

درمان اختلالات ریاضی

تالیف دکتر مصطفی تبریزی



انتشارات فراروان

درمان اختلالات ریاضی

(منطبق با کتاب جدید ریاضی دبستان)

نوشته‌ی

دکتر مصطفی تبریزی
نرگس تبریزی (روان‌شناس کودک)
علیرضا تبریزی (ارشد روان‌شناسی)



انتشارات فراروان
روان‌شناسی، فراروان‌شناسی و عرفان

سرشناسه	: تبریزی، مصطفی، ۱۳۲۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: درمان اختلالات ریاضی (منطبق با کتاب جدید ریاضی دبستان) / نوشته‌ی مصطفی تبریزی، علیرضا تبریزی، نرگس تبریزی؛ ویراسته‌ی فرزانه خونگرم.
وضعیت ویراست	: ویراست دوم
مشخصات نشر	: تهران: فراروان، ۱۳۹۲
مشخصات ظاهری	: ۲۰۸ص: مصور؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۸۴۲-۷۰-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: در ویراست قبلی کتاب حاضر، نویسنده مصطفی تبریزی بوده است.
یادداشت	: چاپ بیست و سوم.
یادداشت	: کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان "درمان اختلالات ریاضی" توسط انتشارات فراروان در سال ۱۳۷۷ منتشر شده است.
عنوان دیگر	: درمان اختلالات ریاضی
موضوع	: کودکان ناتوان در یادگیری - آموزش ریاضیات
موضوع	: ریاضیات - راهنمای آموزشی (ابتدایی)
شناسه افزوده	: تبریزی، نرگس، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	: تبریزی، علیرضا، ۱۳۶۱ -
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۲ ت/۲۵۴ LC۴۷۰۴/۷۳
رده‌بندی دیویی	: ۳۷۱/۹۰۴۴۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱۶۶۸۴۷

درمان اختلالات ریاضی



نوشته‌ی دکتر مصطفی تبریزی، نرگس تبریزی، علیرضا تبریزی
ویراسته‌ی فرزانه خونگرم

چاپ بیست و هفتم ۱۳۹۴ (با تجدیدنظر و اضافات)
شمارگان ۳۰۰۰، چاپ کهنمویی
شابک ۹۷۸-۹۶۴-۲۸۴۲-۷۰-۴



تمام حقوق برای انتشارات فراروان محفوظ است
دفتر مرکزی: تهران، تلفن ۶۶۴۳۷۷۵۳ و ۶۶۹۲۱۳۷۸ نمابر ۶۶۹۰۰۲۹۹
کتابکده فراروان: خ ستارخان، پل یادگار امام، بازار سنتی، فاز ۱، شماره ۱/۱۱۸
تلفن ۱۷ - ۴۴۲۴۶۷۱۵ نمابر ۴۴۲۴۶۷۱۴
www.fararavan.com * info@fararavan.com
مرکز مشاوره روزبه ۲-۸۸۶۴۷۹۵۱

قیمت ۱۲۰۰۰ تومان

فهرست

۵	..... مقدمه
۱۱	..... اختلال یادگیری چیست؟ علل آن کدام است؟
۲۳	..... مشکلات و اختلالات ریاضی
۲۷	..... برای درمان اختلال در یادگیری ریاضی چه باید کرد؟
۴۵	..... گذری کوتاه به مبانی نظری اختلال در یادگیری ریاضی
۵۳	..... مشکلات توجه، دقت و تمرکز
۵۹	..... درمان اختلالات ریاضی اول دبستان
۷۰	..... پرسشنامه «الف»
۷۵	..... درمان ناتوانی‌ها با استفاده از بازی
۱۰۱	..... پرسشنامه «ب»
۱۲۹	..... نگاهی نقادانه به کتاب ریاضی جدید اول دبستان
۱۳۴	..... پرسشنامه «ج»
۱۳۹	..... روش همیاری
۱۴۳	..... تمرین‌هایی برای کتاب ریاضی اول دبستان
۱۹۷	..... مفاهیم کتاب ریاضی دوم دبستان
۱۹۸	..... پرسشنامه «د»
۲۰۱	..... پرسشنامه «ه»
۲۰۴	..... پرسشنامه «و»
۲۰۶	..... پرسشنامه «ز»

در دانشگاه فیزیک می‌گفت

و

در مدرسه روش تدریس ریاضی.

او فقط این‌ها نبود.

انسانی بود نه از خاک،

از افلاک

تقدیم به روانِ پاکِ

«استاد رضا روزبه»

مقدمه

شمار دانش‌آموزانی که دچار اختلال در یادگیری هستند، بین ۴ تا ۱۲ درصد گزارش شده است. این تفاوت آماری بسته به تعریفی است که از اصطلاح ناتوانی یادگیری Disabilities of Learning ارائه می‌شود. حتی اگر تعریفی را مدنظر قرار دهیم که کم‌ترین درصد را دربرمی‌گیرد، خود گویای اتلاف چهار درصد از رقم نجومی بودجه‌ی آموزش و پرورش کشور است.

اگر از تعریف ناتوانی‌های یادگیری در مفهوم خاص آن عدول کنیم و هر نوع مشکل ادراکی منجر به افت تحصیلی و کاهش میزان پیشرفت تحصیلی را ناتوانی یادگیری به حساب آوریم، تعداد دانش‌آموزان درگیر این مشکل، درصد بسیار بالایی را نشان خواهد داد. این‌گونه مشکلات تنها به افت تحصیلی و اتلاف بودجه منجر نمی‌گردد، بلکه به سرزنش و تحقیر دانش‌آموزان، تشکیل خودپنداره‌ی ضعیف و کاهش عزت‌نفس آنان انجامیده و سلامت روان آنان را به مخاطره می‌اندازد و چه بسا آنان را به مکانیزم‌های دفاعی ناموفق می‌کشاند.

این مشکلات، از دانش‌آموزان و مدرسه، به خانه و خانواده راه می‌گشاید و اضطراب و ناخشنودی را در همه‌ی فضای زندگی می‌پراکند و حاصل این همه، آسیب سختی است که به بهداشت روانی جامعه وارد می‌شود. قابل توجه است که در سال تحصیلی ۷۷-۱۳۷۶ تعداد

مردودین فقط در دوره‌ی دبستان یک میلیون و چهارصد و بیست هزار نفر بوده است.^۱

بسیاری از مشکلات یادگیری، قبل از ورود به دبستان قابل پیشگیری بوده و می‌توان با صرف زمانی اندک، علل مشکل را شناسایی و درمان کرد. مربیان مهدهای کودک و کلاس‌های آمادگی، در صورتی که تعلیمات لازم را دیده و زیر نظر فرد مجربی کار عملی انجام داده باشند، می‌توانند به آسانی و در سطحی ملی این گره را بگشایند. البته اگر این مربیان از اطلاعات کافی و مهارت‌های لازم برخوردار نباشند، ممکن است بسیاری از اختلالات را در کودک تثبیت نمایند.

حل مشکلات مربوط به یادگیری در سال‌های پیش از دبستان هم به دست‌اندرکاران آموزش و پرورش و هم به خانواده‌ها مربوط می‌شود. رسانه‌های گروهی می‌توانند با تولید و پخش برنامه‌های ویژه، به آموزش اولیا همت گمارند. در حال حاضر بسیاری از خانواده‌های مرفه و نیمه‌مرفه و حتی کم‌درآمد، مبالغ قابل توجهی را صرف به‌کارگیری معلم خصوصی می‌کنند، در صورتی که هوشبهر فرزندان آنان عادی یا بالاتر از عادی است و قادرند با اتکا به آموزش‌های رسمی و بدون نیاز به تدریس خصوصی به تحصیل ادامه دهند. عدم پیشرفت تحصیلی این‌گونه دانش‌آموزان غالباً به‌وجود یک اختلال یا ضعف در توانایی‌هایی مانند: تمرکز، حافظه‌ی دیداری، حافظه‌ی شنیداری، حساسیت‌شنیداری، ادراک، عدم برتری جانبی و... مربوط می‌شود.

در سال ۱۳۶۹، این امکان توسط مدیریت و انجمن اولیا و مربیان یکی از مدارس منطقه‌ی ۴ آموزش و پرورش به‌وجود آمد و یک اتاق

۱. نقل از دبیرکل آموزش و پرورش، روزنامه کیهان ۱۳۷۷/۶/۳۱

مناسب با وسایل لازم در دبستان برای درمان مشکلات یادگیری دانش‌آموزان اختصاص یافت. با توجه به این که چنین اقدامی در مدارس کشور بی‌سابقه بود، از مدارس دیگر نیز دانش‌آموزانی برای درمان به این مدرسه معرفی شدند. تجارب به‌دست آمده در این مدرسه بسیار رضایت‌بخش بود و منجر به اتخاذ این تصمیم شد که کودکانی که قرار بود در مهرماه به مدرسه بروند، در خرداد ماه همان سال مورد ارزیابی قرار گیرند و در صورت مشاهده هرگونه مشکلی که منجر به کاهش توانایی آنان در پیشرفت تحصیلی می‌شد، به اتاق کار دعوت شده تا تحت درمان قرار بگیرند. این نوع درمان‌ها به وسیله‌ی بازی و با صرف وقت بسیار اندکی مقدور است. این شیوه، اکنون در معدودی از مدارس معمول شده است.

در سال‌های اخیر، سازمان آموزش و پرورش کودکان را برای تشخیص میزان آمادگی ورود به دبستان مورد آزمون و ارزیابی قرار می‌دهد، اما اختلالات یادگیری در این آزمون مورد عنایت قرار نگرفته و فاقد راهبردی برای درمان است. امیدواریم با وقوف به اهمیت ناتوانی‌های یادگیری، نسبت به آن عنایتی درخور شود.

سازمان آموزش و پرورش استثنایی نیز مدتی است با تشکیل کمیته و چند مرکز تشخیص درمان اختلالات یادگیری، همت قابل تقدیری از خود نشان داده است و من از همکاری خود با این بخش و آموزش به مربیان اولین دوره‌ها در تهران و اغلب مراکز استان‌ها خوشحالم. تاریخچه‌ی کوتاهی که نقل شد وقوف به ضرورت اقداماتی برای شناسایی کودکان دارای اختلال، تشخیص نوع اختلال، فهم تئوریک اختلالات و کسب مهارت در درمان این‌گونه اختلالات را آشکار می‌نماید.

مطالعات مختلف و تجارب شخصی‌ام در زمینه‌ی درمان اختلالات یادگیری، به حدس‌ها و ابطال‌های خاصی در قلمرو روان‌شناسی انجامیده است. از جمله مواردی که باتجربه به آن دست‌یافته‌ام - اگرچه ممکن است طرح آن با توجه به معیارهای روان‌شناسی جنجال‌آفرین باشد - افزایش هوشبهر کودک، بعد از دوره‌ی درمان است.^۱ در سال ۱۳۶۹ سه دانش‌آموز به سنین، ۵ سال و ۸ ماهه، ۶ ساله و ۶ سال و یک ماهه مورد آزمون‌های هوش و درمان اختلالات یادگیری قرار گرفتند. هوشبهر آنان در حدود ۹۰ بود و هر سه اختلال یادگیری داشتند. اولیا کودکان تصمیم گرفتند آن‌ها را یک سال دیرتر به مدرسه بفرستند تا رشد طبیعی آن‌ها جبران کمبود هوشبهرشان را بکند. این سه کودک به مدت ۸ ماه تحت درمان قرار گرفتند. در ابتدا هفته‌ای یک‌بار، بعد از دو ماه هر دو هفته یک‌بار و پس از سه ماه، ماهی یک‌بار به اتفاق مادرشان به اتاق درمان مراجعه می‌کردند و فعالیت‌ها را که برای آن‌ها طراحی شده بود، انجام می‌دادند. مادران کودکان نیز تمرین را یاد می‌گرفتند و وظیفه داشتند روزی نیم ساعت با آن‌ها تمرین کنند. با این شیوه وابستگی آنان به درمانگر بسیار کم شده و فعالیت اصلی را مادر انجام می‌داد. بعد از درمان کلیه‌ی اختلالات که ۸ ماه طول کشید، مجدداً هر سه کودک مورد آزمون‌های هوشی قرار گرفتند. با لحاظ کردن افزایش سن و رشد طبیعی آن‌ها و با دقت در انجام آزمون‌ها و آزمون‌های موازی، هوشبهرشان به ترتیب به ۱۱۰، ۱۱۰ و ۱۱۵ ارتقا یافت. گفتنی است که هیچ‌کدام از تمرین‌های ۸ ماهه، ارتباط مستقیم با آزمون‌های هوشی نداشت.

۱. خوشبختانه در چند سال اخیر امکان افزایش نمره هوش توسط پژوهش‌های متعدد تأیید شده است و نظر قدیمی نگارنده دیگر جنجال‌آفرین نیست.

چنانچه این تجربه در سطح گسترده‌ای انجام گیرد و نتایج فوق تأیید شود، می‌توان در مورد برخی از یافته‌های روان‌شناسی سنتی تردید کرد. در این مورد حداقل چند سؤال مطرح می‌شود:

۱. اگر آنچه که این آزمون‌ها اندازه می‌گیرند «هوش» نام دارد، آیا با برخی فعالیت‌های مربوط به درمان اختلالات یادگیری، «هوش» قابل افزایش است؟

۲. اگر هوش به طریق فوق قابل افزایش نیست و فقط نمره‌ی هوش در آزمون‌ها بالاتر می‌رود، پس آیا آزمون‌هایی که هوش را اندازه می‌گیرند از اعتبار برخوردارند؟

۳. آیا می‌توان تصور کرد که میزان هوشبهر هر فرد با مستطیلی محاسبه می‌شود که عرض آن را ژنتیک و طول آن را گستره‌ی تجارب محیطی تشکیل می‌دهد؟

برای رسیدن به پاسخ این پرسش‌ها، کتاب اختلالات دیکته‌نویسی در تابستان سال ۱۳۷۶ به رشته‌ی تحریر درآمده و در همان سال تجدید چاپ شد. بسیاری از مناطق آموزش و پرورش تهران با استقبال از این کتاب و درخواست تشکیل کارگاه‌های آموزشی، موجبات تشویق نگارنده را فراهم کردند. با توجه به فرصتی که موجود بود، در چندین منطقه از مناطق آموزش و پرورش تهران کارگاه‌های آموزشی تشکیل شد و اغلب آموزگاران دوره‌ی ابتدایی به‌منظور یادگیری نحوه‌ی رفع اختلالات یادگیری دانش‌آموزان، تحت آموزش کارگاهی قرار گرفتند. سازمان آموزش و پرورش تهران یک مجموعه CD از نگارنده با نام «شب‌نم شوق» در سطح وسیعی منتشر کرد. این CDهای تصویری برای آموزش آموزگاران و والدین در درمان اختلالات دیکته، ریاضی و خواندن تهیه شده است. همچنین این کتاب برای کارشناسان درمان

اختلالات یادگیری مراکز استان‌های ایران و گروه درمان اختلالات یادگیری در ادارات آموزش و پرورش استثنایی تعدادی از شهرستان‌ها نیز تدریس شده است.

در جریان تشکیل این کارگاه‌ها که با تشویق بسیار کارشناسان و آموزگاران همراه بود، توصیه شد تا در مورد سایر اختلالات یادگیری از جمله ریاضی نیز کتابی کاملاً ساده و کاربردی تألیف شود. کتاب حاضر محصول همان تشویق‌ها و توصیه‌هاست.

محتوای این کتاب تحت تأثیر نظریات مختلف اختلالات یادگیری به‌ویژه نظریه‌ی تأخیر در رشد و نوروپسیکولوژی قرار دارد. منابع و مآخذ آن نیز در پایان کتاب معرفی شده است. اما بسیاری از مطالب این کتاب، حاصل سال‌ها تدریس این درس در دانشگاه و تجارب عملی درمان بوده است. امیدوارم این گام مورد توجه و نقد صاحب‌نظران به‌ویژه آموزگاران فرزانه قرار گیرد.

با توجه به تغییر کتاب‌های دوره‌ی ابتدایی و از جمله تغییر بسیار زیاد در محتوای کتاب ریاضی سال اول دبستان، ناگزیر شدم با همکاری فرزندانم علیرضا کارشناس ارشد روان‌شناسی و نرگس روان‌شناس کودک که درمانگرانی مجرب و پرسابقه در درمان اختلالات یادگیری هستند، تمامی راهکارهای درمانی چاپ‌های قبلی این کتاب را تغییر دهم. امیدوارم این خدمت ناچیز موجب خشنودی درمانگران، آموزگاران و والدین دانش‌آموزان گردد.

دکتر مصطفی تبریزی

عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

مؤسس مرکز مشاوره روزبه

اختلال یادگیری چیست؟ علل آن کدام است؟

اصطلاح اختلالات یادگیری توسط غالب دست‌اندرکاران، حتی کتاب مرجع DSM با عبارت Disabilities of Learning یعنی «ناتوانی یادگیری» و با علامت اختصاری L.D مطرح شده است و تعاریف متعدد آن با وجود اختلاف‌های جزئی در بردارنده مفهوم زیر است:

ناتوانی یادگیری، نارسایی یادگیری در یک یا چند فرایند ذهنی یا درس‌های آموزشی است که معلول فقر محیطی، فقر فرهنگی، فقر عاطفی و مشکلات مغز و سیستم عصبی و مشکلات جسمی مانند چشم و گوش و امثال آن نیست.

نگارنده نه با عنوان این اصطلاح و نه با تعریف آن موافقت ندارد، زیرا اصطلاح «ناتوانی» القاء نوعی یأس در درمان است. برنامه‌هایی که برای «ناتوانی»های ذهنی یا جسمی انجام می‌گیرد، تطبیق دادن شرایط یادگیری با میزان و نوع ناتوانی فرد است. در حالی که در درمان اختلالات یادگیری، توانمندی‌ها تقویت می‌شوند و فرد از ناتوانی خارج می‌شود. درمانگر دست به تغییر شرایط به خاطر مطابقت با میزان توانایی فرد نمی‌زند، بلکه توانایی فرد را احیاء می‌کند تا اختلال از بین برود.

تعریف ارائه شده از ناتوانی یادگیری نیز نمی‌تواند پذیرفته شود زیرا:
 ۱. اگر توارث و محیط و عواطف و هیجان‌ها و مشکلات چشم و گوش و سایر حواس و سیستم عصبی و مغز را علت اختلال به حساب نیاوریم، دیگر چه عاملی باقی می‌ماند که درباره‌ی آن کنکاش کنیم. لابد باید علت آن را به موجودات نامریی کره‌ی زمین و کرات آسمانی نسبت دهیم.

شاید به دلیل نادرست بودن تعاریف است که هالاهان، لوید، کافمن و مارتینز (۲۰۰۵)^۱ اظهار می‌کنند:

«رشته‌ی اختلالات یادگیری، تاریخچه‌ای پرفراز و نشیب و گوناگون دارد که بیشتر از طریق استدلال به وجود آمده و نقطه‌ی شروع نادرست و ناپایا^۲ و نقطه‌ی پایان بی‌هدف، بن‌بست^۳ و شبه علمی^۴ دارد و فقط بخش کوچکی از پیشرفت‌هایی را که به سختی به دست آمده است دربرمی‌گیرد و به نظر می‌رسد با وجود آن که دائماً مورد بحث بوده است و همیشه آزمایش‌های دقیقی روی آن صورت گرفته، هیچ‌گاه نتیجه پایدار و مطمئنی به دست نیامده است.»

۲. جالب توجه است که تعاریفی که نقل شد وقتی به بیان علل اختلالات یادگیری می‌پردازند، تمامی آن‌چه را به‌عنوان علت نفی کرده بودند، تک‌تک و به‌طور مشخص نام می‌برند و سرانجام بیان می‌کنند اختلال یادگیری یک تخصص میان‌رشته‌ای است که باید چشم‌پزشک، دیدسنج، متخصص مغز و اعصاب، روان‌شناسان یادگیری و تربیتی

1. Halahan, Liloyd, Kauffman & Martines

2. fade

3. dead end

4. pseudoscience

مشترکاً در آن مداخله کنند. شگفت است که این تناقض آشکار چگونه مورد توجه قرار نگرفته است.

۳. تمام راهکارها و استراتژی‌های درمان که همان صاحب‌نظران ارائه داده‌اند، فعالیت‌هایی است که مربوط به محیط، چشم، گوش، سیستم عصبی و نیم‌کره‌های مغز و روش‌های آموزش است. اگر اختلال یادگیری معلول آن عوامل نیست، چرا راهکارها تماماً و بدون کم‌وکاست به آن‌ها ربط می‌یابد. علت این تناقض چیست؟

محققان وقتی به مشکلات کودکان با «فقر محیطی» می‌پردازند، کودکی را در نظر می‌گیرند که به لحاظ کمی فقر محیطی شدیدی دارد، یا وقتی به فقر عاطفی اشاره می‌کنند، فقر شدید عاطفی را مورد توجه قرار می‌دهند و یا وقتی به مشکلات مغز و سیستم اعصاب می‌پردازند، به آن‌چه کاملاً آشکار و در خور توجه و قابل اندازه‌گیری با وسایل و ابزارهای کنونی است اشاره دارند. اما اگر این «فقر»ها در کمیت بسیار بالا نباشد، در طبقه‌بندی آنان قرار نمی‌گیرد.

واقعیت این است که تفاوت کودکان دارای اختلال یادگیری، با کسانی که برچسب فقر محیطی و عاطفی و جسمی و امثال آن دارند، یک تفاوت «کمی» است نه کیفی.

برای روشن شدن موضوع تصور کنید می‌خواهید خط فقر را در کشورمان معرفی کنید. به‌عنوان مثال درآمد ماهیانه پانصد هزار تومان برای هر نفر را در نظر بگیرید. کسی را که کمتر از آن و کسی را که بیشتر از آن درآمد دارد زیر یا بالای خط فقر در نظر خواهید گرفت. آن‌چه مسلم است این یک طبقه‌بندی اعتباری و اختیاری است. حال چند نفر را در نظر بگیرید که به ترتیب ۴۰۰-۴۵۰-۵۰۰-۵۵۰-۶۰۰ و

۶۵۰ تومان درآمد داشته باشند. حال اگر با خط فقر اعلان شده آن‌ها را طبقه‌بندی کنید، افراد در دو گروه بالای خط فقر و پایین خط فقر قرار می‌گیرند. اما حقیقت این است که تمامی آن‌ها نسبت به هم میزانی از فقر را دارند، اما چون کمیت آن به‌طور جزئی‌تر مورد توجه قرار نگرفته است، فقط در دو طبقه معرفی می‌شوند. در مورد اختلال یادگیری نیز همین مطلب صدق می‌کند.

با توجه به آنچه گفته شد تعریف زیر پیشنهاد می‌شود:

اختلالات یادگیری نارسایی یادگیری در یک یا چند فرایند ذهنی یا درس آموزشی است و علت آن محرومیت نسبی و یا وجود اشکالاتی در محیط، عواطف، چشم، گوش ... سیستم عصبی و مغز است، اما این فقر یا اشکالات به لحاظ کمی در حدی نیستند که در رده‌ی مشکلات مغزی و جسمی و عاطفی بارز طبقه‌بندی شوند و با ابزارهای سنجش آن مشکلات مورد ارزیابی قرار بگیرند.

خوشبختانه در سال‌های اخیر بعضی از محققان تعاریف واقع‌بینانه‌تری ارائه داده‌اند، از جمله به عقیده‌ی گارتلند استروس نایدر (۲۰۰۷)^۱ اختلالات یادگیری خاص به گروه ناهمگنی از اختلالات گفته می‌شود که دارای مشخصه‌هایی نظیر دشواری در فراگیری و کارکرد گوش دادن، سخن گفتن، خواندن، نوشتن و محاسبه هستند. این اختلالات

1. Gartland & Strosnider

پایه‌های عصب‌شناختی داشته و روندی تحولی دارند که پیش از دبستان شروع شده و تا بزرگسالی ادامه می‌یابد.

یادگیری چگونه صورت می‌گیرد؟

به جز رفتارهای بازتابی که تحت کنترل نخاع است، مثل مکیدن، چنگ زدن و امثال آن، سایر رفتارها را یاد می‌گیریم. ابتدا محرک‌های مختلف مثل نور، صدا، شکل و... توسط محیطی که ما را احاطه کرده است به گیرنده‌های حسی ما برخورد می‌کند. اگر محیطی عاری از این محرک‌ها باشد، چیزی وجود ندارد که ما آن را دریافت کنیم.

کودکانی که محیط‌شان غنی و سرشار است، از امکان بیشتری برای یادگیری برخوردار می‌شوند. کودکانی که قالی ایرانی را با رنگ‌های بسیار متنوع می‌بینند، امکان یادگیری رنگ‌ها را بیش از کودکی که فقط موکت تک‌رنگ را تجربه کرده، دارا هستند. به همین نحو به هر اندازه شکل‌ها، زاویه‌ها، حرکت‌ها و اشکال فضایی در پیرامون کودک بیشتر باشند، وی امکان یادگیری بیشتری خواهد داشت. بسیاری از مشکلات یادگیری به دلیل فقر امکانات محیطی است.

پس از این که محرک‌های محیطی با گیرنده‌های حسی ما برخورد کردند، دندریته‌های سلول عصبی آن‌ها را دریافت می‌کنند. دندریته‌های سلول‌های بینایی رنگ و شکل و اندازه را، دندریته‌های چشایی مزه‌ها را، دندریته‌های پوست زبری و نرمی و گرمی و سردی را و دندریته‌های شنوایی صداها و جهت صداها را دریافت می‌کنند. به هر اندازه تعداد و طول دندریته‌ها زیادتر باشد، ما محرک‌های محیطی را بهتر دریافت می‌کنیم. برای افزایش تعداد و طول دندریته‌ها و فعال شدن آن‌ها باید

گیرنده‌های عصبی تحریک شوند. هر اندازه تحریکات بیشتری صورت گیرد، دندریت‌ها فعال‌تر شده و محرک‌های محیطی را بهتر و کامل‌تر دریافت می‌کنند.

وقتی یک فرد نابینا به‌طور مرتب با استفاده از انگشتانش سعی می‌کند اشیا را شناسایی کند، دندریت‌های سلول‌های عصبی پوست طولانی‌تر شده، به شاخه‌های آن افزوده می‌شود و لذا آن‌قدر توانمند می‌شود که می‌تواند انواع اسکناس را فقط با لمس کردن تشخیص دهد. در حالی که یک فرد معمولی به علت عدم استفاده‌ی کافی از حس لامسه این توانایی را ندارد. پس یکی از دلایل مشکلات یادگیری ناکافی بودن این نوع تحریکات است.

پس از دریافت محرک‌ها، گیرنده‌های عصبی آن‌ها را به گیرنده‌های مجاور انتقال می‌دهند. گویی دست به دست می‌شوند تا به مغز برسند. مغز محل ادراک است، دارای دو نیمکره است که ضمن داشتن عملکردهای متفاوت با یکدیگر، همکاری و اعمال مشترک دارند. فرد یادگیرنده نیازمند نیمکره‌هایی با توانمندی بالا است. در یک لحظه‌ی کوتاه ده‌ها و بلکه صدها محرک به مغز می‌رسد. به‌عنوان مثال الان که شما سطرهای این کتاب را می‌خوانید، پنجره اتاق، صدای اطرافیان، رنگ فرش‌ی که در اتاق است، مدادی که روی میز است و... همگی به یک‌باره توسط گیرنده‌های عصبی شما دریافت می‌شود و به مغزتان انتقال می‌یابد. آیا مغز شما این توانایی را دارد که توجهش را به سطرهای کتاب معطوف کند و بقیه‌ی محرک‌ها را در حاشیه قرار دهد. اگر کسی چنین توانایی را نداشته باشد، می‌گوییم تمرکز کافی ندارد. بنابراین در یادگیری وی مشکل ایجاد می‌شود.

یکی از دلایل اختلال یادگیری عدم توانمندی مغز برای تمرکز انتخابی است. وقتی مغز محرک محیطی را دریافت کرد، برای درک آن نیاز به تطابق آن با ادراک‌های قبلی دارد، مثلاً اگر می‌خواهد شکل مثلث را ادراک کند، لازمه‌اش این است که در آرشیو مغزش مفاهیم خط، زاویه و بسته بودن را داشته باشد. به عبارتی نیازمند مفاهیم پیش‌نیاز است. مسلماً دانش‌آموزی که می‌خواهد ضرب و تقسیم سه رقمی در سه رقمی را یاد بگیرد، ابتدا باید مفهوم عدد، جدول ضرب، جمع و تفریق اعداد یک رقمی و دو رقمی و... را یاد گرفته باشد تا بتواند ضرب و تقسیم سه رقم در سه رقم را فرا بگیرد.

وقتی فردی پیش‌نیازها را می‌آموزد، آن‌ها را به صورت یک آرشیو نگهداری می‌کند تا هر وقت لازم بود از آن استفاده نماید، این آرشیو حافظه‌ی بلندمدت نامیده می‌شود. ما حافظه‌های مختلفی داریم، حافظه‌ی شنیداری، دیداری، بویایی، چشایی و لامسه‌ای و... و هر قدر با انجام تمرین‌های بیشتر آن‌ها را فعال‌تر کنیم، امکان یادگیری را افزایش داده‌ایم. مشکلات یادگیری تعدادی از دانش‌آموزان به ضعف انواع حافظه‌ها ربط دارد.

با یادگیری چند موضوع، مغز این توانایی را دارد که آن‌ها را تعمیم دهد. وقتی دانش‌آموز این مفهوم را درک کند که آن بخش از کوه‌های بلند آمل که رو به طرف دریاست، مرطوب و سرسبزند و کوه‌های بلند بابل و ساری هم همین‌گونه‌اند، می‌تواند بگوید بخش رو به دریای تمام کوه‌های اطراف دریای خزر سبز و مرطوبند. این توانایی با راهنمایی مربی و تمرین‌های بیشتر افزایش می‌یابد. مشکلات یادگیری دانش‌آموزان در

پارهای از موارد خصوصاً در حل مسأله‌های ریاضی مربوط به ضعف در توانایی تعمیم داده‌هاست.

همه‌ی فعالیت‌های فوق توسط مغز صورت می‌گیرد، اما خود مغز چگونه توانمند می‌شود؟ مغز از رشدی ژنتیک برخوردارست، اما این رشد در تعامل و درگیر شدن با محیط بیرونی و حرکت اندام‌های بدن صورت می‌گیرد. تعامل یعنی هم مغز هم رفتارهای محیطی هر دو روی هم تأثیر می‌گذارند. کودکانی که فاقد تحرک کافی مثل دویدن، توپ بازی و حرکت انگشتان هستند، مغز ناکارآمدتری دارند. در کتاب درمان اختلال ADHD به ۸۰ مورد از این حرکت‌های لازم اشاره شده است.

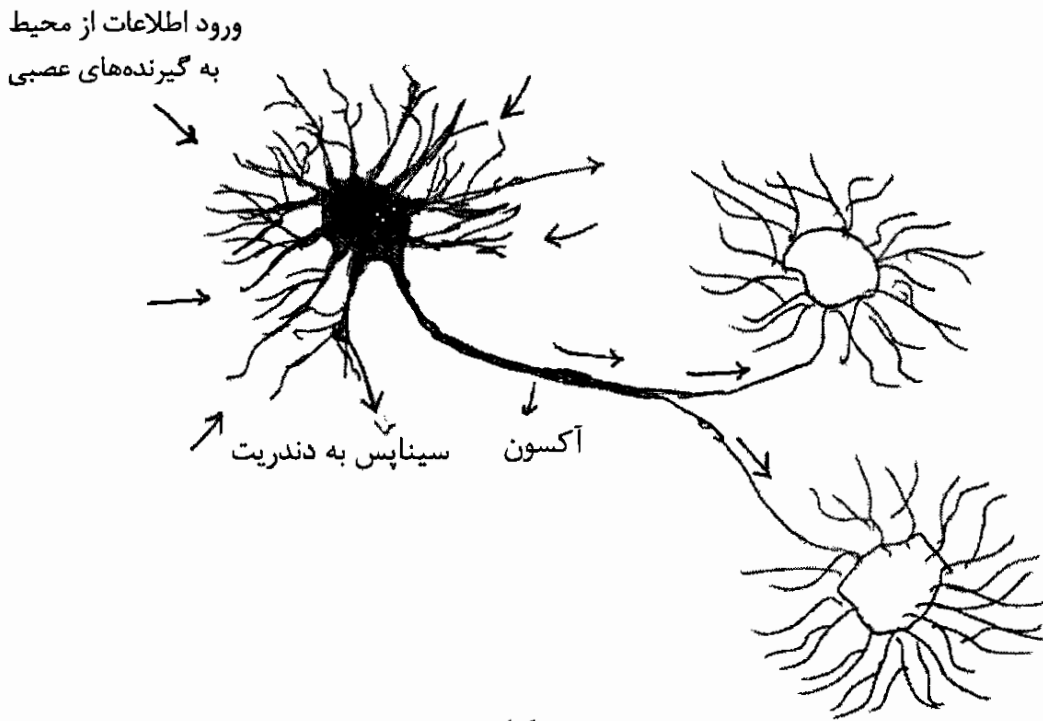
یک نکته‌ی مهم، توجه به کارکرد سیستمی مغز است. در حالی که هر بخش از مغز یادگیری موضوعات خاصی را به عهده دارد، تمام بخش‌های مغز با هم در ارتباطند. هر اندازه شبکه‌های ارتباطی بین این بخش‌ها بیشتر باشد و هر قدر توانایی این بخش‌ها هم‌تراز یکدیگر باشد، یادگیری بهتر صورت می‌گیرد. یکپارچه کردن این توانایی‌ها را اصطلاحاً «یکپارچگی حسی» نام‌گذاری کرده‌اند. در بسیاری از مواقع، مشکلات یادگیری کودکان به دلیل فقدان یکپارچگی حسی است. یکپارچگی حسی نیز با درگیر کردن مغز و تحریک آن افزایش می‌یابد. یعنی دندریت‌های یاخته‌های مغز افزایش یافته و شبکه‌های ارتباطی گسترده‌تر می‌شوند و مغز کارکرد افزون‌تری می‌یابد.

برای درمان اختلالات یادگیری، باید بخش‌هایی که نام برده شد شناسایی و تقویت شوند. واقعیت این است که موفقیت کامل و حتی نسبی در درمان اختلالات یادگیری، به وقت و زمان نسبتاً قابل توجهی

نیاز دارد. خانواده‌هایی که انتظار پیشرفت چشمگیر را، آن هم در زمانی کوتاه برای فرزندشان پیش‌بینی می‌کنند، امکان دارد سرخورده شده یا لاقلاً نسبت به نتایج درمان دچار تردید شوند. کتابی که در پیش‌رو دارید سعی کرده است الگوهایی را برای درمان پیشنهاد کند. اما بهتر است مربیان و والدین علاوه بر مطالعه‌ی موضوعات مطرح شده در این کتاب و انجام تمرین‌های آن، برای تشخیص و درمان از نظرات و راهنمایی‌های درمانگران ماهر و باتجربه استفاده نمایند. برای یادگیری مفاهیم ریاضی هر پایه‌ی تحصیلی، ابتدا باید میزان یادگیری پایه‌های پیشین ارزیابی شود و در صورتی که مفاهیم آن‌ها به خوبی آموخته نشده است، ابتدا آن‌ها مورد توجه و آموزش قرار گیرند و سپس به پایه‌ی تحصیلی کنونی پرداخته شود.

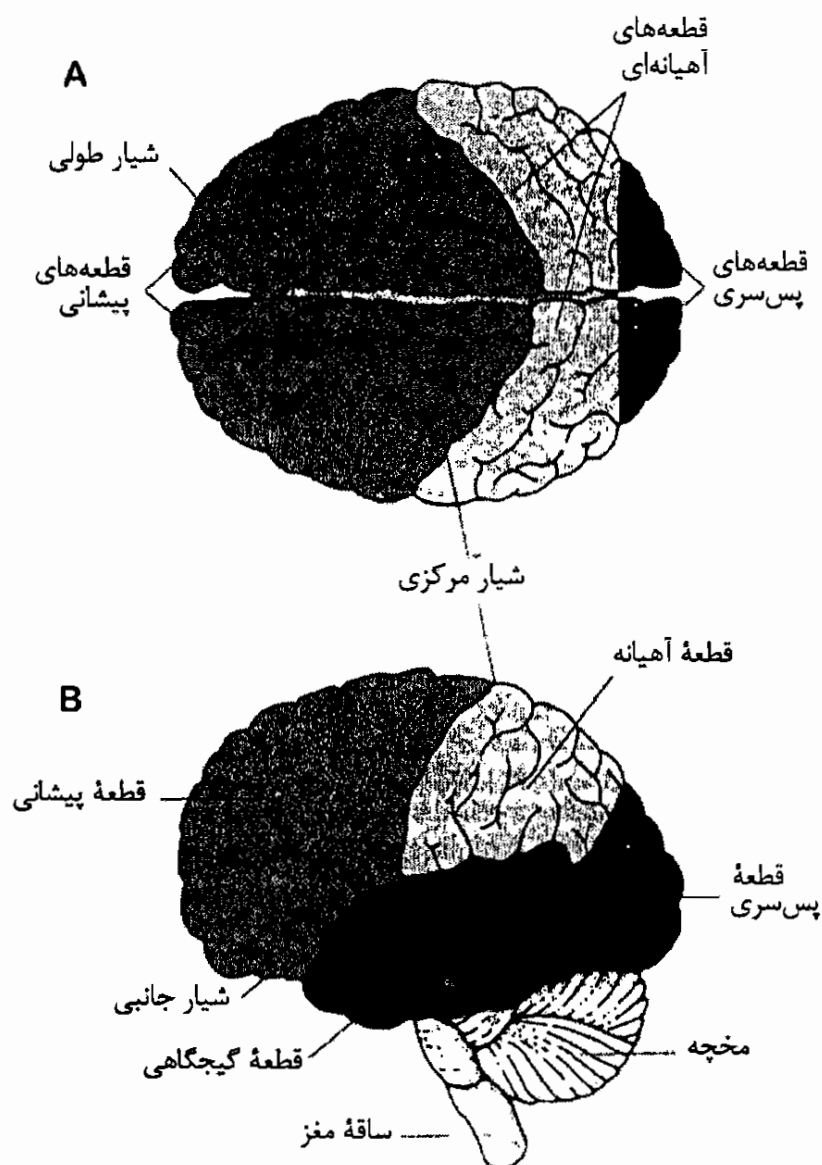
همچنین در کلاس اول یا پیش دبستانی نیز باید ابتدا مفاهیم پایه و ضروری سال‌های قبل، یعنی از تولد تا ۶ سالگی بررسی شود و در صورت وجود نقصان در یادگیری آن‌ها، ابتدا به بازپروری آن نقص‌ها پرداخته شود. مفاهیم ریاضی مانند آجرهای یک دیوار هستند. در صورتی که آجرهای زیرین محکم نباشند، هر تلاشی برای استحکام ردیف‌های بالاتر بی‌نتیجه خواهد بود. لذا در این کتاب، ابتدا به پیش‌نیازهایی که مربوط به تولد تا ۶ سالگی است پرداخته شده و سپس محتوای آموزشی کتاب‌های درسی مورد توجه قرار گرفته است. به‌عنوان مثال بخش اعظم هوش عاطفی در سال اول زندگی آموخته می‌شود، همچنین «اغلب محققان به ارزش زمان سینه‌خیز رفتن برای افزایش آمادگی یادگیری واقفند.» (اریک جنین، ترجمه لیلی محمد حسین و همکاران ۱۳۸۳).

در حقیقت توانمندی‌های دیداری، حرکتی، شنیداری، زبانی و مهارت‌های تفکر از تولد تا ۶ سالگی ایجاد می‌شوند. در صورتی که مغز تجارب کافی در آن دوران نداشته باشد، معنایش این است که سلول‌های مغزی از انشعابات دندریتی و آکسونی کمتری برخوردارند و مسیرهای آکسون، سیناپس و دندریت‌ها قادر به انتقال الکتریکی و شیمیایی اطلاعات نیستند. (شکل ۱) لذا باید با انجام مکرر تمرین‌های لازم، آن هم در مدت زمانی قابل توجه، این نقیصه‌ها را جبران کرد.



(شکل ۱)

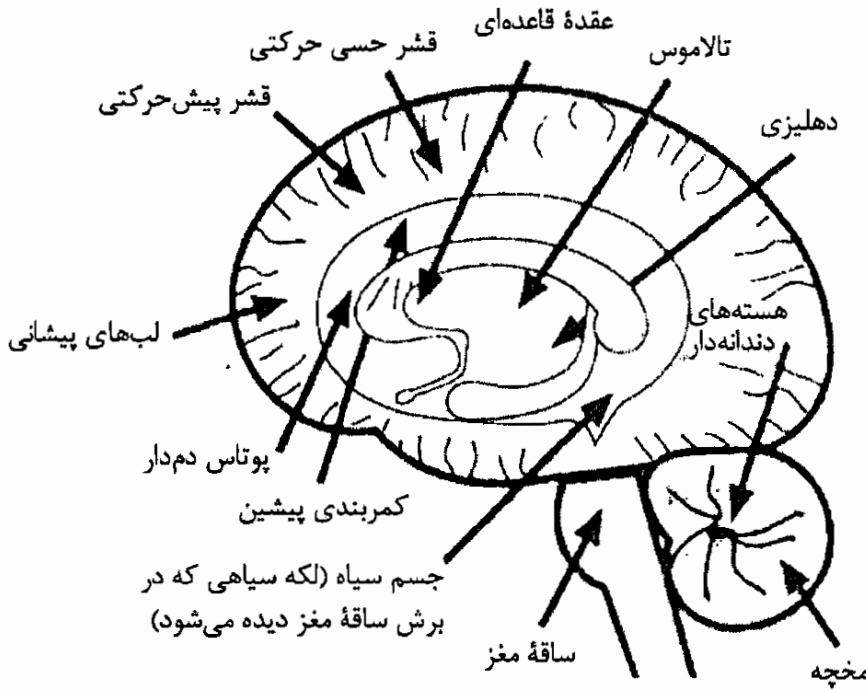
هم‌چنین یادگیری‌ها در سطح گسترده‌تری از سلول‌ها یعنی نواحی مختلف مغز صورت می‌گیرد که باید با انجام تمرین‌هایی آن بخش‌ها را فعال کرد. (شکل ۲)



(شکل ۲)

برای آگاهی از روش‌های پربار کردن و یکپارچه کردن فعالیت‌های مغز، خواننده می‌تواند به کتاب «درمان اختلالات بیش‌فعالی و کم‌توجهی (ADHD)» مراجعه نماید.

آخرین مرحله یادگیری در مغز صورت می‌گیرد، مغز نیز در صورت تحریکات بیشتر، قوی‌تر عمل خواهد کرد. بخش‌های حافظه کوتاه‌مدت، درازمدت، تعمیم، تمیز، خلاقیت و امثال آن در مغز قرار دارند.



(شکل ۳)

هر اندازه مغز به فعالیت بیشتری وادار شود، قدرت یادگیری بیشتری کسب خواهد کرد. سلول‌های مغز با تحریک زیاد دارای شعبات دندریت و آکسون بیشتر می‌شوند و شبکه‌های ارتباطی پیچیده‌تری در آنها ایجاد می‌شود.

بنابراین مرحله آخر کار درمانگر توانمند کردن مغز است. بی‌شک اگر میزان این ناتوانی زیاد باشد، کودک در رده‌ی کودکان خاص قرار می‌گیرد. اما اگر میزان ناتوانی توجیه‌کننده‌ی موارد خاص نباشد، می‌تواند در رده‌ی اختلالات یادگیری قرار گیرد.

درمانگر در این باره باید اطلاعات کافی را کسب کند و هم‌زمان با درمان موردی کودک، به تقویت توانمندی‌های وی بپردازد.

مشکلات و اختلالات ریاضی

تعداد زیادی از دانش‌آموزان مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان، در یادگیری درس ریاضی دچار مشکل هستند و با این‌که به اندازه‌ی دانش‌آموزان همسان خود تلاش می‌کنند، پیشرفت مورد انتظار را ندارند. معمولاً آموزگاران برای پیشرفت درسی این‌گونه دانش‌آموزان فعالیت‌های زیر را انجام می‌دهند:

۱. پند و اندرز به دانش‌آموزان برای فعالیت درسی بیشتر
۲. متوجه کردن دانش‌آموزان به اهمیت درس ریاضی
۳. آگاه کردن دانش‌آموزان از این‌که خوشبختی آینده‌ی آن‌ها در گرو پیشرفت تحصیلی است.
۴. سرزنش و مؤاخذه‌ی دانش‌آموز
۵. مقایسه‌ی دانش‌آموز با سایر دانش‌آموزان به‌منظور ترغیب او به فعالیت بیشتر
۶. انتساب دانش‌آموز به برچسب‌هایی مانند: تنبلی، بی‌استعدادی، بی‌مسئولیتی و...
۷. تماس تلفنی یا کتبی با والدین و اظهار این‌که فرزندشان پیشرفتی ندارد.
۸. درخواست از والدین برای کمک درسی بیشتر به دانش‌آموز

۹. توسل به توجیهاتی از این قبیل که مشکل دانش‌آموز جنبه‌ی ارثی دارد.
 ۱۰. تکرار این مطلب که دانش‌آموز از پایه ضعیف است.
 ۱۱. بازداشتن دانش‌آموز از بازی و تفریح و وادار کردن او به اختصاص زمان بیشتر برای درس خواندن
 ۱۲. تنبیه دانش‌آموز
 ۱۳. محروم کردن او از چیزهای مورد علاقه‌اش
 ۱۴. استخدام معلم خصوصی برای کار بیشتر
 ۱۵. چند بار تکرار درس توسط معلم
 ۱۶. مشورت با اقوام و همسایگان درباره‌ی مشکل دانش‌آموز.
 ۱۷. تشویق دانش‌آموز
 ۱۸. دادن وعده‌ی جایزه و امثال آن
 ۱۹. ارائه‌ی یک برنامه‌ی فشرده برای فعالیت درسی در منزل
- به کارگیری اکثر موارد فوق نه تنها به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز کمک نمی‌کند، بلکه در بسیاری از مواقع هم به لحاظ درسی و هم به لحاظ روانی برای او مشکلات بیشتری ایجاد می‌کند. در ۱۹ موردی که نقل شد، موارد ۱۷، ۱۸ و ۱۹ احتمال دارد به میزان اندکی به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز کمک بکند، اما بهتر این است که برای درمان اختلالات ریاضی به یک اقدام اصولی که محصول مطالعات بسیاری از محققین است، دست زد.
- شاید این سؤال مطرح شود که اگر کودک ضایعه‌ی 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 تلاش

زیاد، ریاضی را به خوبی یاد نمی‌گیرد؟ اگر این سؤال واقعاً برای شما هم مطرح شده باشد، قدم بسیار خوبی را برای شناخت و درمان برداشته‌اید. همه‌ی ما از زمان تولد تا دوره‌ی دبستان و دبیرستان، گستره‌ی انبوهی از تجارب داریم. این تجارب موجب می‌شوند که تمام اعمال بدنی و ذهنی که برای رشد ما لازم است، خودبه‌خود انجام گیرند. ما اعمال بسیار زیادی مثل نگاه کردن، حرکتهای چشم، پریدن، سینه‌خیز رفتن، چنگ زدن، گرفتن، پرتاب کردن، مقایسه کردن و امثال آن را خودبه‌خود انجام می‌دهیم. اما تعدادی از ما ممکن است برخی از تجارب مهم را که در یادگیری ما تأثیر به‌سزایی دارند، کسب نکرده باشیم. مثلاً برخی از کودکان بدون این که در کودکی سینه‌خیز رفتن را مدتی تجربه کنند، روی باسن راه می‌روند. این کودکان در واقع یک تجربه‌ی لازم و مهم را کسب نکرده‌اند. البته ممکن است بعدها تجربه‌های دیگری را کسب کنند که مشابه سینه‌خیز رفتن باشد، مثلاً شنا کردن، و به این ترتیب چنین نقیصه‌ای را جبران نمایند. اما همیشه و لزوماً این امر پیش نمی‌آید و فعالیتی که بتواند جایگزین سینه‌خیز رفتن شود، صورت نمی‌گیرد. در چنین مواردی به دلیل نبود یک تجربه‌ی لازم، فرد دچار مشکلاتی در یادگیری خواهد شد.

برای درمان اختلال در یادگیری ریاضی

چه باید کرد؟

این پرسشی است که توسط بسیاری از آموزگاران و والدین مطرح می‌شود، اما متأسفانه جواب کوتاه، خلاصه و فراگیری برای آن وجود ندارد. زیرا نه تمام دانش‌آموزان کاملاً مشابه یکدیگرند و نه مشکلات آنها لزوماً همسان است.

اولین قدم برای درمان این است که از طبیعی بودن کودک مطمئن شویم. یعنی اطمینان از این که کودک فاقد عقب‌ماندگی ذهنی و ضایعه‌ی مغزی بوده و به لحاظ روانی عادی است. برای اطمینان از طبیعی بودن کودک باید از متخصصین مربوطه کمک گرفت. این کار نه تنها در مواردی که ما نشانه‌های کافی برای تردید در طبیعی بودن دانش‌آموز داشته باشیم، بلکه برای دانش‌آموزان معمولی که اختلال یادگیری دارند لازم است. فرض کنید دانش‌آموزی در کلاس چهارم ابتدایی درس می‌خواند و با معدل‌های نسبتاً خوبی کلاس‌های قبلی را گذرانده است و به‌طور حتم دارای هوش طبیعی است و برای تشخیص عقب‌ماندگی ذهنی نیازی به آزمون هوشی ندارد. اگر چنین دانش‌آموزی در تمام درس‌ها پیشرفت خوبی دارد و فقط در یکی دو درس مشکل جدی دارد، باز هم می‌توان مطمئن بود که کودکی طبیعی است و در این مورد نیازی به تحقیق نیست.

اما آیا دو نفر که هر دو هوش طبیعی دارند و حتی هوشبهرشان هم مساوی است، در خرده آزمون‌های هوشی نیز مشابه هم هستند؟ فرض کنید دو دانش‌آموز دبیرستانی هر دو معدل ۱۶ را کسب کرده‌اند، اما یکی از آن‌ها در درس ریاضی نمره‌ی ۱۰ و در درس فیزیک نمره‌ی ۱۹ را کسب کرده و دیگری به عکس آن یعنی در ریاضی نمره‌ی ۱۹ و در درس فیزیک نمره‌ی ۱۰ را کسب کرده است. بنابراین معدل یکسان نمی‌تواند گویای توانمندی‌های یکسان آنان باشد.

درباره‌ی نمره‌ی کل هوشی یک فرد هم همین موضوع صادق است. کودکی که دارای هوشبهر طبیعی یا بالاتر از آن است، ممکن است در نمرات خرده آزمون‌ها نمره‌ای بالاتر یا پایین‌تر از طبیعی داشته باشد. نمره‌ی کل در واقع معدل حاصل جمع نمره‌های خرده آزمون‌هاست.

با اجرای یک آزمون هوشی کامل، میزان توانمندی فرد در بخش‌های مختلف هوشی اندازه‌گیری می‌شود و متناسب با آن طرح درمان ریخته می‌شود. البته لازم به یادآوری است که هیچ‌کدام از آزمون‌های هوشی در دنیا نمی‌توانند مدعی تعیین دقیق میزان هوش فرد باشند، بنابراین نمرات هوشی به‌دست آمده از آزمون‌ها فقط یک کلیت را نشان می‌دهد. لذا بهتر است جلوی هوشبهر کل به‌دست آمده از آزمون‌های هوشی اعداد +۵ یا -۵ را قرار دهیم یعنی هوشبهر فرد ممکن است پنج نمره بیشتر یا کمتر از عدد به‌دست آمده باشد.

به‌ویژه در ایران، هنجاریابی آزمون‌های هوشی با دشواری فراوانی روبه‌روست. زیرا کسانی که در یک محیط فرهنگی غنی و خانواده‌های مرفه زندگی می‌کنند با کسانی که در روستاهای محروم و فقیر بلوچستان زندگی می‌کنند، شرایط یکسانی ندارند و هنجارهای آماری هر شهر

نسبت به شهر دیگر متفاوت است. اگر هم با روش خوشه‌ای از کل کشور نمونه‌برداری و هنجاریابی شود، مشکلی حل نمی‌شود، چون هنجار به‌دست آمده ممکن است با هیچ‌کدام از شهرهای ایران هم‌خوانی نداشته باشد.

چرا اجرای آزمون هوشی مفید است؟

۱. با اجرای آزمون، میزان هوشبهر کل کلامی و غیرکلامی دانش‌آموز به‌دست می‌آید و در نتیجه می‌توانیم انتظاراتمان را از کودک متناسب با بهره‌ی هوشی او تنظیم کنیم.

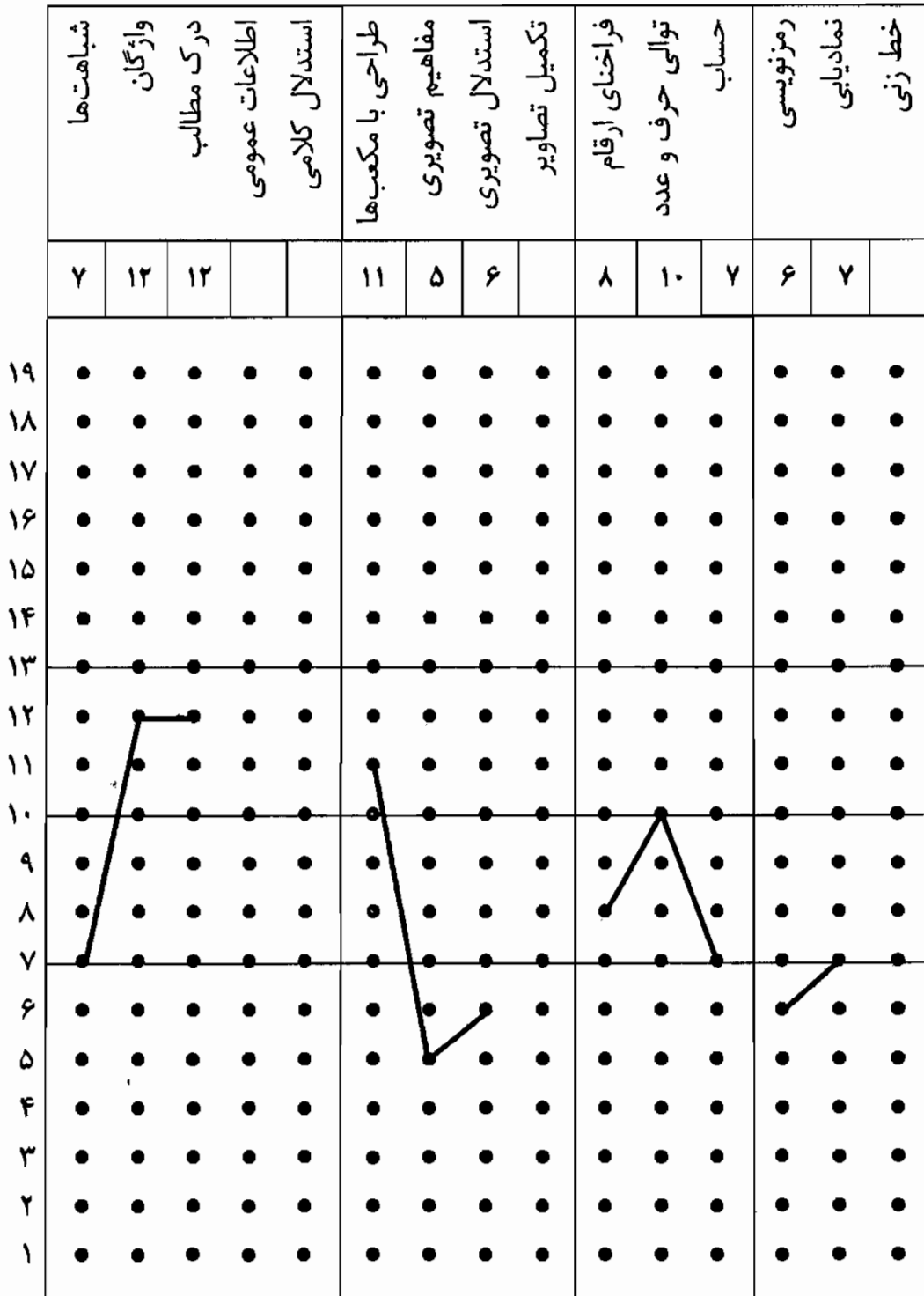
۲. به تفاوت هوش کلامی و غیرکلامی توجه می‌کنیم و چنان‌چه تفاوت زیادی وجود دارد، تمرین‌هایی را برای افزایش بهره‌ی هوشی بخشی که رشد نکرده است، توصیه می‌کنیم. همچنین سبک تربیتی و رفتاری والدین را که باعث عدم رشد یک قسمت شده است شناسایی کرده و برای تغییر سبک با آنان مشاوره می‌کنیم.

۳. دامنه‌ی تغییر خرده‌آزمون‌های هوشی را ملاحظه کرده، ابتدا به پرورش آن مواردی که نمره‌ی کمتری را به خود اختصاص داده‌اند، می‌پردازیم.

۴. با بازپروری قسمت‌های نا هم‌تراز با یکدیگر، در دانش‌آموز «یکپارچگی حسی» ایجاد می‌کنیم که در امر یادگیری تأثیر بسیار زیادی دارد.

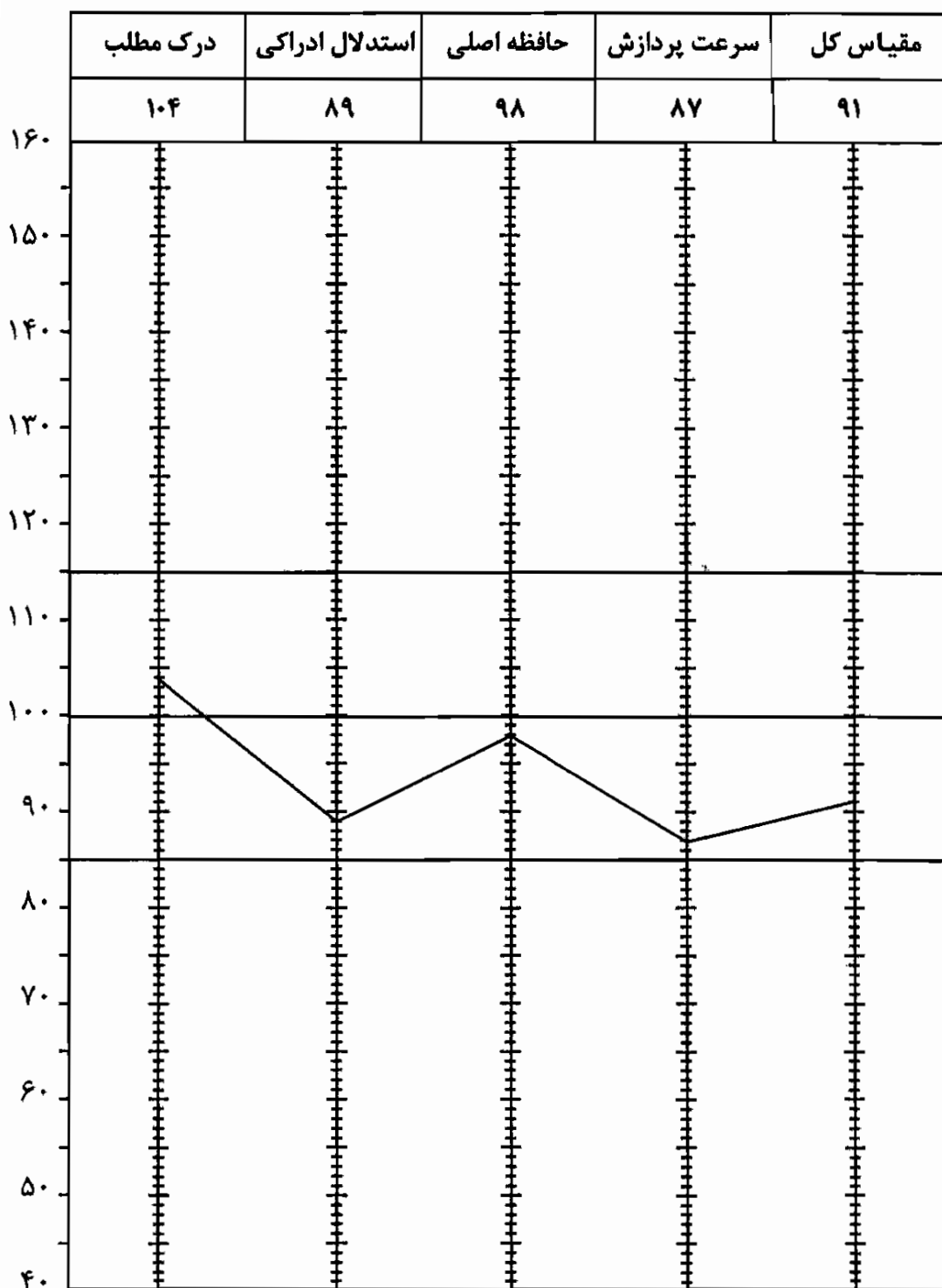
پرو فایل زیر هوشبهر یک دانش‌آموزان است. ملاحظه می‌کنید با این‌که وی هوشبهری بالاتر از طبیعی دارد، اما در خرده‌آزمون‌ها تفاوت‌های فاحشی ملاحظه می‌شود. به‌طوری‌که در یک خرده‌آزمون حدود دو سال از نمره‌ی متناسب با سن وی پایین‌تر است. ممکن است

پروفایل هوشی



دو دانش‌آموز هوشبهر کل یکسانی داشته باشند، اما در خرده آزمون‌ها آن‌قدر با هم تفاوت داشته باشند که برنامه‌ی درمانی ما برای آنان کاملاً متفاوت باشد.

برای درمان اختلال ریاضی چه باید کرد؟ ۳۱



یادگیری، رسش (رشد)، آموزش نادرست

برای پیش‌گیری از اختلال یادگیری باید توجه داشت که مفاهیم و موضوعاتی که آموزش می‌دهیم متناسب با رسش ذهنی دانش‌آموز باشد،

در غیر این صورت موجب گیجی و اختلال یادگیری خواهد شد. به عنوان مثال:

نگهداری ذهنی حجم

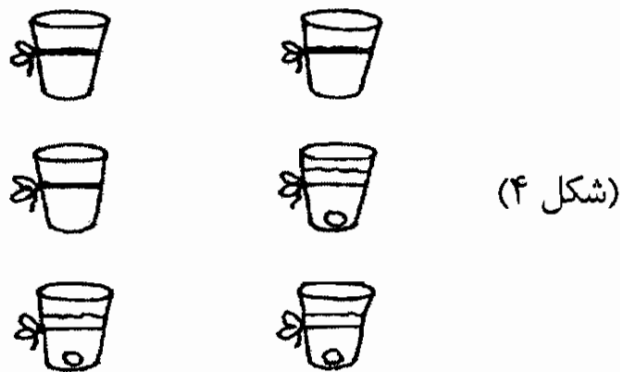
آموزش مفهوم حجم در چه سنی و در چه مرحله‌ای از مراحل رشد ممکن است؟ یک آموزگار باتجربه، مطالبی را تدریس می‌کند که دانش‌آموز برای فهم آن به رشد لازم رسیده باشد. به عنوان مثال: کودکان تا سن ۱۱-۱۰ سالگی قادر به نگهداری ذهنی حجم نیستند. با انجام آزمایش‌هایی نظیر آزمایش‌های زیر نه تنها می‌توان میزان رشد ذهنی کودک را دریافت، بلکه فرصتی مناسب را برای دانش‌آموز فراهم کرد تا در اثر تجربه به این توانایی برسد.

آزمایش اول

دو لیوان یکسان انتخاب کنید و آن‌ها را تا نیمه پر از آب کنید. سعی کنید مقدار آب هر دو کاملاً مساوی باشد. آن‌گاه با بستن نخ یا کش به دور لیوان، سطح آب هر دو لیوان را مشخص نمایید. سپس از آزمودنی سؤال کنید: کدام لیوان آب بیشتری دارد؟ طبعاً او خواهد گفت آب هر دو لیوان مساوی است. حالا یک گلوله خمیر را به آرامی داخل لیوان بیندازید، سطح آب بالا خواهد آمد. از او سؤال کنید چرا آب لیوان بالا آمد؟ او پاسخی به این مضمون ارائه می‌کند: چون گلوله‌ی خمیر، حجمی از لیوان را اشغال کرده است.

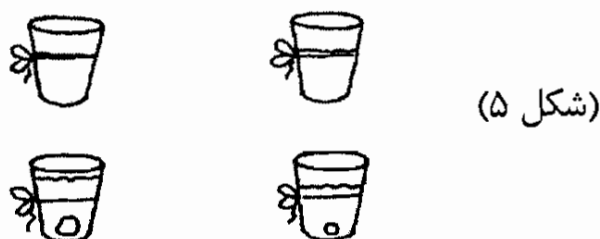
با لیوان دوم نیز همین آزمایش را انجام دهید، یعنی یک گلوله خمیر که کاملاً مساوی خمیر قبلی است داخل آب بیندازید و از او مجدداً علت افزایش سطح آب را سؤال کنید.

پس از این که گلوله‌ها در دو لیوان قرار گرفت، سطح جدید آب را در هر دو لیوان با بستن نخ یا کش مشخص کنید و باز سؤال کنید: آیا سطح آب در هر دو لیوان به یک اندازه بالا آمده است؟ آزمودنی قاعدتاً پاسخ مناسب خواهد داد.



آزمایش دوم

در این آزمایش دو لیوان را تا نیمه آب کنید و سطح آب را با انداختن کش به دور لیوان مشخص کنید. سپس دو گلوله‌ی خمیر یکی بزرگ و یکی کوچک را انتخاب کنید و هر گلوله را داخل یک لیوان بیندازید، تا آزمودنی سطح جدید آب را در هر لیوان ببیند. از او سؤال کنید: آیا سطح آب در دو لیوان مساوی است یا در یکی بیشتر و در دیگری کمتر است؟ پس از دریافت پاسخ صحیح از او سؤال کنید چرا سطح آب در یکی از لیوان‌ها بیشتر بالا آمده است؟ وی پاسخ خواهد داد چون در یکی از لیوان‌ها گلوله‌ی بزرگ‌تری انداخته‌ایم.



آزمایش سوم

سطح آب را در یک لیوان که تا نیمه آب دارد با بستن کش به دور لیوان مشخص کنید. آن گاه یک گلوله‌ی خمیر را داخل لیوان بیندازید تا سطح آب بالا بیاید. این بار این سطح را با کش مشخص کنید. گلوله خمیر را از داخل لیوان بیرون بیاورید و مقابل چشم کودک آن را به شکل سوسیس درآورید. دوباره سؤال کنید: حالا اگر خمیر را که به شکل سوسیس است داخل آب بیندازیم سطح آب چقدر بالا خواهد آمد؟ اگر جواب دهد که بیشتر از قبل بالا می‌آید، چون خمیر سوسیس شکل بزرگ‌تر است، درمی‌یابیم که او به مرحله‌ی نگهداری ذهنی حجم نرسیده است. در واقع سن رشد او، از ۱۲-۱۱ سال کم‌تر است.



(شکل ۶)

حالا اگر آزمودنی ۱۳ یا ۱۴ ساله بوده و هنوز در نگهداری ذهنی حجم موفق نباشد، یا در این باره دچار مشکل و تردید باشد، بنابراین در کلیه‌ی مسائل مربوط به اندازه‌گیری و مقایسه‌ی حجم استوانه، مکعب، مستطیل، منشور، گره و امثال آن دچار مشکل خواهد بود. در نتیجه قبل از تدریس مسأله‌های مربوط به حجم، باید با انجام آزمایش‌های زیاد او را به میزان رشدی که ژنتیک وی تعیین کرده است، رساند. اگر آزمودنی پاسخ صحیح داد، باید مجدداً از او سؤال شود که: اگر به جای گلوله خمیری، یک گلوله فلزی درست به همان اندازه داخل لیوان بیندازیم، آیا سطح آب همان قدر بالا خواهد آمد؟

اگر پاسخ کودک صحیح بود، درمی‌یابیم که او توان نگه‌داری ذهنی حجم را دارد و بنابراین می‌توان درس‌های مربوط به حجم را به او آموخت (هدف ما از سؤال مربوط به گلوله‌ی فلزی کسب اطمینان از این است که نگه‌داری ذهنی حجم بر اساس وزن نبوده است).

آزمایش سوم را به طریق دیگر نیز می‌توان انجام داد. دو لیوان را تا نیمه آب کنید و دو گلوله‌ی مساوی را انتخاب کرده و در مقابل چشمان دانش‌آموز یکی از آن‌ها را به شکل سوسیس درآورید. آن‌گاه خمیر گلوله شکل را داخل آب بیندازید تا او سطح آب را ببیند. حال از او سؤال کنید: اگر خمیر سوسیس شکل را در داخل لیوان دوم بیندازیم آیا به همان اندازه سطح آب بالا می‌آید یا بیشتر؟ سپس با بررسی جواب‌های او می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که تا چه حدی آمادگی فراگرفتن مفهوم حجم را دارد.

به هنگام تدریس محتوای کتاب‌های دوره‌ی ابتدایی، حتماً باید از میزان آمادگی کودک برای یادگیری که به‌وسیله‌ی مرحله‌ی رشد ذهنی او تعیین می‌شود، اطلاع یابیم. در غیر این صورت تمرین و تکرار درس، اگرچه بارها صورت گیرد، ما را در آموزش مفهوم به دانش‌آموز به موفقیت نخواهد رساند.

برای نگه‌داری ذهنی طول، وزن، عدد، سطح و مجموعه‌های کوچک ناپیوسته و امثال آن نیز می‌توان آزمایش‌هایی مشابه آزمایش نگه‌داری ذهنی حجم تدارک دید. به‌طور کلی دانش‌آموز در هر کدام از این موارد ممکن است در یکی از مراحل (عدم نگه‌داری ذهنی، رفتار بینابینی و یا نگه‌داری ذهنی) قرار گیرد.

مرحله‌ی اول: عدم نگه‌داری ذهنی

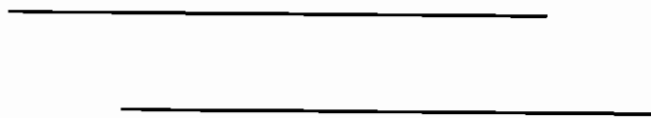
کودکانی که در این مرحله قرار دارند، بر اساس ادراک‌های آنی پاسخ می‌دهند و از بین ابعاد مختلف یک شیء فقط بر یک بُعد دقت

کرده و متمرکز می‌شوند. بنابراین ممکن است پس از پرسش و مصاحبه با او، در انتخاب بُعد قبلی تردید نموده و مجدداً بر بُعد دیگری دقت کنند. پس اظهارات کودک می‌تواند متناقض باشد و همه‌ی این‌ها به این دلیل است که او به رشد کافی نرسیده است تا توانایی هماهنگ ساختن روابط را داشته باشد.

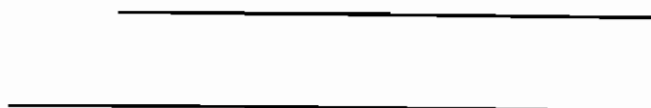
فرض کنید بخواهیم آزمایشی برای تشخیص نگه‌داری ذهنی طول انجام دهیم. دو میله‌ی کاملاً مساوی یا دو سیم فلزی انتخاب می‌کنیم و آن‌ها را مطابق شکل زیر به‌طور موازی و در وضعیت افقی، مقابل دانش‌آموز مورد آزمایش قرار می‌دهیم.



از دانش‌آموز سؤال می‌کنیم: کدام میله بلندتر است؟ یک کودک ۵-۶ ساله جواب می‌دهد که هر دو مساوی هستند. جلوی چشمان او وضعیت همان دو سیم را مطابق شکل تغییر می‌دهیم:



و سؤال می‌کنیم: کدام میله بلندتر است؟ او میله پایین را نشان می‌دهد. حال مقابل چشم او میله‌ها را مطابق شکل زیر قرار می‌دهیم:



همان سؤال را تکرار می‌کنیم، او میله بالایی را بلندتر درک می‌کند. در چنین وضعیتی است که می‌گوییم کودک هنوز قادر به نگهداری ذهنی طول نیست. پس اگر آموزش ما مربوط به طول باشد، برای او نامفهوم خواهد بود. بنابراین درمانگر باید مطابق سن کودک برای او تجاربی فراهم آورد، تا کودک به نگهداری ذهنی برسد. البته در درجه‌ی اول، رشد و تحول ژنتیکی فرد اهمیت دارد و در درجه‌ی دوم ایجاد امکانات و گستره‌ی تجاربی است که رشد درونی را در انطباق با مسائل محیطی، مقدور می‌نماید. آنچه تأکید بر آن ضرورت دارد این است که هدف مربی در این موارد آموزش مفاهیم به کودک نیست، بلکه هدف وی ایجاد شرایط و امکاناتی است تا به کمک آن کودک خودش موفق به کشف مفاهیم شود. درواقع معلم و انجام آزمایش‌ها، نوعی تقویت کننده یا تسهیل کننده برای فرایند اکتشاف کودک هستند.

مرحله‌ی دوم: رفتار بینایی

کودک در این مرحله متمایل است که هم زمان یا به‌طور متناوب به‌جای یک بُعد، دو بُعد شیء را در نظر بگیرد. در برخی از موارد به‌ویژه در وضعیت‌های ساده، او توانایی نگهداری ذهنی دارد و در برخی موارد فاقد آن است. به‌طور کلی جواب‌های او متناقض است و پاسخ‌هایی می‌دهد که نشان‌دهنده‌ی نگهداری ذهنی است، اما اگر نسبت به پاسخ او تردید نشان دهیم از پاسخ قبلی عدول کرده، پاسخی می‌دهد که حاکی از عدم توانایی نگهداری ذهنی در اوست. درواقع قضاوت‌های ننگه‌داری ذهنی و عدم نگهداری ذهنی متناوباً جایگزین هم می‌شوند. مصاحبه‌ی زیر که در رابطه با نگهداری ذهنی طول است، همین مطلب را نشان می‌دهد.

دو سیم شکل (۱) را نشان می‌دهیم و از کودک می‌پرسیم کدام بلندتر است کدام کوتاه‌تر، او می‌گوید هر دو با هم مساوی هستند. آن‌گاه دو سیم شکل (۲) را به او نشان می‌دهیم و همان سؤال را تکرار می‌کنیم، ممکن است بگوید شکل پایین‌تر، بلندتر است.

اما اگر در جواب او تردید ایجاد کنیم و بگوییم:

«آخر این دو تا هم‌اندازه بودند، چطور یکی بلندتر شد؟»

مجدداً می‌گوید: «بله آن‌ها با هم مساویند.»

عکس این مسأله هم صادق است. ممکن است دفعه‌ی اول بگوید

هر دو مساویند.

اما اگر با گفتن جمله‌ای برای او تردید ایجاد کنیم، مثلاً بگوییم:

«اگر مساویند پس چرا سیم پایین جلوتر ایستاده؟»

آن‌وقت او پاسخش را پس گرفته و می‌گوید:

«بله پایینی بلندتر است.»

مرحله‌ی سوم: نگهداری ذهنی

در این مرحله کودک در برابر هر آزمونی که به عمل آوریم، پاسخ‌هایی می‌دهد که حاکی از توانایی نگهداری ذهنی اوست. در واقع او دریافته است که تغییرات انجام شده فقط تأثیری ظاهری دارند. در این مرحله او به وسیله‌ی سه نوع تبیین می‌تواند از پاسخ‌های درست خویش دفاع کند.

۱. اصل این همانی: یعنی این همان چیز قبلی است، نه چیزی از آن

کم شده و نه چیزی به آن اضافه شده است. در مثال سیم‌ها، وقتی آن‌ها

را به شکل (۲) قرار می‌دهیم و سؤال می‌کنیم کدام بلندتر است، می‌گوید مساوی‌اند. اگر با جمله‌ای برایش تردید ایجاد کنیم و بگوییم آخر پس چرا یک سیم جلوتر قرار دارد، او پاسخ می‌دهد: «این همان سیم است فقط آن را جلوتر کشیده‌ایم، بلندیش فرقی نکرده است».

۲. جبران: اگر خمیر گلوله شکلی را به شکل سوسیسی درآوریم و بعد از او بپرسیم: در کدام حالت خمیر بزرگ‌تر است؟ او می‌گوید: «در هر دو حالت مساوی است. درست است که خمیر بلندتر شده اما در عوض نازک‌تر هم شده است». یعنی او درک کرده است که نازکی خمیر، بلندی آن را جبران کرده است، یا بلندی خمیر، نازکی را جبران کرده است و یا ضخامت خمیر، کوتاهی آن را جبران نموده است.

۳. بازگشت‌پذیری: (شکل ۳) در مثال گلوله‌ی خمیر، کودک استدلال می‌کند که خوب ما می‌توانیم دوباره خمیر سوسیسی شکل را به شکل اولیه‌اش یعنی به صورت گلوله درآوریم.

مراحل سه‌گانه‌ای که شرح داده شد در مورد تمام آزمون‌های نگره‌داری ذهنی صدق می‌کند. اگر تمام پاسخ‌های کودک نشان‌دهنده‌ی عدم نگره‌داری ذهنی باشد، او در مرحله‌ی اول قرار دارد و اگر تمام پاسخ‌های کودک حاکی از نگره‌داری ذهنی باشد، او در مرحله‌ی سوم قرار می‌گیرد. اگر برخی از پاسخ‌ها در مرحله‌ی اول و برخی از پاسخ‌ها در مرحله‌ی سوم باشد، او در مرحله‌ی بینابینی یعنی مرحله‌ی دوم قرار دارد. برای پرهیز از طولانی‌شدن بحث نگره‌داری ذهنی، موضوعات مختلفی برحسب سن کودکان در جدول زیر ارائه می‌شود تا درمانگر با انجام آزمایش‌های لازم میزان رشد ذهنی کودک را دریافته و متناسب با آن به طراحی برنامه‌ی بازپروری اقدام نماید:

موضوعات	مرحله‌ی عدم نگهداری ذهنی	مرحله‌ی بینابینی	مرحله‌ی نگهداری ذهنی
مفهوم وزن	تا ۶ سالگی	۶-۷ سالگی	۷-۸ سالگی به بعد
مفهوم حجم	۸-۹ سالگی	۱۰ سالگی	۱۰-۱۲ سالگی
مفهوم عدد	۴-۵ سالگی	۶ سالگی	۷ سالگی
احجام فضایی	۵-۷ سالگی	۷-۹ سالگی	۱۱-۱۲ سالگی
طول	۶-۷ سالگی	۷ سالگی	بعد از ۸ سالگی
نگهداری ذهنی مجموعه‌های کوچک ناپیوسته	۳-۴ سالگی	۴ سالگی	۴-۵ سالگی
سطح	۵-۶ سالگی	۶ سالگی	۷ سالگی

درمانگر باید توجه داشته باشد که تمامی مفاهیم فوق و آنچه در جداول «الف»، «ب» و «ج» نقل خواهد شد، از جمله مفاهیم بلند، کوتاه، کلفت، گشاد، کوچک و امثال آن از اهمیت زیادی برخوردارند. در موارد زیادی مشاهده شده است که کودک کلمه‌ی بزرگ را به جای دراز، کلفت، گشاد و نظایر آن و کلمه‌ی کوچک را به جای تنگ، کوتاه، باریک و امثال آن به کار می‌برد. برای رفع این اشتباهات بهتر است تمرین‌هایی ارائه دهیم که در آن دو کلمه‌ی متضاد به کار می‌روند. مانند:

- خط کش «بلند» است ولی مداد «کوتاه» است.
- حیاط «بزرگ» است ولی اتاق «کوچک» است.
- پول پدر «زیاد» است اما پول پسر «کم» است.
- نان لواش «نازک» است اما نان بربری «ضخیم» است.

پس از موفقیت کودک در این تمرین‌ها، می‌توان دو کمیت را نیز با هم مقایسه نمود. مثال:

خط‌کش من، درازتر (کوتاه‌تر) از مداد احمد است.

خانه‌ی ما، بزرگ‌تر (کوچک‌تر) از خانه‌ی احمد است.

قد من، بلندتر (کوتاه‌تر) از قد احمد است.

وزن من سنگین‌تر (سبک‌تر) از وزن احمد است.

اگر جلوی چشمان کودک شیر لیوان اول (با قطر کم و ارتفاع بلند) و لیوان دوم (با قطر زیاد و ارتفاع کم) را در دو ظرف استوانه‌ای هم‌اندازه بریزیم و او ببیند که مقدار شیر در دو ظرف یکسان است، به نادرستی تصور قبلی‌اش پی نخواهد برد و ممکن است در پرسش ما این جواب‌ها را بدهد.

- کدام لیوان شیر بیشتری دارد؟

- لیوان ۱

- چطور فهمیدی که لیوان ۱ شیر بیشتری دارد؟

- خوب معلوم است چون بلندتر است.

- اگر شیرها را در ظرف‌های اول بریزیم کدام بیشتر می‌شود؟

- نمی‌دانم.

- بگذار امتحان کنیم (شیرها را در دو لیوان هم‌اندازه می‌ریزیم تا

سطح و ارتفاع آن یکی شود) حالا کدام شیر بیشتری دارد؟

- حالا مساوی هستند.

- چطور شد که مساوی شدند؟

- برای این که ظرف‌ها عوض شد.

مواردی که راجع به آن بحث شد در مورد کودکان ۳ سال تمام تا ۶ سال ذکر شده است. اما واضح است که فقط از یک کودک با سن ۶ سال تمام، توقع داریم که به تمامی این موارد مسلط باشد. به عنوان مثال در طبقه بندی اشیاء، یک کودک ۳ تا ۵ ساله فقط به جنبه‌ی ظاهری و حسی اشیاء توجه دارد و اگر به او کارت‌هایی به شکل مربع و مثلث بدهیم، ممکن است نتواند مثلث‌ها و مربع‌ها را جدا از یکدیگر بچیند. زیرا هنوز برای این کار به ادراک ذهنی لازم نرسیده است. او ممکن است مثلث و مربع را در یک طبقه قرار دهد و بگوید مثلث سقف خانه و مربع خود خانه است پس در یک گروه قرار می‌گیرند. همچنین اگر جعبه‌های خالی را در اختیار او بگذاریم و اشیای مختلفی مثل توپ، درخت، خانه، ماشین، حیوانات، و غیره را به او بدهیم، احتمالاً درخت، ماشین و خانه را در یک طبقه قرار می‌دهد. چون این سه را اغلب با هم در یک جا دیده است و آن‌ها را متعلق به یک طبقه می‌داند. ولی در پایان ۶ سالگی کودک به آن درجه از توان ذهنی می‌رسد که درخت‌ها را در یک طبقه، ماشین‌ها را در یک طبقه و حیوانات را در طبقه‌ی دیگر قرار دهد.

به همین نحو اگر در دو لیوان استوانه‌ای که قطر یکی کم و قطر دیگری زیاد است مقدار مساوی شیر بریزیم، او تصور می‌کند در لیوانی که قطر کم‌تری دارد و شیر در سطح بالاتری در آن قرار گرفته است، مقدار شیر بیشتری وجود دارد و هیچ استدلالی او را نمی‌تواند قانع کند که تصورش نادرست است.

از آنچه گفته شد به این واقعیت پی‌می‌بریم که برای درمان اختلال ریاضی، قبل از این که به تمرین و تکرار عملیات ریاضی بپردازیم، لازم

است مبانی و پیش‌نیازهای رشدی را مورد توجه قرار دهیم. بدون توجه به این پیش‌نیازها و بازپروری آنچه لازم است، تدریس مفاهیم ریاضی به دانش‌آموز همانند هل دادن ماشین است که اگرچه ماشین را چند متر به جلو می‌کشاند، اما سرانجام ماشین می‌ایستد. یک راننده هشیار به جای هل دادن ماشین به تعمیر و رفع نقص آن اقدام می‌کند.

گذری کوتاه به مبانی نظری «اختلال در یادگیری ریاضی»

تا به حال تعاریف متعددی از «ناتوانی یادگیری» یا «مشکلات یادگیری» یا «اختلالات یادگیری» ارائه شده است. این تعاریف گوناگون بیشتر به خاطر سبب‌شناسی‌های متعدد و عوامل زیربنایی متکی به نظریه‌پردازی‌های گوناگون مانند تعاریف اشتراوس^۱ لتنین^۲ جانسون و میکل باست^۳ گالاگر^۴ بیتمن^۵ و دیگران است. در حال حاضر تعریفی که گزارش سالیانه آن در سال ۱۹۹۸ به کنگره آمریکا داده شده، بیشتر معمول است:

«کودکان ناتوان در یادگیری، در یک یا چند فراگرد اساسی روانی در ارتباط با فهم یا کاربرد زبان (شفاهی یا کتبی) از خود ناتوانی نشان می‌دهند. تظاهرات این ناتوانی ممکن است به صورت اختلال در گوش دادن، فکرکردن، سخن گفتن، خواندن، نوشتن، هجی کردن یا یادگیری باشد. این اختلالات را نتیجه‌ی شرایطی دانسته‌اند که شامل نقایص ادراکی، ضایعه‌ی مغزی، اختلال جزئی در کارکرد مغز، نارساخوانی،

-
1. Strauss
 2. Lentinen
 3. Johnson and Myklebust
 4. Gallager
 5. Bateman

اختلال گویایی و غیره است. ناتوانی یادگیری این کودکان از نوع مشکلاتی نیست که بدایتاً مربوط به بینایی، شنوایی، نقایص حرکتی، عقب‌ماندگی ذهنی، پریشانی عاطفی و یا کمبود محیطی باشد». انجمن روان‌پزشکی آمریکا در آخرین طبقه‌بندی خود، اختلالات یادگیری را زیر عنوان اختلالات ویژه به شکل زیر طبقه‌بندی می‌کند:

۱. اختلال در مهارت‌های تحصیلی، شامل:

- الف. اختلال در مهارت‌های تحصیلی مربوط به رشد در ریاضیات.
- ب. اختلال در مهارت‌های تحصیلی مربوط به رشد در نوشتن.
- پ. اختلال در مهارت‌های تحصیلی مربوط به رشد در خواندن.

۲. اختلال در زبان و گفتار، شامل:

- الف. اختلال مربوط به رشد در تلفظ حروف و کلمات.
- ب. اختلال مربوط به رشد در تلفظ زبان بیانی.
- پ. اختلال مربوط به رشد در تلفظ زبان دریافتی.

۳. اختلال در مهارت‌های حرکتی، شامل:

- الف. اختلال مربوط به رشد در هماهنگی حرکتی.
- ب. سایر اختلالات مربوط به رشد.

درباره اختلالات یادگیری نظریه‌های مختلفی ابراز شده است که می‌توان آن‌ها را در چند بخش معرفی کرد:

۱. رویکرد عصبی روانی^۱

این نظریه از تحقیقات کرت گلدشتاین بر روی سربازانی که در جنگ جهانی اول دچار ضربه‌های مغزی شده بودند، به‌وجود آمد. فرض

1. neuro psychological

اساسی طرفداران این نظریه این بود که چون علایم رفتاری کودکان مختل در یادگیری مثل حواس‌پرتی، کم‌توجهی و مشکلات حافظه، شبیه سربازانی است که دچار آسیب مغزی هستند، بنابراین در واقع نوعی ضایعه‌ی خفیف مغزی دارند و باید با تدوین برنامه‌هایی که مبتنی بر محرومیت حسی کودکان از عوامل غیرآموزشی است، به بازپروری آن‌ها پرداخت. مثلاً آموزگاران لباس ساده‌ای می‌پوشیدند و در اتاقی کاملاً ساده، بدون نور اضافی، بدون عکس‌های اضافی و... برنامه‌ی بازپروری را اجرا می‌کردند. تحقیقات بعدی یک رابطه‌ی منفی را بین اختلال یادگیری و ضایعه‌ی مغزی نشان داد. لذا عنوان آن را تغییر داده و به جای اصطلاح «ضایعه‌ی خفیف» یا «قوی» عبارت «ضایعه‌ی مغزی» را به کار بردند.

۲. رویکرد ادراکی و ادراکی حرکتی^۱

طرفداران این نظریه، اختلال یادگیری را نوعی نقص ادراکی تلقی می‌کنند و برای درمان فرد، حیطة‌های مربوط به ادراک و حرکت را مورد توجه قرار می‌دهند. کپارت^۲ یکی از نظریه‌پردازانی است که مفاهیم یادگیری حرکتی، مهارت حرکتی، الگوهای حرکتی، و تعمیم حرکتی را مدنظر قرار داده است.

گتمن^۳ نیز که یک دیدسنج است بر ادراک دیداری تأکید می‌ورزد و در مدل او نظام پاسخ‌های فطری، نظام حرکتی عام، نظام حرکتی خاص، نظام حرکتی چشمی، نظام گفتاری - حرکتی، نظام تجسمی، دید یا ادراک درجه ۱ و ۲ و سرانجام شناخت، مورد بحث قرار می‌گیرد.

1. perceptual
2. Kehpart
3. Getman

۳. رویکرد زبانی - روانی^۱

این رویکرد اختلال یادگیری را ناشی از تأخیر در رشد فرایندهای روانی زبانی می‌داند. کرک و بکارتی از صاحب‌نظرانی هستند که برنامه‌های درمانی را بر همین اساس طراحی می‌کنند.

۴. رویکرد رفتاری^۲

رفتارگرایان اختلال یادگیری را ناشی از یادگیری نوعی از الگوهای ناسازگار می‌دانند و برای اهمیت دادن به فرایندهای روانی - ذهنی، به خود رفتار اهمیت می‌دهند و بر همان اساس سعی می‌کنند تا الگوهای سازگارتر را جایگزین الگوهای قبلی کنند.

۵. رویکرد تشکل نظام عصبی ذهن و دلاکاتو^۳

این دیدگاه بر روی تشکل نظام عصبی و از جمله برتری جانبی تأکید کرده و درمان را بر پایه‌ی آن پی‌ریزی می‌کند. می‌توان از دیدگاه‌های دیگری مثل دیدگاه یادگیری اجتماعی و دیدگاه ژنتیک نیز نام برد. بنابراین در مورد اختلال یادگیری ریاضی نیز مانند سایر اختلالات، ما تحت تأثیر رویکردی که به آن باور داریم عمل خواهیم کرد. در هر حال اگر کودکی از نظر هوش عادی باشد و ضمناً فاقد نقایص مربوط به بینایی، شنوایی، حرکتی، عاطفی و امثال آن بوده، اما در حیطه‌ی یادگیری ریاضی دارای مشکلات جدی باشد، به‌عنوان کودک مبتلا به اختلال یادگیری در ریاضی شناخته می‌شود.

1. psycholinguist

2. behaviorial

3. Doman and Delacato

ریاضی یک زبان نمادین است که به وسیله‌ی آن ما قادریم درباره‌ی امور و اشیا به صورت «کمی» بیندیشیم و هم‌چنین مناسبات فی‌مابین این «کمیت»ها را به هم ارتباط دهیم. گستره‌ی ریاضیات شامل شمارش، سنجش، حساب، هندسه، جبر و... است.

اختلال مربوط به رشد در ریاضی ممکن است با نقص در مهارت‌های متفاوتی همراه باشد، مانند مهارت‌های زبانی، ادراکی، خواندن و امثال آن. که البته برای بازپروری در این مورد باید ابتدا به مباحث مربوط به اختلال در خواندن و موضوعات مربوط به آن پرداخت و پس از بهبود، به درمان اختلال یادگیری ریاضی توجه کرد.

برای درمان اختلالات ریاضی نظریه‌های متعددی وجود دارد و با توجه به توجیهی که هر یک در باب آن دارند، روش‌های گوناگونی نیز پیشنهاد می‌کنند. به‌عنوان مثال «دسکودر»^۱ معتقد است عدد ترجیحاً بر اثر تعامل فرد با محیط برای وی کشف می‌شود. مثلاً کودک در دو سالگی عدد ۲، در سه‌سالگی عدد ۳ و در چهارسالگی عدد ۴ را می‌فهمد. اما «لوریا»^۲ که معتقد به رویکرد عصبی روانی است، اضافه می‌کند که: «مفهوم عدد کمابیش همیشه مبتنی بر هماهنگی‌های فضایی شکل می‌گیرد و تحول می‌یابد. این هماهنگی ممکن است به صورت یک خط باشد، اعم از افقی یا عمودی یا تابلویی دو بُعدی مثل تابلوی ضرب باشد و در این شطرنج فضایی نظام پیچیده‌ای از روابط بر مبنای دهدهی تنظیم می‌شود و به این ترتیب اساس واقعی از مفهوم عدد و اعمالی که با کاربرد آن‌ها انجام می‌گیرد، به وجود می‌آید.»

1. dyscalculia

2. Loria

پیاژه در نظام تحول روانی خویش، توجیه عدد را به صورت غیرژنتیکی نمی‌پذیرد. به عقیده‌ی وی مفهوم یک عدد، مساوی با دیدن آن یا مابه‌ازای ملموس آن نیست، بلکه استنباط عدد و ساختن آن مطرح است. یعنی فهم عدد مستلزم درک و استنباط آن از خلال اعمال ذهنی است. این اعمال ذهنی عبارتند از:

۱. گروه‌بندی یا طبقه‌بندی

۲. ردیف‌بندی

۳. جنبه‌ی اصلی اعداد

۴. جنبه‌ی ترتیبی اعداد

۵. نگه‌داری ذهنی

۱. گروه‌بندی یا طبقه‌بندی: یکی از پایه‌های عمده‌ی ساخت جهان ریاضی را تشکیل می‌دهد. کودکان ۳ تا ۵ ساله عادی همه‌چیز را بر اساس منظومه‌ها و مجموعه‌هایی که قبلاً دیده‌اند طبقه‌بندی می‌کنند، یعنی بر مبنای ادراکات حسی تجربه شده. فرض کنید اگر کودک بداند که عدد ۵ شامل تمام اعدادی است که قبل از آن هستند، یعنی ۱، ۲، ۳، ۴، او دارای توان طبقه‌بندی است و اگر درک کند که عدد ۵ کوچک‌تر از ۶ و بزرگ‌تر از ۴ است، دارای توان ردیف‌بندی است. ولی کودکان ۵ تا ۷ ساله با رشد ژنتیکی از طبقه‌بندی حسی تدریجاً فاصله گرفته و بر مبنای آزمایش و خطا عمل می‌کنند و کودکان بالای هفت سال با رشد ژنتیک بیشتر، قادرند طبقه‌بندی عملیاتی را انجام داده و چند طبقه کوچک را در طبقه‌ای بزرگ‌تر بگنجانند.

۲. ردیف‌بندی: این توانایی به درک روابط می‌انجامد. توانایی گروه‌بندی و ردیف‌بندی، کودک را قادر می‌سازد که مفهوم عدد را درک کند. یک کودک چهار ساله نمی‌تواند چند عروسک کوچک و بزرگ را از بزرگ به کوچک یا بالعکس ردیف‌بندی کند. در حالی که کودک ۵ تا ۷ ساله با آزمایش و خطا این کار را انجام می‌دهد. یعنی اول بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین را می‌چیند و بعد عروسک‌های بعدی را بین آنها جا می‌دهد و در این کار نیز با آزمایش و خطا عمل می‌کند. یعنی چند بار جای آنها را عوض می‌کند تا به ردیف‌بندی صحیح برسد، اما از ۷ سالگی با رشد زنتیکی، قادر به این کار می‌شود.

۳. جنبه‌ی اصلی اعداد: کودکان ۳ تا ۵ ساله در این بُعد نیز به جنبه‌های ظاهری مجموعه‌ها توجه دارند و مقایسه‌ی بین مجموعه‌ها را به وسیله‌ی ادراک حسی انجام می‌دهند. فرض کنید اگر ۴ حبه قند را به شکل مکعب به صورت افقی بچینید و از کودک بخواهید از قندهای قندان برداشته و به اندازه‌ی آنها به همان‌گونه بچیند، او موفق به این کار می‌شود. اما اگر فاصله‌ی بین یکی از ردیف‌ها را بیشتر کنید (بدون این‌که تعداد آن تغییر یابد) و از او سؤال کنید کدام گروه قند بیشتری دارد، او ردیفی را که قندهای آن با فاصله‌ی بیشتری چیده شده است، انتخاب خواهد کرد. در حالی که در سنین ۵ تا ۷ سالگی ادراک بیشتری در کودک پدید می‌آید. گرچه این ادراک جدید ناپایدار است، ولی وقتی به سن هفت سالگی برسد می‌تواند جنبه‌ی اصلی اعداد را به‌طور خالص درک کند.

۴. جنبه‌ی ترتیبی اعداد: کودک در سن ۳ تا ۵ سالگی، مفهوم اول، دوم و سوم را درک نمی‌کند. اما در سن ۵ تا ۷ سالگی توالی یا ترتیب را با آزمایش و خطا انجام می‌دهد و پس از آن قادر است به دلیل رشد ژنتیکی، جنبه‌ی ترتیبی اعداد را کاملاً درک کند.

۵. نگهداری ذهنی: کودک در سن ۳ تا ۵ سالگی نمی‌تواند همه‌ی جنبه‌های اشیا را در ذهن خود نگه دارد، بلکه فقط چشم‌گیرترین بُعد و جنبه‌ی آن‌ها را در ذهن خود نگهداری می‌کند. اما در سن ۵ تا ۷ سالگی تا حدودی قادر است این کار را انجام دهد و بعد از ۷ سالگی می‌تواند ابعاد بیشتری را در ذهن خود نگهداری نماید.

آن‌چه از رشد ژنتیکی بیان شد، یافته‌های ژان پیازِه بود. افراد دیگری نیز در تحقیقات خویش سنین رشد دیگری را پیشنهاد کرده و مواد درسی را با توجه به آن تعیین می‌کنند. خوانندگان برای افزودن اطلاعات خویش می‌توانند به آراء سایر نظریه‌پردازان نیز مراجعه نمایند.

مشکلات توجه، دقت و تمرکز

چون هر نوع اقدام برای یادگیری دانش آموز نیازمند جلب توجه اوست، درمانگر باید از دانش کافی در این باره برخوردار باشد و بتواند راهکارهایی برای غلبه بر مشکل بی توجهی ارائه نماید. توجه را می توان به دو نوع تقسیم کرد: توجه فعال یا انتخابی و توجه انفعالی. در توجه انفعالی این ما نیستیم که استعداد مغزمان را برای دقت روی موضوع خاصی به کار می بریم، بلکه محرک های بیرونی مثل صداها و امثال آن، مغز را در اختیار دارند. متأسفانه انرژی ما به علت توجه های انفعالی تلف می شود. فرض کنید شما قدرت کنترل یکی از پاهای خود را ندارید، مثلاً پای چپتان بدون این که شما اراده کنید به هر طرفی حرکت کند و در اختیار شما نباشد. در این صورت به هنگام بالا رفتن از پله ها، یا حتی در یک پیاده روی ساده دچار مشکلات زیادی خواهید شد. حال اگر به جای پا، مغز شما چنین وضعیتی داشته باشد، یعنی به طور غیرارادی تحت تأثیر شرایط بیرونی به هر سو توجه کند، آن گاه ذهن شما چقدر برای شما مفید خواهد بود و تا چه اندازه شما را به سوی هدف های تان سوق خواهد داد؟ بنابراین بدیهی است که تقویت توجه، دقت و تمرکز، بازدهی فعالیت دانش آموز را بالا خواهد برد. شاید در زبان فارسی تفاوتی بین واژه های تمرکز، توجه و دقت قائل نباشیم،

اما به طور خلاصه می‌توان گفت تمرکز عبارت است از توانایی تثبیت توجه و دقت بر روی موضوعی که برگزیده‌ایم. تمرکز می‌تواند فوری، کوتاه‌مدت و یا درازمدت باشد.

لازم به یادآوری است که کم‌توجهی در کودکان با اقدامات درمانگر قابل درمان است، اما کودکانی که بی‌توجهی آنان با بی‌قراری توأم است، نیاز به اقدامات درمانی بیشتری دارند و درمانگر باید به راهبردهای مربوط به بی‌قراری و بی‌توجهی مراجعه نماید.

عوامل و موانع تمرکز

سه مانع در ایجاد تمرکز دخالت دارند:

الف. عوامل درونیِ مخل تمرکز اعم از عوامل جسمی و روانی

ب. عوامل بیرونیِ مخل تمرکز

پ. تمرین ناکافی و عدم پرورش این استعداد

الف. برای این که عوامل درونیِ مخل تمرکز را از بین ببریم، لازم است از سلامت کامل دانش‌آموز مطلع شویم و در این مورد با مربی بهداشت و خانواده‌ی او تماس بگیریم. هم‌چنین در مورد مسائل روانی از مشاور مدرسه کمک بگیریم تا با تماس با کودک و خانواده‌ی او مشکل وی را شناسایی کرده و درصدد درمان آن برآیند.

ب. لازم است محیطی که کودک در آن مطالعه می‌کند، یا اتاقی که درمانگر در آن به بازپروری کودک می‌پردازد، دارای این مشخصات باشد:

۱. نور کافی و دمای مناسب

۲. نبودن محرک‌های صوتی و تصویری مانند رادیو و تلویزیون

۳. عدم رفت و آمد سایرین

۴. نبودن تصاویر سرگرم‌کننده و اشیای متنوع در اطراف
۵. یک میز و صندلی مناسب برای نوشتن
۶. لوازم‌التحریر مناسب (به‌عنوان مثال، خودکاری که متناوباً جوهر آن قطع می‌شود، موجب عدم تمرکز می‌گردد).
۷. اختصاص زمان مناسب برای مطالعه و یادگیری (دانش‌آموز در حالت گرسنگی شدید یا تشنگی یا خواب‌آلودگی و امثال آن نباشد).

پ. برای ایجاد تمرکز، تمرین‌های زیر و مشابه آن پیشنهاد می‌شود:

۱. یک اتاق تاریک یا نیمه تاریک را انتخاب کنید، یک میز مناسب در آن بگذارید و روی میز شمع روشنی را در یک بشقاب قرار دهید. روی یک صندلی یا مبل راحت بنشینید (به لحاظ ارتفاع، نرمی و... مناسب باشد و دو طرفش دارای دسته‌هایی باشد که دست‌های‌تان را روی آن بگذارید) ستون فقرات‌تان باید صاف باشد، ارتفاع میز و صندلی باید به‌گونه‌ای باشد که چشمان شما با یک خط افقی شمع را ببیند و فاصله‌ی صورت شما تا شمع ۲ متر باشد (سر رو به بالا یا پایین نباشد). حالا چشمان‌تان را ببندید، یک نفس عمیق بکشید و سپس چشمان‌تان را باز کنید و به قسمت وسط شعله‌ی شمع توجه کنید. این توجه را به مدت ۱ دقیقه ادامه دهید.
- بعد از یک دقیقه تمرکز، چشمان‌تان را به مدت ۳۰ ثانیه ببندید و شعله‌ی شمع را همان‌طور که دیده‌اید تصور کنید (این کار را به آرامی انجام دهید و از فشار دادن پلک‌ها یا چین انداختن بر پیشانی خودداری کنید).
- حالا چشمان‌تان را باز کنید و این بار به مدت ۲ دقیقه روی شعله‌ی شمع تمرکز کنید.

این تمرین را روزی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه انجام دهید. هر زمثنی برای این تمرین مناسب است، اما مناسب‌ترین وقت، پیش از خوابیدن یا صبح زود است.

۲. روی یک صندلی راحت بنشینید و بر روی یک شیء مانند یک کتاب، تمرکز کنید. ابتدا به مدت ۳۰ ثانیه بر شیء موردنظر تمرکز کنید، آن‌گاه چشمان‌تان را بسته و سعی کنید به کمک ذهن، آن شیء را همان‌طور که دیده‌اید تجسم کنید.

مجدداً چشمان خود را باز کنید و بین ۳۰ ثانیه تا یک دقیقه بر روی شیء موردنظر تمرکز کنید. سعی کنید آن شیء را با تمام ریزه‌کاری‌هایش به‌دقت ببینید، سپس چشمان‌تان را ببندید و به کمک ذهن خود، آن را همان‌طور که دیده‌اید به‌طور کامل تجسم نمایید.

این تمرین را چند بار تکرار کنید تا وقتی مطمئن شوید می‌توانید شیء را به‌طور کامل تجسم کنید.

۳. این‌بار تمرین ۲ را انجام داده اما به‌جای شیء یک تابلوی نقاشی را انتخاب و سعی کنید در تجسم تمام ریزه‌کاری‌های آن موفق شوید.

۴. تمرین ۲ را انجام دهید، اما به‌جای کتاب یا تابلو، یک ردیف از قفسه‌ی کتابخانه را تجسم کنید.

۵. تمرین ۲ را انجام دهید اما به‌جای اشیای قبلی، یک جمع دو رقمی را نگاه کرده و آن را در ذهن خود تجسم کنید (نیازی نیست که برای محاسبه‌ی جمع از ذهن خود کمک بگیرید، بلکه فقط آن‌چه را که دیده‌اید، تجسم کنید).

۶. تمرین ۲ را انجام دهید، اما این‌بار یک ضرب ۳ رقمی در ۳ رقمی را نگاه کرده و آن را تجسم کنید.

۷. چشمانتان را ببندید، یک صفحه‌ی خیالی را روبه‌روی‌تان تصور کنید. یک محاسبه‌ی ریاضی را در ذهن‌تان روی آن بنویسید و عمل کنید. سعی کنید تمام اعداد مربوط را با چشم‌تان ببینید.

۸. به کتاب درمان اختلالات دیکته‌نویسی مراجعه کنید و تمرین‌های مربوط به دقت را انجام دهید.

۹. اینک همان تمرین‌ها را در مکان‌هایی که به‌لحاظ وسایل و تصاویر نسبتاً شلوغ هستند، انجام دهید. در صورت موفقیت شما در این تمرین‌ها، دیگر عوامل بیرونی نمی‌توانند تمرکز شما را برهم زنند و تمرکز شما کاملاً انتخابی خواهد شد.

۱۰. مانند تمرین ۹ عمل کنید. این‌بار اتاق به‌لحاظ وسایل و تصاویر موجود در آن شلوغ نباشد، اما به‌لحاظ صوتی دارای سر و صداهایی مثل صدای تلویزیون و صدای سایر افراد خانه و امثال آن باشد.

۱۱. این‌بار در اتاقی تمرکز کنید که هم پُر سروصدا و هم شلوغ است. اگر در این مرحله موفق شوید، در هر شرایطی قادر به تمرکز خواهید بود.

چنان‌چه این تمرینات را به مدت دو یا سه هفته انجام دهید، قدرت تمرکزی خواهید یافت که در حال حاضر تصور آن برای‌تان دشوار است.

برای ارتقای سطح تمرکز و توانمند کردن نیم‌کره‌ی چپ و راست مغز و ایجاد یکپارچگی حسی به کتاب «درمان اختلال بیش‌فعالی و کم‌توجهی (ADHD)» نوشته‌ی نگارنده مراجعه کنید.

درمان اختلالات ریاضی اول دبستان

پایه و بنیاد مفاهیم ریاضی در سال‌های قبل از ورود به دبستان، در ذهن کودک شکل می‌گیرد. اگر کودکی در تملکی موارد مربوط به سنینی که در پرسش‌نامه‌های «الف» و «ب» به تفصیل مورد بحث قرار گرفتند را به خوبی آموخته باشد، دیگر در فهم مطالب ریاضی مربوط به کلاس اول مشکلی نخواهد داشت. تجارب بالینی نشان داده است که بسیاری از دانش‌آموزان دوره‌ی ابتدایی و حتی راهنمایی و دبیرستان که دچار اختلال یادگیری بوده و مشکلات زیادی در فهم و یادگیری درس ریاضی دارند، هنوز در فهم برخی از موارد مربوط به سال‌های قبل از دبستان دچار مشکل هستند. بنابراین آموزگار کلاس اول یا والدین کودک، باید در آغاز سال تحصیلی تمامی آن موارد را بررسی کنند. به همین منظور باید اول کودک را به وسیله‌ی پرسشنامه‌ی تشخیصی «الف» مورد بررسی قرار داد. در این بررسی‌ها سعی کنید ارزیابی‌تان کاملاً دقیق باشد. اگر در این بررسی در مورد برخی از موارد با توجه به پاسخ‌های کودک، دچار تردید شدید، باید سؤالات یا کارهایی مشابه آن موارد را طرح کنید تا به اطمینان خاطر برسید. آن‌گاه مواردی را که کودک در آن ناتوان است، یا تا حدودی در رابطه با آن مشکل دارد، مشخص کرده و برای بازپروری کودک برنامه‌ای طراحی کنید.

درمانگران باید برای طراحی برنامه‌ی درمانی به موارد زیر توجه نمایند:

راهنمای کلی درمانگران اختلال یادگیری ریاضی

.....

درمانگر باید:

۱. از هوش طبیعی و فقدان ضایعه‌ی مغزی مراجع اطمینان یابد.
۲. با توجه به سن او از پرسشنامه‌های الف تا ... استفاده نماید.
۳. ناتوانی مراجع را در هر مورد از موارد پرسشنامه مشخص کند.
۴. برای جبران ناتوانی‌های مشخص شده به راهنمایی‌های این کتاب مراجعه کند.
۵. ناتوانی‌ها را به ترتیب از آسان به مشکل درمان کند.
۶. با مراجعه به کتاب‌های ریاضی سال‌های گذشته‌ی کودک، موارد ناتوانی او را شناسایی کند.
۷. با توجه به راهنمایی‌های این کتاب، تمرین‌های مشابهی خلق کند و انجام آن را از کودک بخواهد.
۸. آن مفاد درسی را که دانش‌آموز در انجام آن ناتوان است، به کمک آموزگار تدریس کند.
۹. فرایند درمان را ارزیابی کند و در صورتی که هنوز نواقصی وجود دارد، آن نواقص را شناسایی کند.
۱۰. برای درمان نواقص برنامه‌ی مناسبی طراحی نماید.
۱۱. فرایند ارزیابی، تشخیص، درمان، ارزیابی مجدد، تشخیص مجدد و درمان مجدد را تا حصول نتیجه‌ی نهایی ادامه دهد.

در این کتاب سعی شده است برای بازپروری تمام موارد، پیشنهادهایی ارائه شود. اما نباید صرفاً به این پیشنهادها اکتفا کنید. زیرا این‌ها فقط نمونه‌هایی برای بازپروری‌اند. شما می‌توانید برنامه‌های بیشتری را با توجه به نوع مشکل کودک ابداع کنید و آن‌گاه به اجرای آن پردازید. به هنگام اجرای برنامه‌ی درمانی سعی کنید:

۱. زمان اجرای برنامه آنقدر طولانی نشود که کودک احساس خستگی کند.

۲. یک تمرین را آنقدر تکرار نکنید که برای کودک ملال‌آور باشد یا فقط نسبت به همان تمرین شرطی شود. بلکه باید از تمرین‌های مشابه و متنوع استفاده کنید.

۳. هرگز کودک را به‌خاطر ناتوانی در پاسخ‌گویی و عدم انجام صحیح تمرینات سرزنش نکنید.

۴. هرگز برای تشویق کودک به فعالیت، او را با سایر کودکان مقایسه نکنید.

۵. به هنگام تمرین‌های بازپروری، برای او یک خاطره‌ی خوشایند ایجاد کنید.

۶. موفقیت او را در انجام برنامه‌ی بازپروری، هر چند که ناچیز باشد، مورد تحسین و تشویق قرار دهید.

۷. از گفتگوهای طولانی و غیرمربوط کاملاً خودداری کنید.

متأسفانه بسیاری از آموزگاران و والدین با گفتگوهای اضافی و طولانی کودک را خسته می‌کنند و تمرکز و توجه او را از موضوع موردنظر به موضوعات دیگر منحرف می‌کنند. به گفتگوهای درست و نادرست زیر توجه کنید:

«درست»

لطفاً یک مشت لوبیا بردارید، پنج‌تای آن را در طرف راست و شش‌تای آن را در طرف چپ قرار دهید. حالا پنج لوبیا بردارید و...

«نادرست»

ببینید بچه‌ها، حالا می‌خواهم به شما یک تمرین بدهم، حتماً اگر حواس‌تان را جمع کنید و این تمرین را انجام دهید، وضع درسی‌تان بهتر خواهد شد و پدر و مادرتان هم خوشحال خواهند شد.

اول یک مشت لوبیا یا نخود بردارید، ۵ تا از آن لوبیاها یا نخودها را در طرف راست‌تان قرار دهید، فهمیدید! در طرف راست‌تان.

بعد از این‌که این کار را انجام دادید ۶ لوبیا یا نخود یا هر چیز دیگری که انتخاب کرده‌اید را برداشته در سمت چپ‌تان قرار دهید.

بچه‌ها نقاشی‌های صفحه‌ی اول کتاب را با هر رنگی که دل‌تان می‌خواهد، رنگ بزنید.

بچه‌ها، تکلیف امروز شما رنگ زدن تصاویر است. تمام ساعات خود را کنار تلویزیون ننشینید، الان باید به فکر یاد گرفتن باشید تا در آینده فرد موفق‌تری شوید. بنابراین وقتی منزل رفتید با دقت خودتان را برای رنگ کردن نقاشی‌ها آماده کنید و صفحه‌ی اول کتاب را با هر رنگی که دل‌تان می‌خواهد رنگ بزنید.

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید در گفتگوهای طولانی، ذهن کودک به‌جای تمرکز بر دستورالعمل شما، متوجه سایر چیزهایی خواهد شد

که نام برده‌اید. در برخی از موارد این گفتگوها ممکن است حتی موجب اضطراب روانی کودک گردد.

۸. سعی کنید برای انجام تمرینات برنامه‌ی بازپروری هرچه بیشتر از ابزارهای ساده، قابل دسترس و ارزان قیمت استفاده کنید.

۹. مراقب باشید ابزارهای مورد استفاده خطرناک نباشند. (مثل قیچی نوک‌تیز، شیشه و امثال آن)

۱۰. به‌جای این‌که با حرف زدن موارد را به کودک تفهیم کنید، سعی کنید او را درگیر آزمایش و تجربه کنید، تا کودک مطلب را خود در طی تجربه و عمل کشف کند.

۱۱. زمانی را برای فعالیت و بازپروری انتخاب کنید که کودک گرسنه، تشنه، خسته یا خواب‌آلوده نبوده و کاملاً آماده و راحت باشد.

۱۲. برای فعالیت او انگیزه ایجاد کنید.

۱۳. برای کار کردن با کودک، محیطی را انتخاب کنید که کاملاً مناسب باشد، یعنی خیلی گرم، سرد یا شلوغ و پُر سروصدا نباشد.

۱۴. سعی کنید سایر افراد خانواده نیز به موفقیت‌های کودک توجه کنند و او را مورد تشویق قرار دهند.

۱۵. مواردی که نیاز به بازپروری آن را احساس می‌کنید، یک‌جا و پشت‌سر هم آموزش ندهید، بلکه این کار را یک‌به‌یک انجام دهید.

۱۶. هرگز در امر آموزش کودک شتاب نکنید.

۱۷. کتاب ریاضی و راهنماهای تدریس، اعم از کتاب و جزوه و CD را مطالعه کنید.

۱۸. روش تدریس خود را با راهنمایان تعلیماتی و آموزگاران مجرب در میان گذاشته و با آنان مشورت کنید.

۱۹. اهداف هر درس را به درستی درک کنید.

۲۰. ابتدا مفاهیم را به صورت عینی، سپس تصویری و سپس نمادین تدریس کنید.
۲۱. پیش‌نیاز هر کدام از مفاهیم را تشخیص دهید.
۲۲. با ارزیابی آغازین، از آموخته شدن پیش‌نیازها اطمینان حاصل کنید.
۲۳. به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان توجه کنید.
۲۴. دانش‌آموز محور باشید و سعی کنید ذهن دانش‌آموزان را درگیر مطالب درسی کنید.
۲۵. از سبک‌های مختلف تدریس استفاده نمایید.
۲۶. لحنی گرم و مهربان و صمیمی به کار برید.
۲۷. لباسی ساده، تمیز و زیبا بپوشید.
۲۸. ابزار و وسایل تدریس را از قبل آماده کنید.
۲۹. با والدین دانش‌آموزان در تماس باشید.
۳۰. تمرین‌های لازم را برای انجام در منزل انتخاب کنید.
۳۱. از والدین برای انجام تمرین‌ها کمک بگیرید.
۳۲. مسئولیت یادگیری دانش‌آموز را به والدین محول نکنید.
۳۳. یک تمرین را آن قدر تکرار نکنید که برای دانش‌آموز ملال‌آور شود.
۳۴. از تمرین‌های متنوع استفاده نمایید.
۳۵. هرگز دانش‌آموز را با سایرین مقایسه نکنید، حتی اگر او را برتر معرفی کنید.
۳۶. به جای تحسین خود دانش‌آموز، رفتار او را تحسین کنید.
۳۷. موقعیتی فراهم کنید که دانش‌آموز خودش مفهوم و مطلب را کشف کند.

۳۸. به طور مرتب میزان موفقیت دانش‌آموز را ارزیابی کنید.

۳۹. از آموزگاران دیگر و راهنمایان تعلیماتی برای ارزیابی از کارتان نظرخواهی کنید.

۴۰. شکل فیزیکی نشستن دانش‌آموزان را متناسب با روش همیاری انتخاب کنید.

۴۱. از شیوه‌ی همیاری دانش‌آموزان استفاده کنید.

وقتی دانش‌آموز تحت آموزش معلم فعالی قرار می‌گیرد و به طور انفعالی محتوای آموزش را فرامی‌گیرد، روش آموزش را معلم‌مدار می‌گویند و هرگاه معلم با روش‌های ویژه‌ای دانش‌آموزان را برای یادگیری فعال می‌کند، از روش دانش‌آموزمدار استفاده شده است. پژوهش‌های متعددی برتری روش دانش‌آموزمدار را تأیید کرده‌اند.

در محتوا و روش تدریس کتاب ریاضی جدید پایه‌ی اول، سعی شده است از روش دانش‌آموزمدار استفاده شود تا با مدیریت معلم، خود دانش‌آموز به کشف مفاهیم بپردازد.

اما آنچه مورد غفلت قرار گرفته، ساختار و ریخت روانی، ذهنی و رفتاری دانش‌آموز است. بدون ارزیابی و درک ریخت و ساختار ذهنی دانش‌آموز، یکی از سه عنصر اساسی یادگیری یعنی «معلم، دانش‌آموز، محتوای آموزش» نادیده انگاشته شده است. برای روشن شدن موضوع می‌توان به «ساعت زمان ذهنی» اشاره کرد.

تصور کنید دو دانش‌آموز که یکی شاداب است و دیگری دارای اضطراب شدید در یک کلاس درس حضور دارند. معلم دقیقاً به مدت یک ساعت به آنان آموزش می‌دهد، اما آیا احساسی که آن دو از گذشت زمان دارند یکسان است؟ شما وقتی به مدت ۱ ساعت حالت انتظار شدیدی را

تجربه می‌کنید، احساسی که از زمان دارید خیلی بیشتر است. در حقیقت احساس زمان از لحاظ بیوشیمیایی توسط میزان دوپامین موجود در انتقال‌دهنده‌های پیرامون سیناپس‌های یاخته‌های مغز کنترل می‌شود. مقدار زیاد دوپامین، سرعت ساعت درونی بدن را افزایش می‌دهد و میزان کم آن، حرکت ساعت درونی را کندتر می‌کند.

با همین قیاس زمانی می‌توان به این روش تدریس، دانش‌آموز-محور لقب داد که علاوه بر فعال کردن دانش‌آموز، به جنبه‌های ذهن درونی او نیز توجه کرد و در آن تأثیر گذاشت.

بارها تأکید می‌شود که باید به «تفاوت‌های فردی» دانش‌آموزان توجه کرد. اما این نکته که «توجه» چه معنایی دارد و چگونه عملیاتی می‌شود، غالباً مورد غفلت قرار می‌گیرد. به نظر نگارنده همان‌طور که با آزمون سنجش دانش‌آموزان برای ورود به دبستان اطلاعات مفیدی به دست می‌آید، سنجش ریخت و ساختار ذهنی و روانی کودک نیز ضرورت دارد و در صورت ارزیابی و تعیین کم و کیف آن، می‌توان راهکارهای مناسبی را برای تقویت مبانی یادگیری دانش‌آموزان ارائه داد. در این صورت علاوه بر واداشتن موتور ذهن یادگیرنده، فعالیت توان خود موتور را نیز افزایش داده‌ایم. در آن زمان این امکان ایجاد می‌شود که خود دانش‌آموز توان کشف و اختراع داشته باشد. برای تحقق این امر باید آموزگاران تا حدی از دانش نوروپسیکولوژی بهره‌مند باشند.

هرگاه که ما چیزی را به کودک آموزش می‌دهیم، از اختراع آن
توسط خودش ممانعت می‌کنیم.
(پیاژه)

همان‌طور که «احساس زمان» چیزی متفاوت از واقعیت ساعت شمار آن است، ادراکات شنیداری، دیداری، تجسم فضایی، نمادها و... نیز می‌تواند متفاوت از واقعیت بیرونی آن‌ها باشد. در صورتی که تفاوت این ادراکات با واقعیت زیاد باشد، دانش‌آموز دچار اختلال در یادگیری می‌شود و باید تحت درمان قرار گیرد. اما اگر آشفتگی ادراکات در حد اختلال نباشد، آموزگار فرزانه باید آن‌ها را شناسایی کرده و با انجام تمرین‌های مناسب آن‌ها را بازپروری نماید. در این صورت است که مفهوم آموزش «دانش‌آموزمدار» مصداق می‌یابد.

احساس زمان چیزی متفاوت از واقعیت ساعت‌شمار آن است.

با توجه به مواردی که گفته شد، لازم است آموزگاران ابتدا با انجام آزمون‌هایی توانایی‌های فعلی دانش‌آموز را اندازه‌گیری کنند و به کمک متخصصان، تمرین‌های لازم را برای تقویت مبانی یادگیری هر دانش‌آموز ارائه کنند.

پس از این‌که مطمئن شدید کودک تمامی موارد پرسشنامه‌ی «الف» (تا سه سالگی) را آموخته است، او را به وسیله‌ی پرسشنامه‌ی «ب» ارزیابی کنید و همانند پرسشنامه‌ی «الف» مواردی را که کودک در آن ناتوانی دارد یادداشت کرده و برای بازپروری آن با الهام و کمک گرفتن از برنامه‌های پیشنهادی کتاب، برنامه‌ای طراحی کنید.

اگر انجام برنامه با کُندی زیادی صورت می‌گیرد، سعی کنید در برنامه‌هایی که طرح می‌کنید از حواس مختلف کودک استفاده کنید و استفاده از چند حس را به او آموزش دهید. به‌عنوان مثال برای آموزش

مفهوم عدد ۳ به کودک، ۳ مهره به او بدهید که آن‌ها را ببیند (بینایی) آن‌ها را لمس کند (بساوایی) و با صدای بلند تعداد آن‌ها را بگوید (شنوایی).

طبیعی است در صورتی که محیط روانی خانه و مدرسه برای دانش‌آموز مساعد باشد، در برنامه‌های بازپروری موفق شده و در یادگیری دروس ریاضی سال‌های بعد با مشکلی مواجه نخواهد شد. اگر در بازپروری مفاهیم مربوط به پرسشنامه‌ی «الف» و «ب» موفقیت حاصل شود، دیگر عاملی وجود ندارد که به اختلال یادگیری بیانجامد. اما اگر با وجود انجام برنامه‌های بازپروری با هم دانش‌آموز در سال‌های ابتدایی یا راهنمایی دچار مشکلی گردد، ریشه‌ی مشکل را باید در عادات غلط تحصیلی (مثلاً عدم تمرکز کافی، کم‌کاری و امثال آن)، روش تدریس نامناسب و یا تدریس مفاهیمی که با سن رشد کودک انطباق ندارد، جستجو کرد.

با توجه به موارد فوق یک ارزیابی ابتدایی از میزان توانمندی‌های دانش‌آموز به عمل می‌آوریم. توانمندی‌های لازم از تولد تا ۳ سالگی و نیز از ۳ تا ۶ سالگی در جداول الف و ب آمده است. با ارزیابی بقیه موارد قبل از این که وارد محتوای کتاب ریاضی اول دبستان شویم، هر کدام از موارد ذکر شده در جدول‌ها را که کودک نیاموخته است، به او آموزش می‌دهیم.

ما تجربه‌های انبوه و گسترده‌ای داریم، تعدادی از این تجربه‌ها برای یادگیری و پیشرفت در ریاضی لازم و ضروری است. وجود همین تجربه‌ها یعنی تعامل رشد مغز و ذهن، مفاهیم بنیادی ریاضی را برای ما قابل فهم می‌کند. تجاربی این‌چنین باید در دوران‌های مختلف رشد

و با ترتیب معینی صورت پذیرد. موفقیت در تشکیل مفاهیم در هر دوره برای موفقیت در ادراک مفاهیم دوره‌ی بعدی ضروری است. باید پلکان نردبان رشد را طی کنیم. بدون بالا رفتن از پله‌ی اول، نمی‌توانیم پله‌های بعدی را طی کنیم. ممکن است یکی از مفاهیم بنیادی مربوط به پنج سالگی در کودک شکل نگرفته باشد و تنها به همان دلیل در دوره‌ی دبستان، راهنمایی و حتی در دبیرستان دچار مشکل در فهم ریاضی شود.

به همین دلیل در این کتاب، مفاهیم بنیادی مربوط به ریاضی از سال‌های اول زندگی معرفی می‌شود تا اگر دانش‌آموزی در هر کدام از آن مفاهیم دچار مشکل باشد، برنامه‌ای برای بازپروی آن تدارک دیده شود. این کار با تنظیم پرسشنامه‌هایی صورت گرفته است که با جواب بلی یا خیر توسط مربی ارزیابی می‌شود.

مربی یا درمانگر باید تمام مفاد این پرسشنامه‌ها را مطالعه کرده و کودک را تحت ارزیابی قرار دهد، سپس مواردی را که کودک در آنها تواناست بشناسد و پاسخ‌هایی را که با «خیر» مشخص خواهند شد، نیز شناسایی کند و برای بازپروی آن به تدوین برنامه‌ی درمانی اقدام کند.

پرسشنامه‌ی «الف»

خیر	بله	«پرسشنامه‌ی تشخیصی مربوط به توانمندی‌های کودک تا سه‌سالگی»
		<p>۱. آیا مفاهیم کم، زیاد، بزرگ، کوچک را می‌داند؟</p> <p>۲. آیا مفاهیم زیر، رو، بالا یا پایین را می‌داند؟</p> <p>۳. آیا مفهوم فاصله، یعنی نزدیک و دور را می‌داند؟</p> <p>۴. آیا مفهوم جلو، عقب را می‌داند؟</p> <p>۵. آیا مفهوم عمق (گودی) را می‌داند؟</p> <p>۶. آیا مفهوم کوتاه، بلند را می‌داند؟</p> <p>۷. آیا می‌تواند مداد را در دستش بگیرد؟</p> <p>۸. آیا می‌تواند مداد را در دستش به‌خوبی کنترل کند؟</p> <p>۹. آیا می‌تواند علاوه بر کنترل مداد روی کاغذ، خط بکشد؟</p> <p>۱۰. آیا می‌تواند اشکال بسیار ساده را ترسیم کند؟</p> <p>۱۱. آیا می‌تواند رسم یک خط عمودی را تقلید کند؟</p> <p>۱۲. آیا می‌تواند یک خط عمودی رسم کند؟</p> <p>۱۳. آیا می‌تواند یک خط افقی رسم کند؟</p> <p>۱۴. آیا می‌تواند یک خط مارپیچ رسم کند؟</p> <p>۱۵. آیا می‌تواند یک دایره رسم کند؟</p> <p>۱۶. آیا می‌تواند صفحات کتاب را یکی‌یکی ورق بزند؟</p> <p>۱۷. آیا می‌تواند جملات دو کلمه‌ای را بیان کند؟</p> <p>مانند «بابا رفته»، «من غذا»</p> <p>۱۸. آیا می‌تواند جملات چند کلمه‌ای حاوی فعل را بیان کند؟</p> <p>۱۹. آیا می‌تواند نسبتاً با مهارت صحبت کند؟</p> <p>۲۰. آیا حافظه‌ی کوتاه‌مدت دیداری او در حدی هست که آن‌چه را دیده تا ۳۰ ثانیه در ذهن خود نگه‌داری کند؟</p>

۲۱. آیا حافظه‌ی کوتاه‌مدت شنیداری او در حدی هست که آن‌چه را شنیده تا ۳۰ ثانیه در ذهن خود نگه‌داری کند؟
۲۲. آیا می‌تواند بین مفهوم عدد ۱ با اعداد بیش از یک تمایز قائل شود؟
۲۳. آیا به شنیدن قصه‌ی کوتاه علاقه نشان می‌دهد؟
۲۴. آیا می‌تواند مدت چند دقیقه به داستان‌گویی گوش فرادهد؟
۲۵. آیا می‌تواند یک داستان بسیار کوتاه بسازد؟
۲۶. آیا نام اشیای معمولی را می‌داند؟
۲۷. آیا اندام‌های بدن را می‌شناسد؟
۲۸. آیا اجزای صورت را می‌شناسد؟
۲۹. آیا می‌تواند به تنهایی راه برود؟
۳۰. آیا می‌تواند از پله‌ها بالا و پایین برود؟
۳۱. آیا می‌تواند با هر دو پا، بالا و پایین بپرد؟
۳۲. آیا می‌تواند برای یک لحظه روی یک پا بایستد؟
۳۳. آیا به اندازه‌ی کافی چهار دست و پا رفته است؟
۳۴. آیا به اندازه‌ی کافی سینه‌خیز رفته است؟
۳۵. آیا به محرک‌های صوتی پاسخ می‌دهد؟
۳۶. آیا می‌تواند اشیا را با چشم تعقیب کند؟
۳۷. آیا حرکات دست و پا هماهنگی دارند؟
۳۸. آیا می‌تواند چند بلوک پلاستیکی را روی هم قرار دهد؟
۳۹. آیا می‌تواند با بلوک‌های پلاستیکی یک پل بسازد؟
۴۰. آیا می‌تواند اشیا را پرتاب کند؟
۴۱. آیا می‌تواند برخی از رفتارها را تقلید کند؟
۴۲. آیا می‌تواند اشیا را روی زمین بکشد؟
۴۳. آیا می‌تواند اشیا را هل دهد؟

		<p>۴۴. آیا می‌تواند مهره‌های سوراخ‌دار را به نخ بکشد؟</p> <p>۴۵. آیا می‌تواند کاغذ را با قیچی برش بزند؟</p> <p>۴۶. آیا می‌تواند با استفاده از خمیر، توپ گرد یا چیزی شبیه سوسیس درست کند؟</p> <p>۴۷. آیا می‌تواند دو سه قدم لی‌لی کند؟</p> <p>۴۸. آیا برتری جانبی کسب کرده است؟</p> <p>۴۹. آیا می‌تواند مدتی به صورت جمعی یعنی سه یا چهار نفره بازی کند؟</p> <p>۵۰. آیا به اندازه کافی شادابی و کنجکاوی دارد؟</p>
--	--	--

بعد از این که کودک را به کمک پرسشنامه‌ی تشخیصی مورد ارزیابی قرار دادیم، موارد ناتوانی وی را شناسایی کرده و برای بازپروری آن یک برنامه‌ی آموزشی طراحی می‌کنیم. ممکن است در ذهن خواننده‌ی کتاب این سؤال پیش بیاید که در این پرسشنامه مواردی وجود دارد که به ریاضی ارتباطی ندارد. در برابر این پرسش باید گفت که انجام عملیات و حل مسائل ریاضی نیازمند توانمندی‌های متعددی است که اگرچه به ظاهر در حیطه‌ی ریاضی قرار نمی‌گیرد، اما پیش‌نیاز آن است و در صورت ناتوانی در این پیش‌نیازها، کودک قادر به یادگرفتن ریاضی نخواهد بود. مثلاً اگر کودک نتواند داستانی را برای چند دقیقه گوش کند، توانایی تمرکز کردن و گوش کردن به درس ریاضی را نخواهد داشت، یا اگر نتواند اشیا را با چشم تعقیب کند، قادر به تعقیب چشمی اعداد از بالا و چپ و راست نخواهد بود. بنابراین موفقیت در درس ریاضی مستلزم توانمندی‌های مختلفی است که ممکن است در ابتدای

امر ظاهراً بی‌ارتباط با ریاضی تصور شود. اما مربی مجرب به اهمیت آنها وقوف کامل دارد.

بهتر است مربی یک جعبه ابزار آموزشی فراهم کند و وسایل لازم را در آن جای دهد. این ابزارها هر اندازه ارزان، ساده و قابل دسترس باشند، سودبخش‌تر خواهند بود. هم‌چنین بهتر است تمرین‌ها به صورت «بازی» ارائه شود و یا از بازی‌های موجود برای اهداف درمانی استفاده شود.

درمان ناتوانی‌ها با استفاده از بازی

بازی برای کودکان یک نیاز اجتناب‌ناپذیر است. می‌توان گفت بازی برای کودکان همان اهمیت را دارد که آب برای ماهی‌ها و اکسیژن برای موجودات هوازی. برای واژه‌ی بازی تعاریف مختلفی ارائه داده‌اند، اما هر کسی، حتی اگر نتواند تعریف دقیقی از بازی ارائه دهد، مفهوم آن را به‌خوبی می‌داند. به عقیده پستالوزی^۱ بازی تمرین تکاملی وظایف و مهارت‌های دوران بلوغ است. نظریه‌های مربوط به بازی را بنا به باور میشل^۲ و میسن^۳ می‌توان به چند دسته تقسیم کرد:

۱. نظریه‌های مربوط به انرژی اضافی

۲. نظریه‌های مربوط به تنش‌زدایی و ایجاد آرامش

۳. نظریه‌های مربوط به اعمال پیش‌تمرینی

۴. نظریه‌های مربوط به تجدید تکامل

شما طرفدار هر کدام از نظریات فوق باشید یا تلفیقی از آنها را بپذیرید، باید در بازپروری کودکان از بازی استفاده کنید. بازی نه تنها می‌تواند دربرگیرنده‌ی فعالیت‌هایی باشد که هدف شماسست، بلکه اگر آن را با یک فعالیت درسی همراه کنید، خوشایندی حاصل از آن، با

1. Pestalozzi
2. Mitchell
3. Mason

درس موردنظر پیوند می‌خورد و کودک به درس علاقه‌مند می‌شود. سال‌ها پیش هنگامی که در مدرسه‌ای اولین اتاق درمان اختلالات یادگیری توسط اینجانب راه‌اندازی شد، روی تابلوی ورودی اتاق نوشتم: «اتاق بازی» و جالب این است که دانش‌آموزان با اشتیاق و اصرار می‌خواستند در برنامه‌های این اتاق شرکت کنند. حتی دانش‌آموزانی که یک کار نسبتاً خسته‌کننده برای بازپروری انجام می‌دادند، بعد از انجام آن برای بازی با هرکدام از وسایل دلخواه خودشان دعوت می‌شدند. جذابیت و احساس خشنودی حاصل از بازی با فعالیت بازپروری آنان شرطی می‌شد و دانش‌آموزان برای ادامه‌ی بازپروری اشتیاق بیشتری نشان می‌دادند. بازی‌ها انواع مختلفی دارند. ژان پیازه بازی‌ها را به سه دسته‌ی بازی‌های تمرینی، بازی‌های نمادی و بازی‌های دارای قواعد و مقررات تقسیم می‌کند.

شما خودتان می‌توانید هرکدام از تمرین‌های مربوط به بازپروری را درون یک بازی بگنجانید و یا با آن همراه کنید. مهم این است که نوع بازی را متناسب با سن و سال و میزان رشد ذهنی و اجتماعی کودک انتخاب کنید. حتی اگر می‌خواهید کودک از پله‌ها بالا و پایین برود، آن را به یک بازی لذت‌بخش تبدیل کنید. مثلاً: «حالا می‌خواهیم پله‌بازی کنیم»، «بازی کشیدن یک خط مارپیچ چه لذتی دارد!»، «بیا یک‌بار با انگشت روی هوا مارپیچ بکشیم و یک‌بار هم با مداد روی کاغذ مارپیچ بکشیم»، «خُب دوست دارم اول من بکشم، تو چطور، اگر تو دوست داری، اول تو بکش من صبر می‌کنم و بعد می‌کشم»، «حالا بیا هر دو روبه‌روی هم بایستیم و در یک لحظه هم تو خط مارپیچ بکش و هم من»، «حالا بیا ببینم مارپیچ من بزرگ‌تر است یا مارپیچ تو» و جملاتی از این قبیل.

البته مشخص است که لحن ادای کلمات و حالات چهره به هنگام ادای کلمات می‌تواند همان جملات را به صورت یک بازی دلخواه و لذت‌بخش جلوه دهد. در واقع چیزی که بیش از کلمات روی کودک تأثیر می‌گذارد، حالات هیجانی چهره و نحوه‌ی بیان ماست.

اسباب‌بازی‌های لازم برای کودکان تا ۳ سالگی

اسباب‌بازی‌ها هر قدر ساده، ارزان و قابل دسترس باشند، از خاصیت بازپروری بیشتری برخوردارند. بهتر است یک جعبه‌ی کوچک با کیف مناسب برای اسباب‌بازی‌ها تهیه کنید و بعد از اتمام بازی ابتدا خودتان اسباب‌بازی‌ها را جمع کنید و داخل جعبه بگذارید و بعد از مدتی همین کار را با کمک کودک انجام دهید تا سرانجام کودک خود به تنهایی این کار را انجام دهد. اگر در انجام این کار موفق شدید، در واقع پایه‌ی نظم و ترتیب را در کودک ساخته‌اید و او در سال‌های بعد و در دوره‌ی دبستان به زودی یاد خواهد گرفت که اشیا و وسایلیش را در جایی که به همین منظور تعیین شده قرار دهد. هم‌چنین می‌توانید این نظم را به محل گذاشتن لباس و حوله و امثال آن تعمیم دهید.

باید توجه داشت که تمام اسباب‌بازی‌های مخصوص این سنین باید به اندازه‌ی کافی بزرگ باشند تا کودک نتواند آن‌ها را در دهان گذاشته و بلعد. هم‌چنین باید به اندازه‌ی کافی سبک بوده، لبه‌ی تیز نداشته و قابل شستشو باشند. از جمله اسباب‌بازی‌های مناسب برای این سنین می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. تعدادی مکعب پلاستیکی بزرگ

۲. مهره‌های درشت با رنگ‌های اصلی

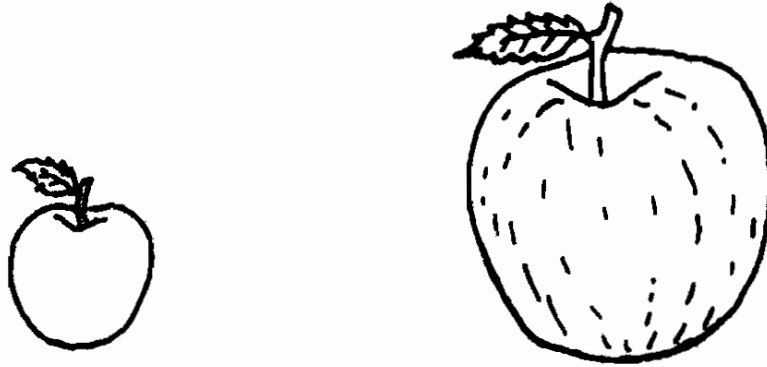
۳. چند جلد کتاب کودک که به جای کاغذ از پارچه درست شده باشد و یا کتاب‌هایی با ورق‌های محکم و ضخیم
۴. تصویر چهره‌ی انسان که روی پارچه یا مقوای ضخیم رسم شده باشد
۵. تصویر بدن انسان که روی پارچه یا مقوای ضخیم رسم شده باشد
۶. چند توپ پلاستیکی به اندازه‌ها و رنگ‌های مختلف
۷. تعدادی مهره‌ی سوراخ‌دار
۸. مقداری نخ یا سیم‌های نایلونی نسبتاً ضخیم که برای عبور دادن مهره‌های سوراخ‌دار پلاستیکی مناسب باشد
۹. مقداری کاغذ و مقوا
۱۰. قیچی نوک پهن
۱۱. خمیربازی
۱۲. چند پازل ساده
۱۳. تعدادی نی نوشابه در اندازه‌های مختلف
۱۴. چند جعبه‌ی مقوایی
۱۵. چند عدد اسباب‌بازی پلاستیکی
۱۶. یک طشت پر از ماسه‌ی بسیار نرم خیس شده
۱۷. سه عدد قاشق به اندازه‌های مختلف
۱۸. یک جعبه مداد رنگی
۱۹. یک وایت‌برد کوچک و یک ماژیک
۲۰. یک چراغ‌قوه‌ی کوچک
۲۱. یک توپ کوچک پلاستیکی
۲۲. چند سیب یا پرتقال کوچک و بزرگ

۲۳. تعدادی لیمو
۲۴. چند تصویر که در آن ماشین و آدم باشد.
۲۵. یکی دو ماشین اسباب‌بازی
۲۶. یک سطل پلاستیکی کوچک
۲۷. تعدادی مداد با قطرهای مختلف
۲۸. یک ترازوی کوچک که با قوطی‌های واکس و چوب و نخ درست شده باشد.
۲۹. چند بلوک پلاستیکی به شکل مکعب یا مکعب‌های پلاستیکی
۳۰. یک جعبه‌ی مقوایی

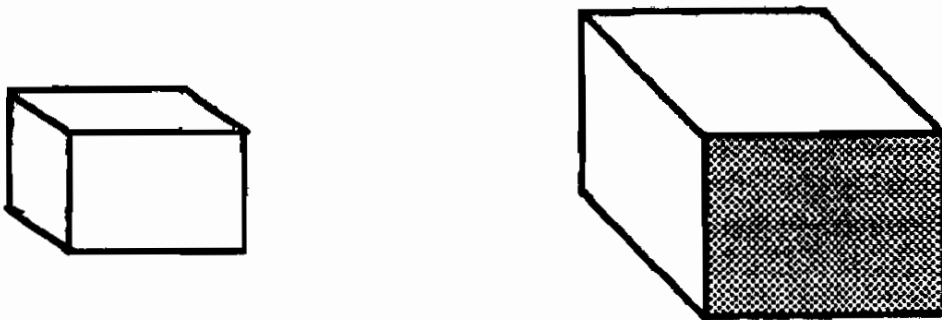
برای بازپروری هر کدام از مواردی که کودک در پرسشنامه‌ی «الف» از خود ناتوانی نشان داده است، می‌توانید برنامه‌ها و بازی‌های ویژه و مختلفی را تدارک ببینید. توجه داشته باشید که پرسشنامه، مربوط به کودکان تا ۳ سالگی است. کودک سه ساله‌ای که به اندازه‌ی کافی از رشد ذهنی برخوردار است، باید بتواند به‌خوبی از عهده‌ی پاسخ به تمامی این پرسشنامه برآید و اگر در یک یا چند مورد توفیق نیابد به این معنی است که در آن موارد دچار تأخیر در رشد است. اما این مطلب به این معنی نیست که نمی‌توان از پرسشنامه‌ی فوق برای کودکان بالای سه سال استفاده کرد. زیرا دانش‌آموزانی که در یکی از پایه‌های دبستان یا راهنمایی به تحصیل اشتغال دارند و دچار اختلال یادگیری هستند، احتمال دارد در برخی از جنبه‌های رشد توقف داشته باشند که این جنبه‌ها باید به‌وسیله‌ی پرسشنامه شناسایی و سپس بازپروری شوند.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۱ (مفهوم کم - زیاد - کوچک - بزرگ)

۱. یک سیب کوچک و یک سیب بزرگ یا یک میوه‌ی مشابه آن را انتخاب کنید و مفهوم کوچک و بزرگ را به کودک آموزش دهید.

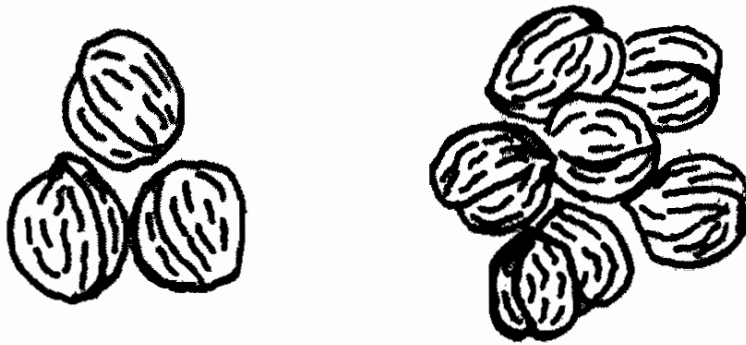


۲. تعدادی مکعب پلاستیکی انتخاب کنید و سعی کنید با نشان دادن مکعب بزرگ و کوچک، تدریجاً کودک را با مفهوم بزرگ و کوچک آشنا کنید.



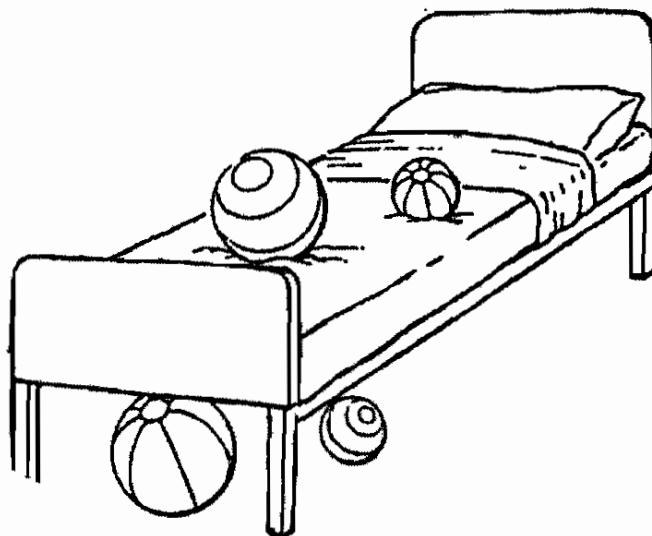
۳. مکعب‌ها را در گروه‌های کم و زیاد قرار دهید و کودک را با مفهوم کم و زیاد آشنا کنید.

۴. تعدادی گردو یا لیمو عمانی انتخاب کنید و در دو گروه کم و زیاد قرار دهید و بعد از آموزش به کودک، گردوها را روی هم بریزید و از او بخواهید آن‌ها را در دو گروه کم و زیاد قرار دهد.



تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲ (مفهوم زیر-رو-بالا-پایین)

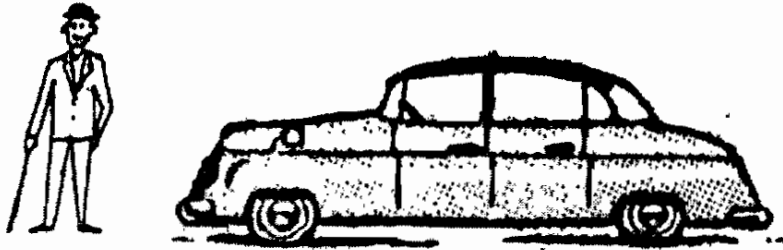
۱. توپ‌هایی را انتخاب کنید، آن‌ها را یک بار زیر تخت و یک بار روی تخت قرار دهید. هم‌زمان کلمه‌ی زیر یا رو را تلفظ کنید و از کودک بخواهید که او نیز همراه شما آن را تلفظ کند تا وقتی که این مفهوم در او شکل گیرد.



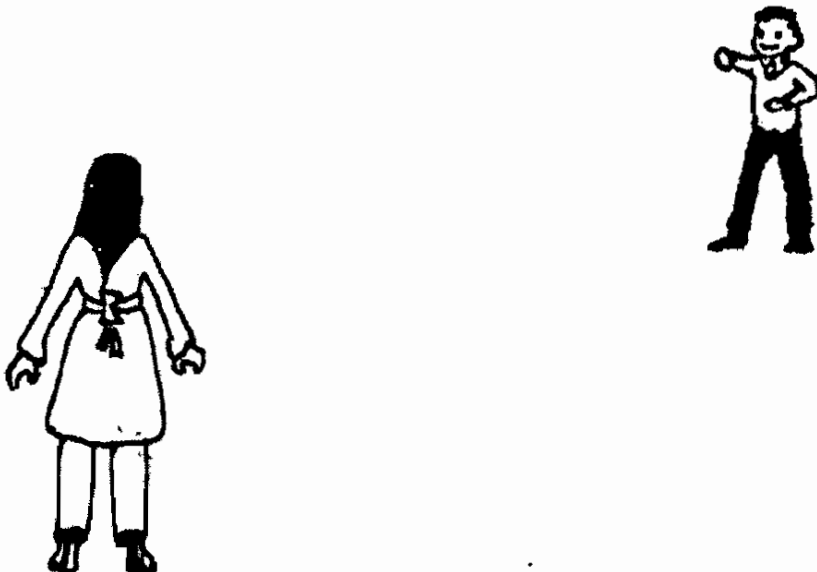
۲. همان توپ‌ها را در دست گرفته یک‌بار بالا ببرید و بار دیگر پایین بیاورید و آن‌قدر این کار را ادامه دهید تا کودک مفهوم بالا و پایین را یاد بگیرد.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳ (مفهوم دور - نزدیک)

۱. مفهوم دور و نزدیک را با نشان دادن تصویر یک ماشین و دو آدم که نسبت به ماشین یکی نزدیک و یکی دورتر ایستاده است، آموزش دهید.



۲. از کودک بخواهید یک بار به شما نزدیک و یک بار از شما دور شود و هم‌زمان واژه‌های دور و نزدیک را تکرار کنید.



۳. از کودک بخواهید اشیای نزدیک به خودش را نام برده، سپس اشیایی را که در فاصله‌ی دورتری قرار گرفته‌اند، نام ببرید.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۴ (مفهوم جلو - عقب)



۱. یک ماشین پلاستیکی برداشته و آن را جلو و عقب ببرید و همزمان از واژه‌های جلو و عقب استفاده کنید و از کودک بخواهید همین عمل را انجام دهد.

۲. یک سطل پلاستیکی کوچک به کودک بدهید تا آن را جلو و عقب ببرد و همزمان واژه‌های جلو و عقب را با صدای بلند تکرار کند.

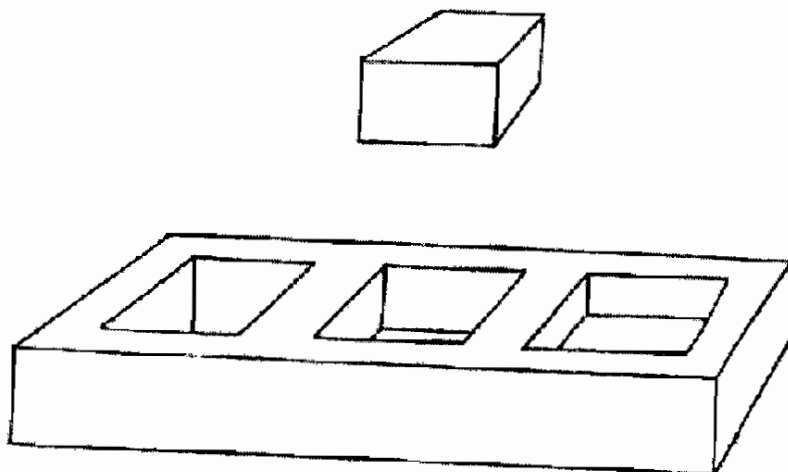


۳. خودتان به طرف جلو و عقب بروید و همزمان واژه‌ها را بلند تکرار کنید.

۴. از کودک بخواهید که جلو و عقب برود و همزمان واژه‌های مربوطه را بلند تکرار کند.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۵ (مفهوم عمق یا گودی)

۱. یک مکعب چوبی و یک تخته تهیه کنید که در داخل آن چند حفره به شکل همان مکعب تعبیه شده باشد، اما با عمق‌های متفاوت، به طوری که در عمیق‌ترین حفره مکعب به خوبی جا بگیرد و نیز کمی فرو رود و در حفره‌ای که کم‌ترین عمق را دارد، نیمی از مکعب بیرون بماند. کودک باید مکعب را در داخل حفره‌ها قرار دهد و به طور تجربی مفهوم عمیق، عمیق‌تر و کم‌عمق را فراگیرد.



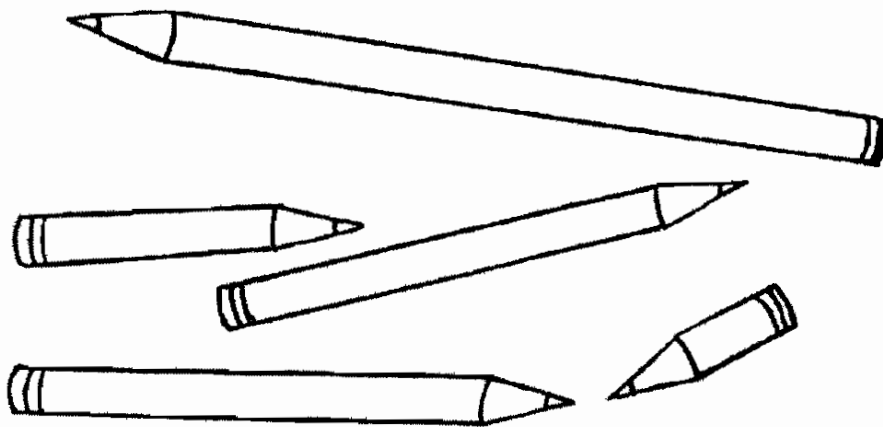
۲. به کودک اجازه دهید تا ماسه بازی کند. به این منظور ماسه‌ی نرم و خیس شده و وسایلی مانند قاشق کوچک و قاشق بزرگ و قوطی

را در اختیار او قرار دهید تا با زیر و رو کردن ماسه‌ها مفاهیم مربوط به عمق را فراگیرد.

۳. مقداری خمیر در اختیار کودک قرار دهید تا در آن گودی‌های مختلف ایجاد کند.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۶ (مفهوم کوتاه - بلند)

۱. از تعدادی نی نوشابه با اندازه‌های مختلف و یا از مدادهایی با اندازه‌های مختلف استفاده کنید و مفهوم بلندی و کوتاهی را به کودک آموزش دهید.



۲. در کنار کودک روبه‌روی آینه بایستید و با نگاه کردن در آینه بگویید کدام یک از شما کوتاه و کدام یک بلند است.

۳. از کودک بخواهید یک خط بلند و یک خط کوتاه رسم کند.

در تمام تمرین‌ها باید از خلاقیت و ابتکار خودتان استفاده کنید و تمرین‌هایی متناسب با ذوق و نحوه‌ی درک کودک ابداع نمایید.

درست یک ماه پیش بود که به بازپروری کودک ۹ ساله‌ای که اختلال شدید یادگیری داشت، مشغول بودم. او دارای هوشبهر ۹۰ بود و

دو سال متوالی در کلاس اول ابتدایی مردود شده بود. ضمن کار درمانی با او متوجه شدم که تعدادی از مفاهیم بنیادی مربوط به ۳ سالگی، در ذهن او تشکیل نشده است، از جمله مفهوم کوتاه و بلند. تقریباً از هر راهی که برای آموزش او وارد شدم، بی‌نتیجه بود. این کودک به نوشابه خیلی علاقه‌مند بود و من ضمن کار بازپروری به او نوشابه می‌دادم تا رغبت بیشتری برای کار نشان دهد. علاقه‌ی او به نوشابه باعث شد تا به فکر جدیدی بیافتم. یک نوشابه را باز کردم و آن را در دو شیشه‌ی خالی نوشابه ریختم، به‌طوری که ارتفاع مایع یک شیشه بلندتر از شیشه‌ی دیگر بود. آن‌گاه از او سؤال کردم کدام شیشه نوشابه بیشتری دارد؟ و بلافاصله جواب صحیح را شنیدم. بعد پرسیدم اگر شیشه‌ها را از جایی که خالی هستند بپریم، کدام شیشه بلندتر است. او پاسخ صحیح داد. شیشه‌ها را جابه‌جا کردم و (به زبان کودک) سؤال کردم کدام شیشه بلند است و در کدام کوتاه؟ باز هم پاسخ درست داد. بعد از این که مفهوم را درک کرد، از سایر تمرینات استفاده کردم. او این مفاهیم را به‌خوبی یاد گرفت.

کودک تجارب قبلی را با تجارب جدید می‌آمیزد تا به یک مفهوم پی ببرد، بنابراین استفاده کردن از چیزهایی که با تجربه‌های قبلی او سازگارترند، درمانگر را زودتر به نتیجه می‌رساند.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۷ (طرز صحیح دست گرفتن مداد)

مدادهایی با قطرهای مختلف به کودک بدهید و از او بخواهید آن‌ها را در دست بگیرد. اگر عضلات کوچک و بزرگ دست او به اندازه‌ی کافی رشد نکرده باشند، ممکن است نتواند به‌خوبی مداد را در دست بگیرد. تدریجاً او را با نحوه‌ی صحیح به دست گرفتن مداد آشنا کنید.

(برای آموزش صحیح به دست گرفتن مداد به کتاب درمان اختلالات دیکته‌نویسی مراجعه کنید.)

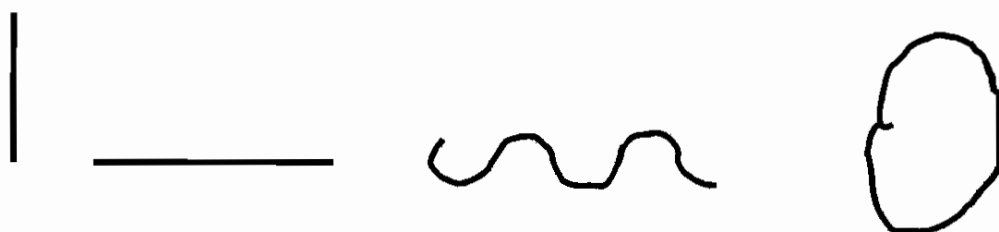
تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش‌های ۸ و ۹ (کنترل مداد و کشیدن خط)



۱. یک روان‌نویس یا ماژیک در اختیار کودک بگذارید تا آزادانه با آن خط‌خطی کند و تدریجاً کنترل مداد را فراگیرد. هم‌چنین خطوط دلخواهی روی وایت برد رسم کند.
۲. یک چوب به او بدهید تا به کمک آن روی ماسه‌ها خط بکشد.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش‌های ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵
(رسم خطوط عمودی - افقی - مارپیچ و دایره)

اشکال مختلفی رسم کنید، بعد یک خط عمودی بکشید و سپس از کودک بخواهید تا اشکال و خطوطی را که کشیده‌اید، تقلید کند. پس از این‌که مهارت این کار را پیدا کرد، به ترتیب خط افقی، مارپیچ و دایره را به او آموزش دهید. توجه داشته باشید شکلی که رسم می‌کند، مثلاً شکل دایره، مهم نیست کاملاً درست باشد، مثلاً اگر دایره را به شکل زیر رسم نماید، در این مورد موفق شده است.



تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۱۶ (ورق زدن کتاب)

کتابی را که اوراق آن از جنس پارچه است در اختیار کودک قرار دهید تا ورق بزند. برای تهیه‌ی این کتاب می‌توانید چند پارچه سفید تهیه کرده و روی هر کدام یک شکل رسم کنید و برای آن یک جلد مقوایی درست کنید تا کودک آن را ورق بزند.

پس از موفقیت در این مرحله از کتاب‌هایی که اوراق ضخیم مقوایی دارند استفاده کنید و در مرحله‌ی بعدی از کتاب‌های کودک کمک بگیرید تا کودک در ورق زدن کتاب مهارت یابد.



تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش‌های ۱۷، ۱۸ و ۱۹ (مهارت در جمله‌سازی و تکلم)

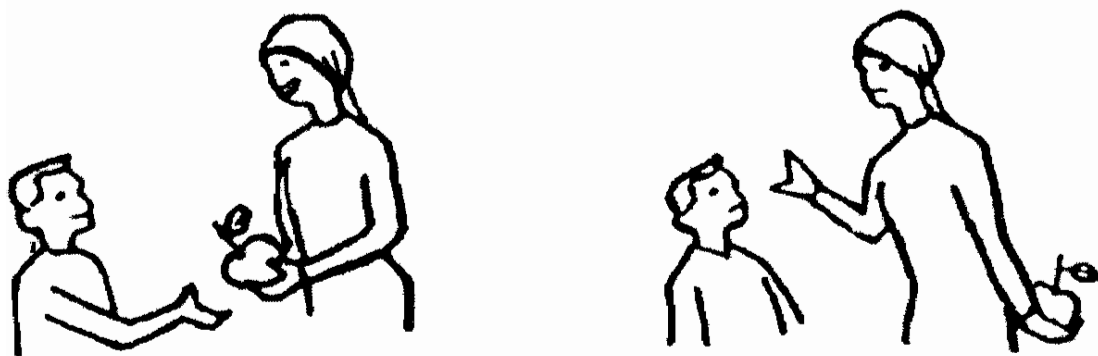
۱. پس از این که کودک ادای یک کلمه را فراگرفت (مثلاً بابا - من رفت) و آن را بیان کرد، شما همان کلمه را به اضافه‌ی کلمه‌ی دوم برای او تکرار کنید. مثلاً اگر او بگوید «بابا» شما بگویید «بابا رفت». بعد از مهارت در این کار، جملات چند کلمه‌ای بگویید «بابا رفت بازار»، «من غذا خوردم» و امثال آن تا کودک تدریجاً درست صحبت کردن را

فراگیرد. برای حصول به این اهداف باید تا می‌توانید با کودک صحبت کنید. زیرا ابتدا باید کلمات و فعل‌ها را از شما بشنود تا بتواند آن‌ها را ادا کند. در این مورد عجله نکنید و بگذارید با تمرینات بیشتر، کودک تدریجاً به توانایی لازم برسد.

۲. نوارهای قصه که با صدای شمرده تهیه شده را در اختیار کودک قرار دهید تا گوش دهد.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲۰ (حافظه دیداری)

اشیایی را تهیه کرده و یکی‌یکی به او نشان دهید و سپس آن‌ها را پشت سرتان مخفی کنید و از کودک بخواهید بلافاصله نام اشیای مخفی شده را بگوید.

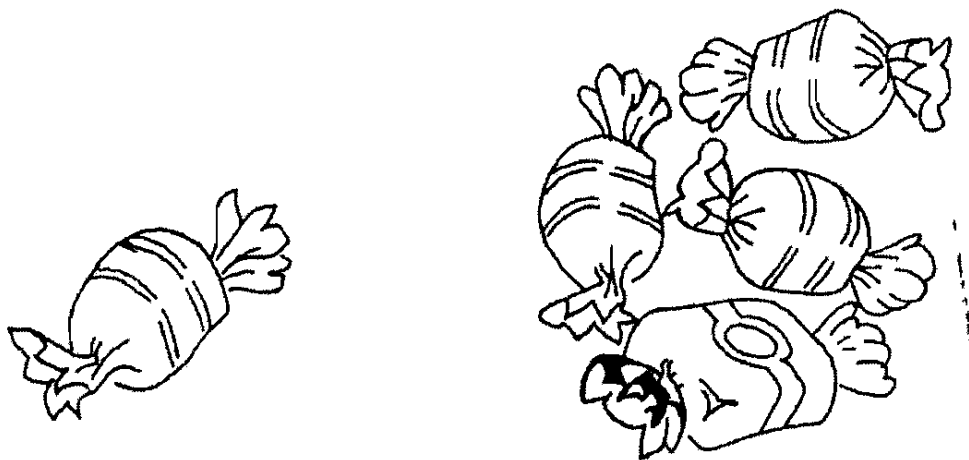


تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲۱ (حافظه شنیداری)

یک کلمه بیان کنید و پس از ۳۰ ثانیه از او بخواهید آن کلمه را بازگو کند. این تمرین را آن‌قدر ادامه دهید تا بتواند در حدود ۳۰ ثانیه شیء را در حافظه‌ی کوتاه‌مدت خویش نگه دارد.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲۲ (مفهوم یک و بیش از یک)

۱. تعدادی شکلات را در یک سمت و یک شکلات را سمت دیگر قرار دهید و از کودک بپرسید شکلات‌های کدام سمت را می‌خواهد، زیاد یا کم. و وقتی که شکلات‌های زیاد را انتخاب کرد، به شکلات تک اشاره کنید و بگویید این «یک» شکلات است.



۲. ضمن بازی با مهره‌ها از کودک بخواهید ابتدا یک مهره و سپس چند مهره بردارد و آن قدر این کار را انجام دهید تا او مفهوم یک و بیش از یک را فراگیرد.

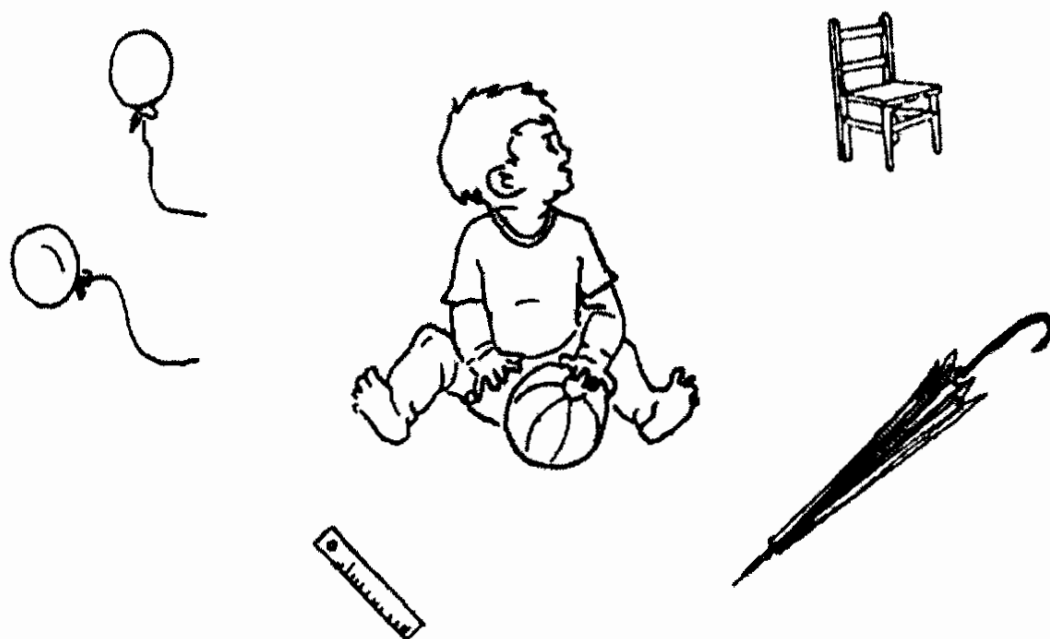
تمرین پیشنهادی برای پرسش‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۵ (شنیدن و ساختن قصه)

۱. ابتدا برای کودک قصه‌های بسیار کوتاه بگویید، مثلاً: «یک کبوتر بود که سه بچه داشت و بچه‌هایش را بزرگ کرد». سپس داستان‌های بلندتر بگویید.

۲. بعد از او بخواهید قصه‌های شما را تقلید کند و سرانجام خودش قصه بسازد.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲۶ (شناسایی اشیا)

۱. سعی کنید اشیای پیرامونش را به کودک نشان داده و هم‌زمان نام اشیا را تلفظ کنید.
۲. از او بخواهید اشیای پیرامونش را نشان داده و نام ببرد.



تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲۷ (شناسایی اندام‌ها)

۱. تصویر یک آدمک را به کودک نشان دهید و با نشان دادن هر اندام، نام آن را بگویید.
۲. روبه‌روی آینه بایستید و اندام‌های بدن را نام برده و از او بخواهید هر کدام را نشان دهد.
۳. اندام‌های بدن را نام ببرید و از کودک بخواهید هم‌زمان اندام‌های خودش را نشان دهد.
۴. برای آموختن اعضای بدن می‌توان این بازی را انجام داد:

روبه‌روی کودک بایستید و بگویید هرکاری که من می‌کنم تو هم انجام بده. آن وقت با صدایی آهنگین عبارات زیر را تکرار کنید و به آن عمل کنید.



این سَرَمه (با دست به سر اشاره کنید)

این دَسْتَمه (با دست به دست دیگر اشاره کنید)

این سِیْنَمه (با دست به سینه اشاره کنید)

این شِکَمه (با دست به شکم اشاره کنید)

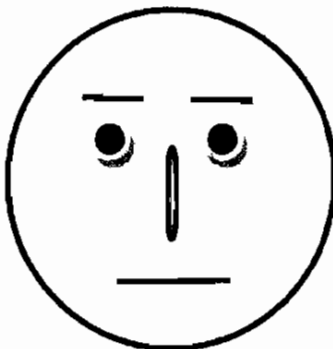
این پامِه (با دست به پا اشاره کنید)

این زانومِه (با دست به زانو اشاره کنید)

این کف پامِه (با دست به کف پا اشاره کنید)

بعد از مدتی که کودک اندام‌های بدن را آموخت همان بازی را انجام دهید اما بدون این که با دست به اندام‌های بدن اشاره کنید، بلکه فقط با کلام‌تان به او دستور دهید.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۲۸ (شناسایی اجزای صورت)



۱. تصویر یک آدمک را به کودک نشان دهید و همراه با خواندن شعر چشم چشم، دو ابرو... از او بخواهید اعضای مربوطه را نشان دهد.

۲. از بازی چشم چشم، دو ابرو... استفاده کنید و اجزای صورت را هم‌زمان با تلفظ نام آن نشان دهید، آن‌گاه از او بخواهید اجزای صورت شما را نشان دهد.

۳. شعر فوق را بخوانید و از او بخواهید با نام بردن هر عضو به همان عضو صورت خود اشاره کند.

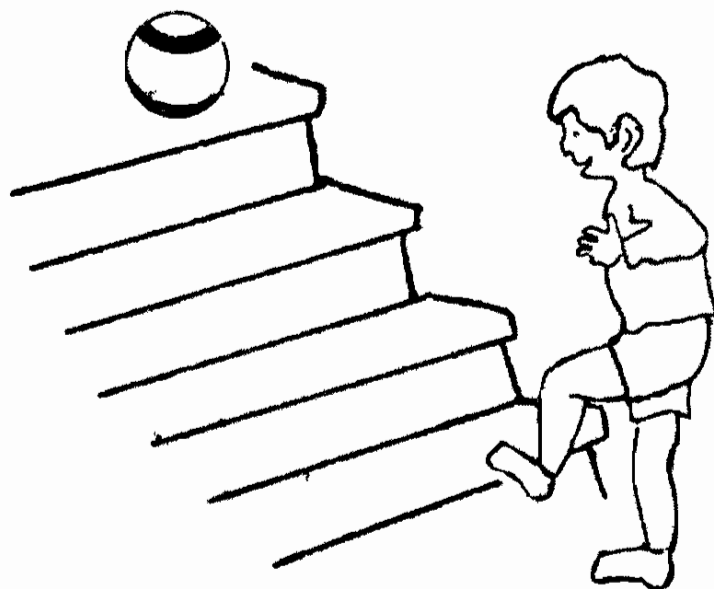
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۹ (راه رفتن بدون کمک)

پس از این که کودک ایستادن را آموخت، ابتدا دو دستش را بگیرید و کمک کنید یکی دو قدم راه برود، سپس قدم‌های بیشتری بردارد. پس از این مرحله فقط یک دستش را بگیرید و همان کارها را انجام دهید و سرانجام شما روبه‌روی او در فاصله‌ی دورتر بایستید تا به طرف شما بیاید و دست‌های‌تان را بگیرد. سپس فاصله‌تان را با او بیشتر کنید و به همین ترتیب ادامه دهید تا در راه رفتن مهارت پیدا کند.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۰ (بالا رفتن از پله)

برای آموزش بالا رفتن از پله باید جایی را در نظر بگیرید که عرض پله ۳۰ تا ۳۵ سانتی‌متر و ارتفاع آن بین ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر باشد. همچنین طول پله به اندازه‌ای باشد که دو نفر بتوانند از آن هم‌زمان بالا بروند. ابتدا یک دست کودک را به نرده بند کنید و دست دیگرش را خودتان بگیرید و از پله‌ی اول به پله‌ی دوم قدم بردارید و اگر لازم شد کودک را خودتان به سمت بالا بکشید. بعد از چند بار تمرین که کودک قادر شد به آسانی از پله بالا برود دیگر نیازی نیست که به او کمک کنید. هر بار که موفق شد، او را تشویق کنید. برای تشویق او

می‌توانید در پله‌های بالاتر اسباب‌بازی دلخواهش را قرار دهید تا برای برداشتن آن از پله‌ها بالا برود.



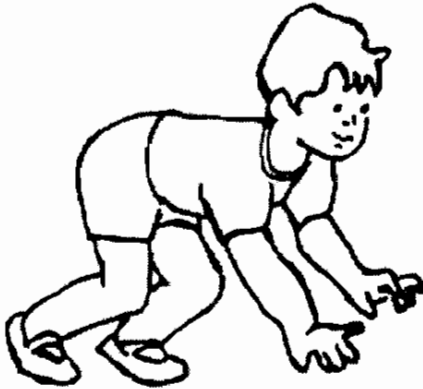
تمرین پیشنهادی برای پرسش‌های ۳۱ و ۳۲ (پریدن و ایستادن روی یک پا)

ابتدا تمرین را خودتان انجام دهید و چند بار به کودک کمک کنید تا از زمین به سمت بالا بپرد. این کار را تا هنگامی که مهارت کافی یافت تکرار کنید. ایستادن روی یک پا را نیز همین‌گونه به او آموزش دهید.



تمرین پیشنهادی برای پرسش‌های ۳۳ و ۳۴ (سینه‌خیز و چهاردست و پا رفتن)

اگر کودک به اندازه‌ی کافی سینه‌خیز و چهاردست و پا نرفته است، سعی کنید او را تشویق کنید تا این اعمال را انجام دهد. مهارت در سینه‌خیز و چهاردست و پا رفتن با هماهنگی دو نیم‌کره مغز ارتباط دارد.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۵ (پاسخ به محرک‌های صوتی)

۱. ابتدا خودتان در حضور کودک به محرک‌های صوتی پاسخ دهید. مثلاً به صدای در، ماشین و امثال آن و آن‌گاه با پرسش از کودک که صدای چه چیزی بود، او را برای پاسخ به محرک‌های صوتی تحریک کنید. از کودک بخواهید صداهای ساده را تقلید کند.



تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳۶ (تعقیب اشیا با چشم)

۱. یک ماشین پلاستیکی را به این طرف و آن طرف ببرید و کودک را تشویق کنید با چشم حرکت ماشین را تعقیب کند.

۲. سپس از یک چراغ‌قوه استفاده کنید و از کودک بخواهید نور آن را با چشم تعقیب کند.

۳. هنگام رفتن به پارک و باغ‌وحش، حیواناتی را که برای کودک جالب است به او نشان دهید و او را تشویق کنید بر روی یکی از حیواناتی که راه می‌رود، تمرکز کرده و آن را با چشم تعقیب کند.

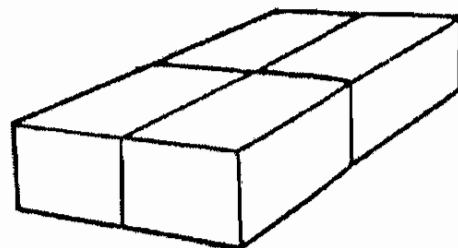
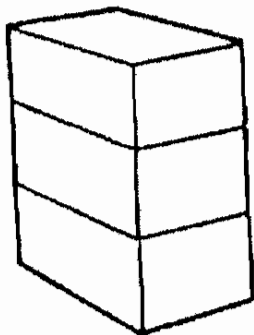
تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳۷ (هماهنگی حرکات دست و پا)

۱. کودک را یاری دهید تا تدریجاً به هنگام راه رفتن هماهنگی بیشتری بیابد.

۲. زنگوله‌ای به او بدهید تا در دستش بگیرد و طوری راه برود که زنگوله صدا نکند. (فقط چند قدم)

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش‌های ۳۸ و ۳۹ (دست‌ورزی)

۱. چند بلوک پلاستیکی در اختیار کودک قرار دهید. ابتدا خودتان آن‌ها را روی هم بچینید و با آن یک پل و بعد یک خانه بسازید تا کودک نیز از شما تقلید کند و در این کار مهارت یابد.



۲. چند قوطی کبریب خالی را در اختیار او قرار دهید تا با استفاده از آن‌ها پله، پل یا خانه بسازد.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۴۰ (پرتاب کردن)

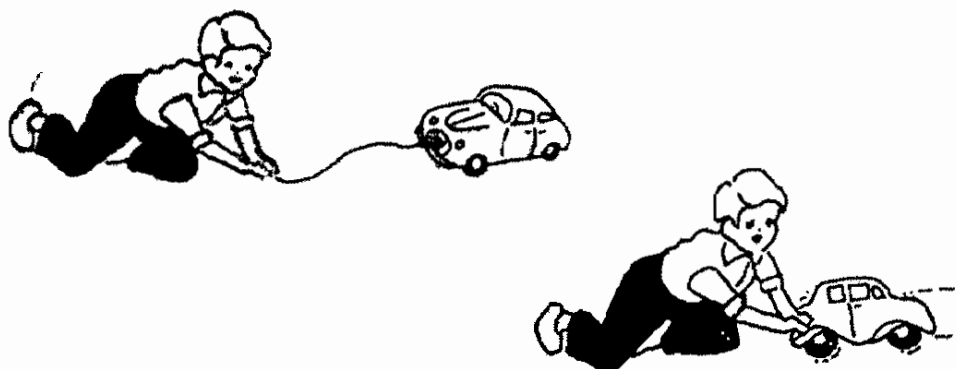
۱. یک توپ پلاستیکی کوچک انتخاب کنید و آن را به طرف کودک پرتاب کنید و از او بخواهید همین کار را انجام دهد.
۲. یک مینی‌بسکت را روی دیوار اتاق در ارتفاع نیم‌متری نصب کنید و از کودک بخواهید توپ را داخل حلقه پرتاب کند.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۴۱ (تقلید رفتار)

حرکاتی انجام دهید و از کودک بخواهید آن‌ها را تقلید کند. مثلاً: بلند شدن، خم شدن، ایستادن، نشستن، عقب و جلو رفتن و امثال آن.

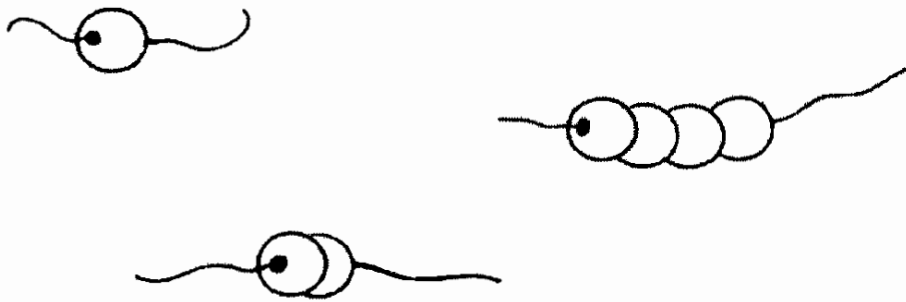
تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش‌های ۴۲ و ۴۳ (کشیدن و هل دادن اشیا)

برای تمرین هل دادن و کشیدن، یک جعبه‌ی مقوایی انتخاب کرده، داخل آن چند اسباب‌بازی بریزید و بعد از جلب توجه‌ی کودک، جعبه را هل دهید. سپس از کودک بخواهید در این کار به شما کمک کند. پس از چند بار تمرین از او بخواهید به تنهایی همین کار را انجام دهد. برای کشیدن نیز مشابه همین بازی را انجام دهید. بعد از این که کودک این کار را آموخت، از ماشین‌های پلاستیکی استفاده کنید تا کودک برای مسافت بیشتری آن‌ها را بکشد یا هل دهد.



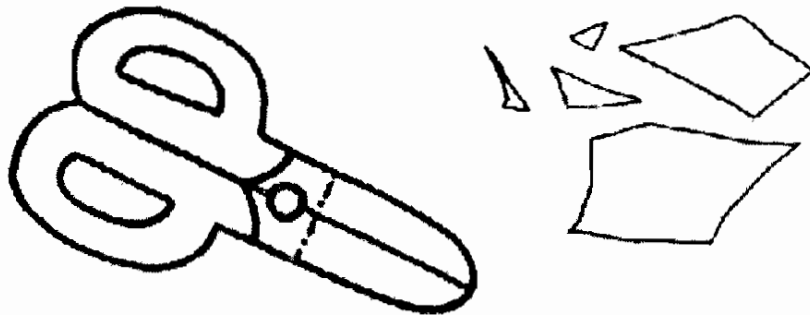
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۴ (نخ کردن مهره)

یک مهره‌ی پلاستیکی سوراخ‌دار و یک سیم نایلونی را به کودک بدهید و از او بخواهید سیم را از داخل سوراخ عبور دهد. سپس از دو مهره استفاده کنید و سرانجام از چند مهره. بعد از کسب مهارت، می‌توانید به جای سیم نایلونی از نخ ضخیم هم استفاده کنید.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۵ (برش کاغذ)

یک قیچی نوک پهن اما تیز را در اختیار کودک قرار دهید تا کاغذ را به اشکال دلخواه ببرد.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۶ (شکل‌سازی با خمیر)

مقداری خمیربازی در اختیار کودک قرار دهید، خودتان با خمیر بازی کنید و با آن توپ درست کنید و از کودک بخواهید از شما تقلید

کند (برای تهیه‌ی خمیر به کتاب درمان اختلالات دیکته‌نویسی مراجعه کنید).



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۷ (لی لی کردن)

بعد از این که کودک توانست چند ثانیه روی یک پا بایستد لی لی کردن را با او تمرین کنید.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۸ (کسب برتری جانبی)

سعی کنید ببینید آیا کودک برتری جانبی دارد یا نه؟ در صورتی که برتری جانبی دارد، تمرین‌های لازم را انجام دهید. یعنی عضوهایی را که باید برتری یابند بیشتر به کار بگیرید. (برای نحوه‌ی تشخیص برتری جانبی به کتاب درمان اختلالات دیکته‌نویسی مراجعه کنید).

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۹ (بازی‌های دسته‌جمعی)

ابتدا کودک با مادر بازی کند سپس پدر را نیز در بازی شرکت دهند. در مرحله‌ی بعدی

یک کودک و نهایتاً چند کودک دیگر را در بازی وارد کرده

و پدر و مادر به تدریج از بازی خارج شوند.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۵۰ (شادابی و کجکاوی)

اگر کودک از شادابی و نشاط کافی برخوردار نیست، ابتدا او را از نظر سلامت جسمی و ذهنی ارزیابی کنید، در صورتی که سالم بود به لحاظ روانی او را مورد دقت قرار دهید. توجه داشته باشید که ممکن است رفتارهای شما آنقدر جالب نباشد که در کودک شوق و ذوق ایجاد کند. همچنین ممکن است خانواده‌ی او اساساً دارای روابط مشکل‌ساز باشند. در این صورت برای بررسی بیشتر به یک مشاوره‌ی خانواده مراجعه کنید.

اگر کودک تا ۳ سالگی قادر باشد تمامی تمرین‌های فوق را انجام دهد، از پیش‌نیازهای لازم برای ورود و گذران مرحله‌ی بعدی رشد برخوردار است و بسیاری از مفاهیم بنیادی که تأثیر به‌سزایی در یادگیری ریاضی دارند، در او شکل گرفته است.

همچنین یک دانش‌آموز دوره‌ی ابتدایی، باید قادر باشد تمامی تمرین‌های مربوط به پرسشنامه‌ی «الف» را به‌خوبی انجام دهد. چنان‌چه دانش‌آموزی مهارت‌های لازم را در انجام تمرین‌های پیشنهادی کسب نکرده باشد، تمرین دیگری را به او پیشنهاد نمی‌کنیم. پس از این‌که مطمئن شدیم این مهارت‌ها به‌شکلی پایدار در او شکل گرفته‌اند، به بررسی مواردی که مربوط به سن ۳ تا ۶ سالگی است، می‌پردازیم.

بعد از این‌که اطمینان یافتیم تمامی موارد جدول (الف) آموخته شده است، میزان توانایی کودک را در موارد جدول (ب) که مربوط به ۳ تا ۶ سالگی است، ارزیابی می‌کنیم.

پرسشنامه‌ی «ب»

خبر	بلی	«پرسشنامه‌ی تشخیصی توانمندی‌های ریاضی در سنین ۳ تا ۶ سالگی»
		<p>۱. آیا می‌تواند بعضی از لباس‌هایش را به تنهایی بپوشد یا از تن درآورد؟</p> <p>۲. آیا می‌تواند دست‌هایش را به تنهایی بشوید؟</p> <p>۳. آیا می‌تواند اسباب‌بازی‌هایش را سر جایش مرتب کند؟</p> <p>۴. آیا می‌تواند با بلوک‌های پلاستیکی، ماهرانه خانه، گاراژ، ساختمان و امثال آن بسازد؟</p> <p>۵. آیا می‌تواند کمی طناب‌بازی کند؟</p> <p>۶. آیا می‌تواند از ابزارهای ساده‌ی نجاری مثل میخ و چکش استفاده کند؟</p> <p>۷. آیا می‌تواند از مغازه‌ی نزدیک خانه با همراهی شما در خریدهای ساده مشارکت کند؟</p> <p>۸. آیا می‌تواند جلوی مغازه از شما جدا شده به مغازه برود و به تنهایی خریدهای ساده‌ای کند؟</p> <p>۹. آیا می‌تواند جفت پا یا در حال دویدن بپرد؟</p> <p>۱۰. آیا می‌تواند توپ را از بالای سرش پرتاب کند؟</p> <p>۱۱. آیا می‌تواند تعادل خود را به‌خوبی حفظ کند؟</p> <p>۱۲. آیا می‌تواند با دوستانش به‌وسیله‌ی اسباب‌بازی، بازی کند؟</p> <p>۱۳. آیا جهات مختلف را می‌شناسد؟</p> <p>۱۴. آیا می‌تواند به فرمان شما به سمت چپ و راست قدم بردارد؟</p> <p>۱۵. آیا می‌تواند در امتداد یک خط راست کاغذی را قیچی کند؟</p> <p>۱۶. آیا می‌تواند اشکال مختلف را کپی کند؟ (دایره، مثلث و...)</p> <p>۱۷. آیا می‌تواند اشیای مرتبط به هم را در یک طبقه قرار دهد؟</p>

۱۸. آیا می‌تواند گروه‌های ۳ تایی، ۴ تایی، ۵ تایی را به ترتیب از زیاد به کم ردیف کند؟
۱۹. آیا می‌تواند اشیای مختلف را بر اساس اندازه، شکل، رنگ یا کاربرد طبقه‌بندی کند؟ (توانایی در یکی از این موارد کافی است)
۲۰. آیا می‌تواند مربع و مثلث رسم کند؟
۲۱. آیا می‌تواند متضاد کلمات سیاه، بزرگ، لاغر، پایین، داخل، زیر، کم و امثال آن را بیان کند؟
۲۲. آیا می‌تواند مشابهت‌های دو چیز را بیان کند؟
۲۳. آیا می‌تواند تفاوت‌های دو چیز را بیان کند؟
۲۴. آیا می‌تواند از ترازو، خط‌کش، قیف، چراغ‌قوه و امثال آن استفاده کند؟
۲۵. آیا می‌تواند شکل یک حیوان یا آدمک را که ۴ یا ۵ تکه شده است، کنار هم قرار دهد و آن را کامل کند؟
۲۶. آیا می‌تواند نقص تصاویر را تشخیص دهد؟
(تصویر موشی که دم و کلیدی که سوراخ ندارد و...)
۲۷. آیا می‌تواند متن و زمینه را از هم تشخیص دهد؟
۲۸. آیا می‌تواند شکل خاصی را در اندازه‌ها و جهت‌های مختلف در میان اشکال دیگر، تشخیص دهد؟
۲۹. آیا می‌تواند وضعیت اشکال را در فضا یا به حالت وارونه تشخیص دهد؟
۳۰. آیا می‌تواند از ۱ تا ۱۰ بشمارد؟
۳۱. آیا می‌تواند طول را نگهداری ذهنی کند؟
۳۲. آیا می‌تواند زاویه و انحنا را تشخیص دهد؟
۳۳. آیا می‌تواند عمل جمع را با استفاده از انگشت انجام دهد؟
(اگر ۲ سیب داشته باشیم ۲ سیب دیگر هم بخریم، چند سیب داریم؟)

	<p>۳۴. آیا می‌تواند عمل تفریق را با استفاده از انگشت انجام دهد؟ (۵ سیب داریم، ۱ سیب را می‌خوریم، چند تا باقی می‌ماند؟)</p> <p>۳۵. آیا می‌تواند جمع اعدادی را که حاصلش عدد ۵ یا کمتر از ۵ است با استفاده از تصویر یا انگشت انجام دهد؟</p> <p>۳۶. آیا با پول و سکه‌های آشنا دارد و می‌داند که ۵ ریالی بیشتر از ۲ ریالی و ۲ ریالی بیشتر از ۱ ریالی است؟</p> <p>۳۷. آیا می‌تواند پرسش‌های مربوط به جمع و تفریق‌های از ۱ الی ۱۰ را انجام دهد؟</p> <p>۳۸. آیا می‌تواند با استفاده از تعدادی سکه، جمع‌های مختلف را انجام دهد؟</p> <p>۳۹. آیا بیشتر رنگ‌ها را می‌شناسد؟</p> <p>۴۰. آیا می‌تواند داستانی در ارتباط با تصاویری که می‌بیند نقل کند؟</p> <p>۴۱. آیا می‌تواند از مهره‌های داخل یک کیسه، به تعداد مهره‌هایی که بیرون از کیسه است، جدا کند؟</p> <p>۴۲. آیا می‌تواند چند قطعه چوب یا نی نوشابه با اندازه‌های مختلف را به ترتیب بلندی کنار هم قرار دهد؟</p> <p>۴۳. آیا می‌تواند شکل خاصی را با مساحت‌های مختلف، به ترتیب کنار هم قرار دهد؟</p> <p>۴۴. آیا تفاوت مفهوم سبکی و سنگینی را می‌داند؟</p>
--	--

شما می‌توانید کودکی را که پنج سال تمام سن دارد و می‌خواهد وارد ششمین سال شود، یا هر کودک دبستانی دارای اختلال یادگیری را با پرسشنامه‌ی «ب» ارزیابی کرده و موارد ناتوانی او را شناسایی کنید و با روشی صحیح او را بازپروری کنید. توجه داشته باشید که ارزیابی به‌وسیله‌ی پرسشنامه‌ی «ب» و اقدام برای بازپروری، زمانی مناسب

است که کودک از عهده‌ی پرسشنامه‌ی «الف» کاملاً برآمده باشد. برای برنامه‌ی بازپروری تمرین‌های متنوعی ابداع نمایید. در این‌جا برای هر کدام از موارد، پیشنهادهایی ارائه می‌شود.

تمرین پیشنهادی برای پرسش‌های ۱ و ۲ (انجام کارهای شخصی)

سعی کنید تدریجاً کودک را به انجام کارهای شخصی‌اش تشویق کنید. ابتدا او را کمک کنید. بعدها به تدریج از حمایت خود بکاهید تا سرانجام بتواند کارهایش را مستقلاً انجام دهد. هرگاه موفق شد، او را تشویق کنید. تشویق‌ها را بهتر است تدریجاً درونی کنید و از جملاتی شبیه به این که «چه بچه‌ی توانایی هستی» استفاده کنید.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳ (نظم و ترتیب)

برای اسباب‌بازی‌های او جعبه‌ی مخصوصی تهیه کنید و جای مناسبی را برای آن در نظر بگیرید. ابتدا برای جمع‌آوری اسباب‌بازی‌ها او را کمک کنید و تدریجاً سعی کنید به‌طور مستقل عمل کند. اگر از انجام آن خودداری کرد، مسامحه نکنید، هر طوری شده سعی کنید او این کار را انجام دهد تا طبق نظریه‌ی مجاورتی، این یادگیری در او صورت گیرد.

تمرین پیشنهادی برای پرسش‌های ۴، ۵ و ۶ (مهارت‌های حرکتی)

با قرار دادن ابزار لازم در اختیار کودک و با مشارکت وی، او را راهنمایی کنید تا بتواند به‌طور مستقل عمل کند.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۷ (همراهی در خرید)

هر بار که برای خرید به مغازه می‌روید، او را همراه خود ببرید. پس از مدتی پول را به‌دست او بدهید تا به مغازه‌دار بدهد و کالای موردنظر را دریافت کند.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۸ (استقلال در خرید)

روزهای اول به همراه او به مغازه بروید. سپس در روزهای بعد او را از چند قدمی مغازه تنها بگذارید و پول مشخصی به او بدهید تا بتواند با آن یک کالا خریداری کند. این کار را چند روز ادامه دهید تا سرانجام بتواند به تنهایی به مغازه برود.

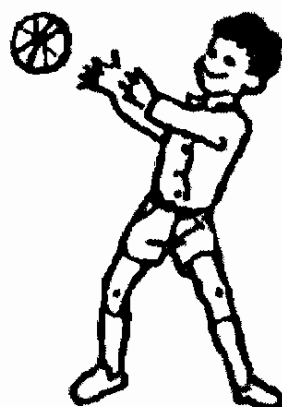
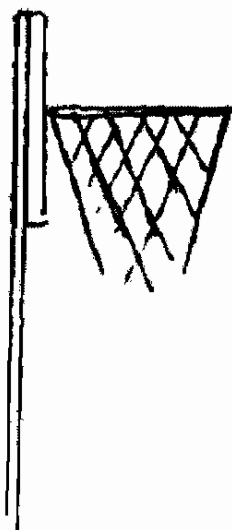


تمرین پیشنهادی برای پرسش ۹ (پوش جفت پا)

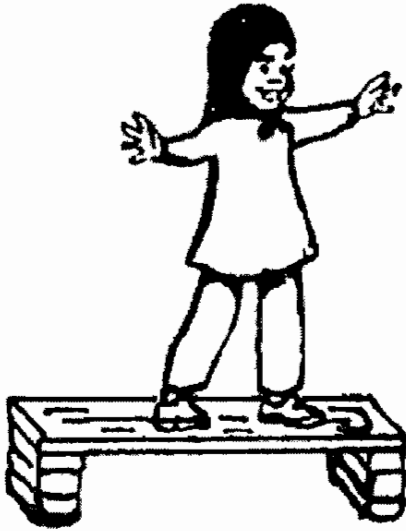
با او بازی کنید تا به همراه شما بتواند به صورت جفت پا از روی زمین بپرد.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۰ (پرتاب توپ)

یک مینی بسکت به ارتفاع ۱ متر نصب کنید و از کودک بخواهید تا توپ را از بالای سرش به داخل آن پرتاب نماید.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۱ (حفظ تعادل)

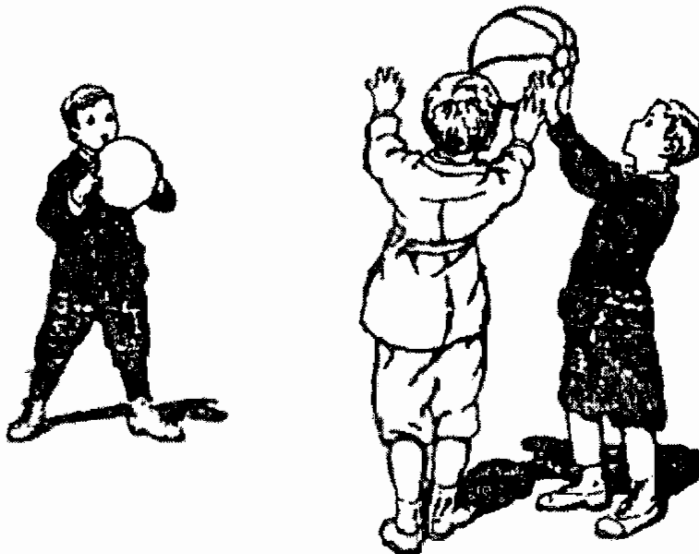


تخته‌ای به عرض ۳۰ سانت و طول ۱ متر انتخاب کنید و زیر دو سر انتهایی تخته یک آجر بگذارید و از کودک بخواهید از روی تخته عبور کند. بعد از کسب مهارت آجرهای زیر تخته را بلندتر و عرض تخته را کم‌تر کنید، این کار را آن قدر ادامه دهید تا

مطمئن شوید که کودک قادر است به خوبی تعادل خود را حفظ کند.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۲ (بازی‌های دسته‌جمعی با اسباب‌بازی)

ابتدا والدین و کودک سه نفری با هم بازی کنند. سپس یک کودک دیگر را به جمع خود اضافه کنند. در بازی‌های بعدی کودک دیگری را جایگزین یکی از والدین نمایند. بعد از این مرحله، دو کودک را در بازی با وی شرکت داده و والدین از بازی کنار روند.



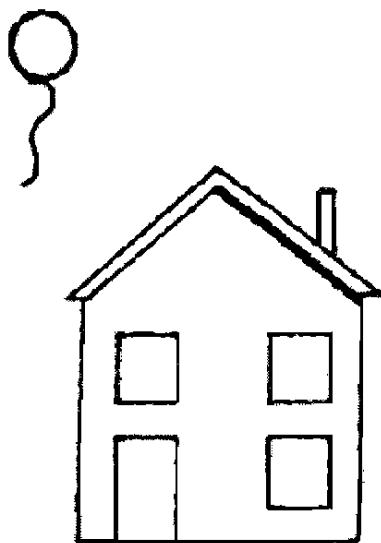
تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش‌های ۱۳ و ۱۴ (شناسایی جهات مختلف)

۱. ابتدا با کودک کنار هم حرکت کنید و با گفتن عبارات دست چپ بالا، دست راست بالا، پای راست بالا، پای چپ بالا، حالا به سمت جلو، عقب،... با هم عمل کنید. بعد از فراگرفتن این مرحله، فقط با ادای کلمات چپ و راست از او بخواهید تمرین را ادامه دهد.

۲. از کتاب‌هایی که تمرین‌هایی مشابه تمرین زیر دارد، استفاده کنید:
الف. خرگوش سمت راست را رنگ بزن.

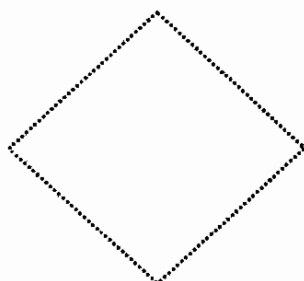
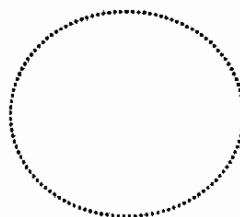
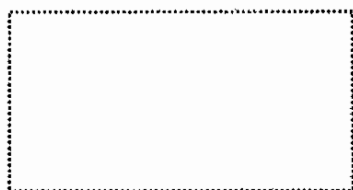


ب. بادکنکی را که بالای خانه است، رنگ بزن.

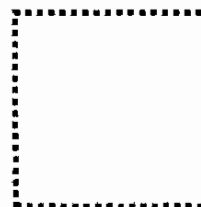
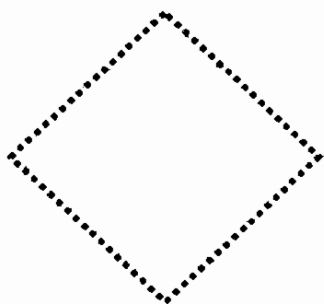
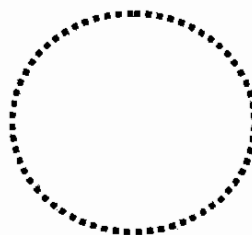


تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۶ (کپی کردن)

۱. ابتدا از کودک بخواهید تصاویر کم‌رنگی را که به او داده‌اید، پُررنگ کند.



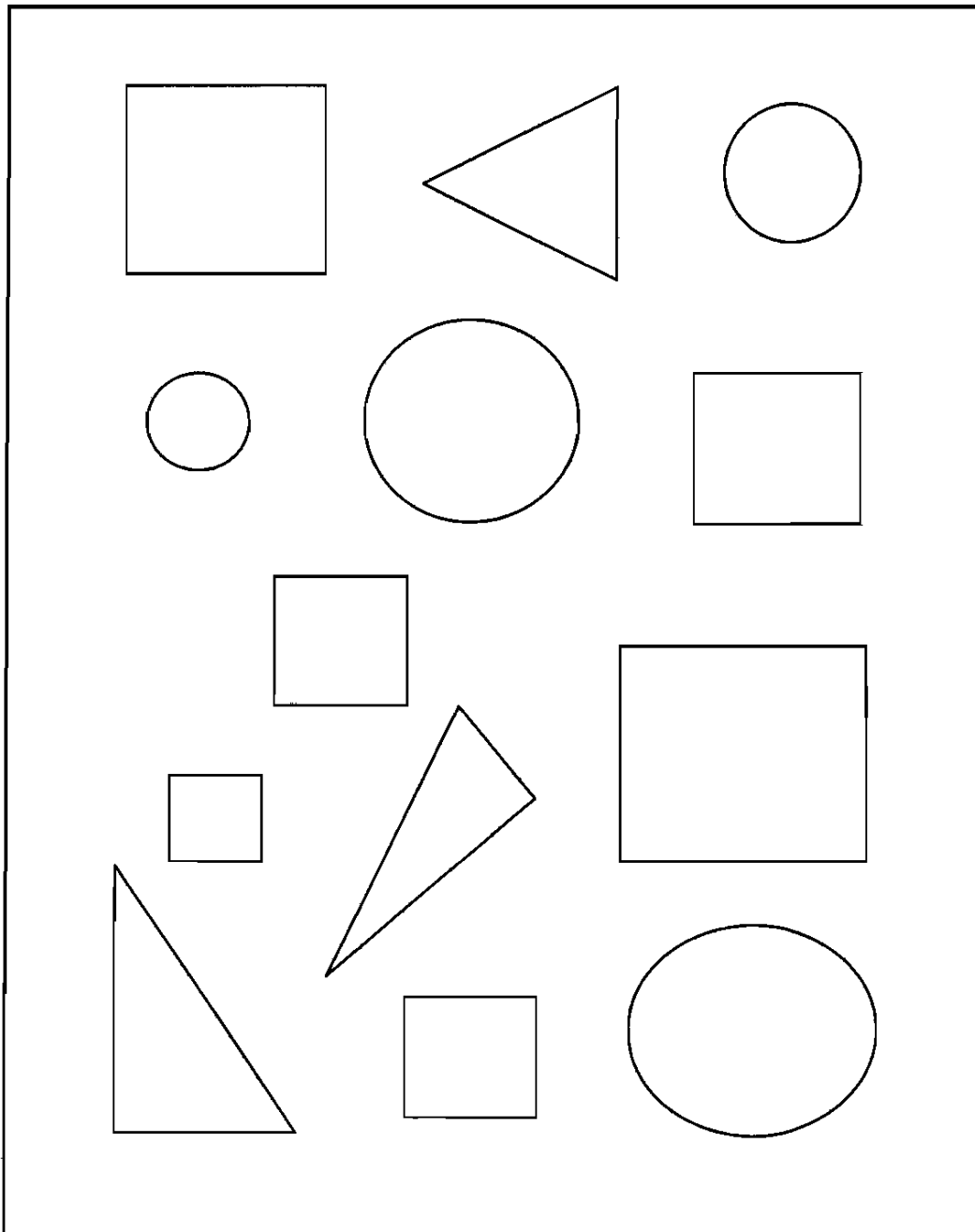
۲. پس از کسب مهارت در این کار، از او بخواهید تا شکل‌های ساده‌ی نقطه‌چین شده را پُررنگ و کپی کند.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۷ (طبقه‌بندی اشیا)

از تمرین‌های زیر به عنوان نمونه استفاده کنید.

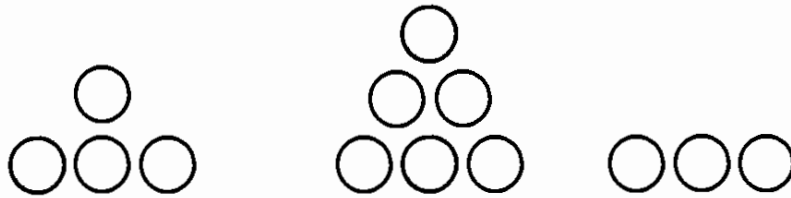
۱. سه گوش‌های این صفحه را رنگ آبی بزنید.
۲. چهارگوش‌های این صفحه را رنگ قرمز بزنید.
۳. دایره‌ها را رنگ سبز بزنید.



۴. حالا که همه‌ی شکل‌ها رنگ زده شد، کتاب را ببندید و خودتان روی یک صفحه کاغذ تصویر مربع، مثلث و دایره بکشید.

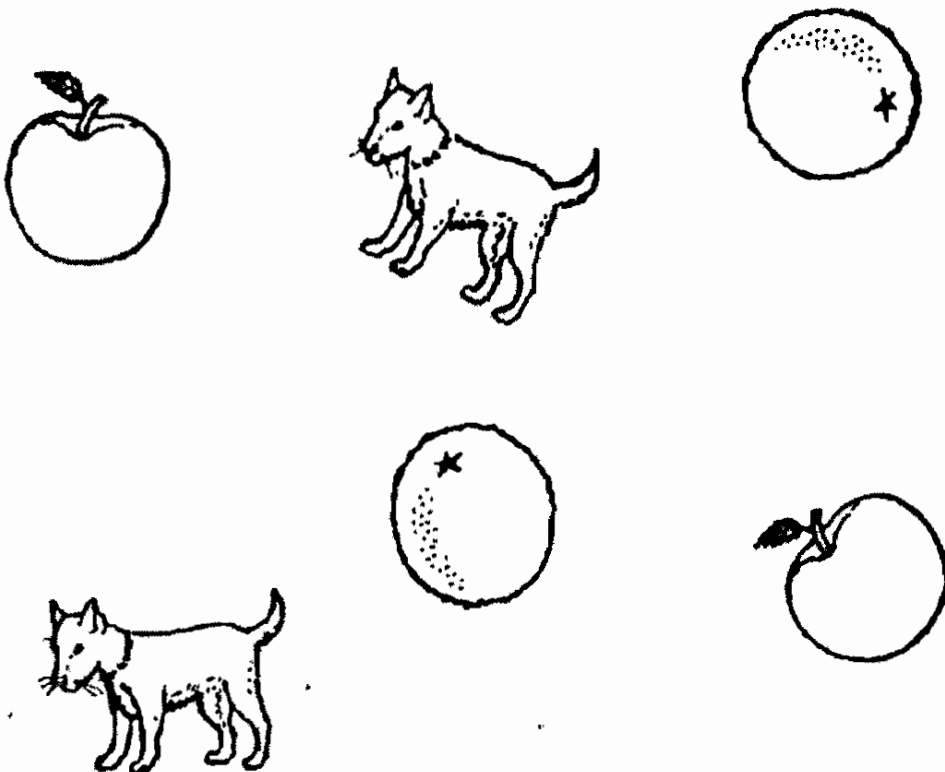
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۸ (ردیف‌بندی)

برای این مورد از تمرین‌های مشابه زیر استفاده کنید:
کودک باید مهره‌های زیر را از کمتر به بیشتر ردیف کند.



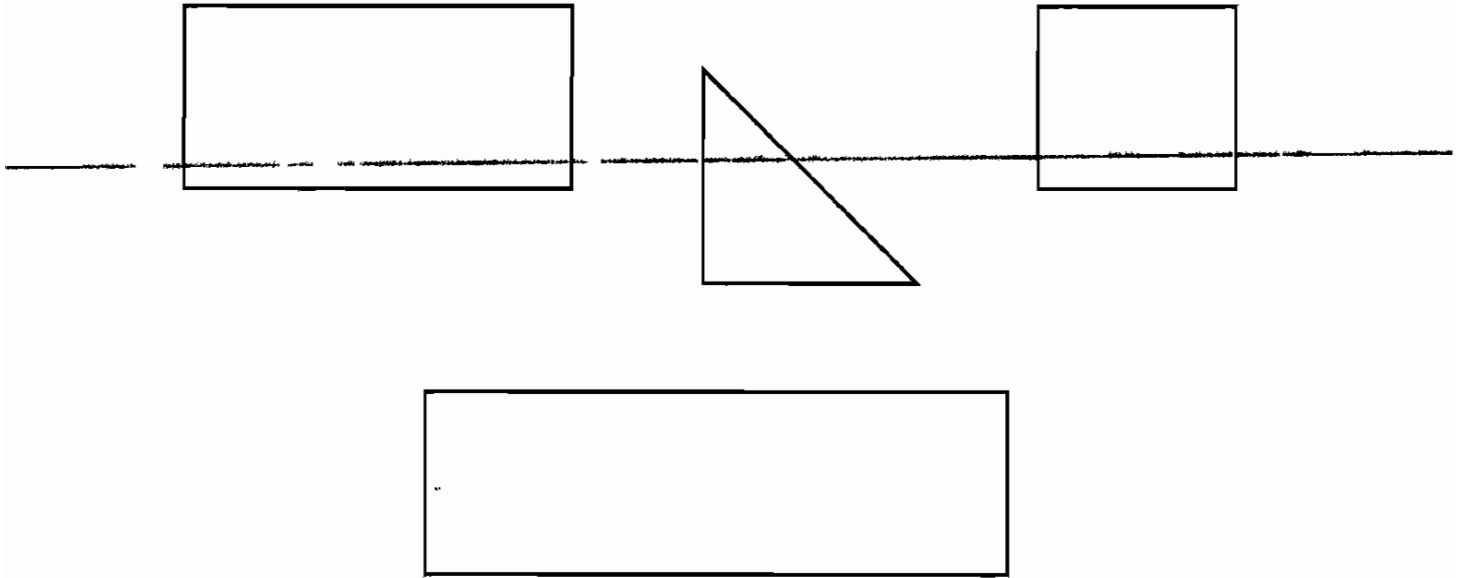
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۱۹ (طبقه‌بندی اشیا)

برای این مورد از تمرین‌های زیر استفاده کنید:
شکل‌های همانند را در میان تصاویر زیر با خط به هم وصل کند.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۰ (رسم اشکال هندسی)

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



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۱ (بیان متضاد کلمات)

برای این مورد، کلماتی را نام ببرید و متضاد آن‌ها را ذکر کنید و هر چقدر می‌توانید دامنه‌ی لغات را افزایش دهید:

- | | | |
|-------------|-------------|--------------|
| سنگین - سبک | سیاه - سفید | تاریک - روشن |
| بزرگ - کوچک | چپ - راست | بالا - پایین |
| خوب - بد | نرم - زبر | بلند - کوتاه |
| زیاد - کم | شب - روز | نازک - کلفت |
| تیز - کند | گرم - سرد | تر - خشک |

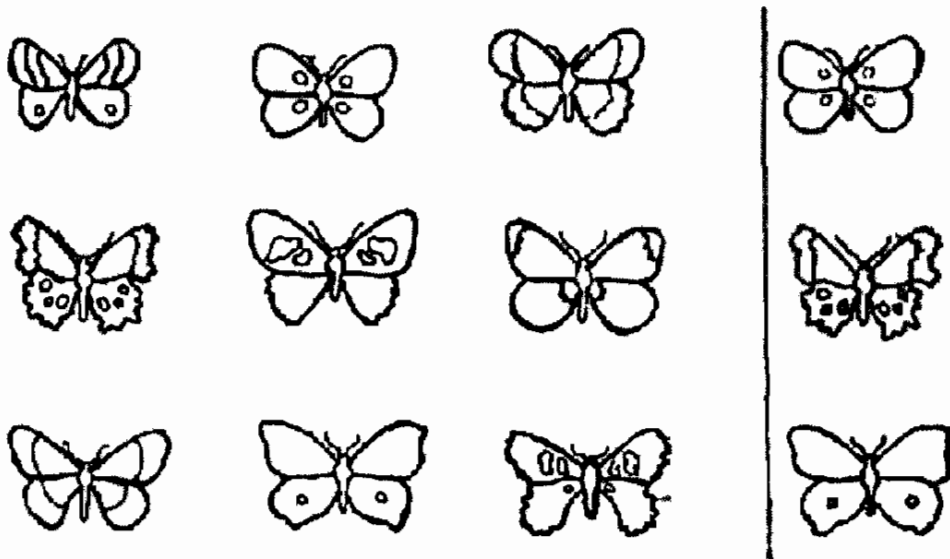
.....

.....

.....

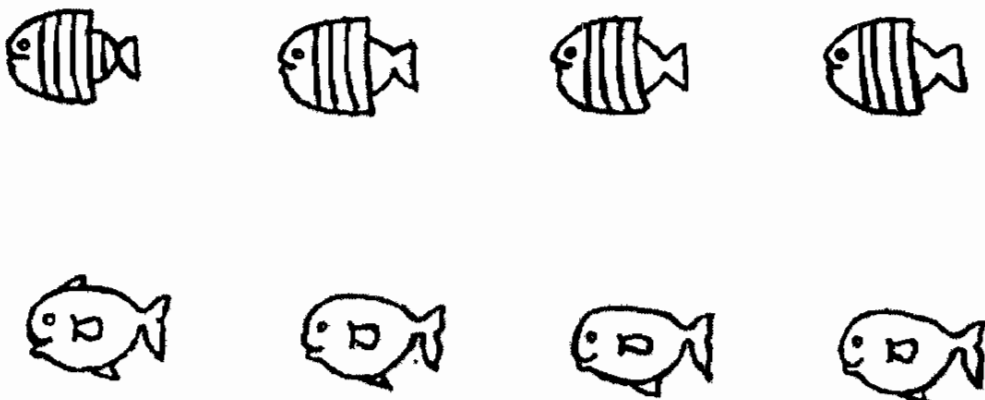
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۲ (تشخیص مشابهِت‌ها)

برای این مورد از تمرین‌های نمونه‌ی زیر استفاده کنید:
به شکل سمت راست نگاه کنید و مشابه آن را پیدا کنید.



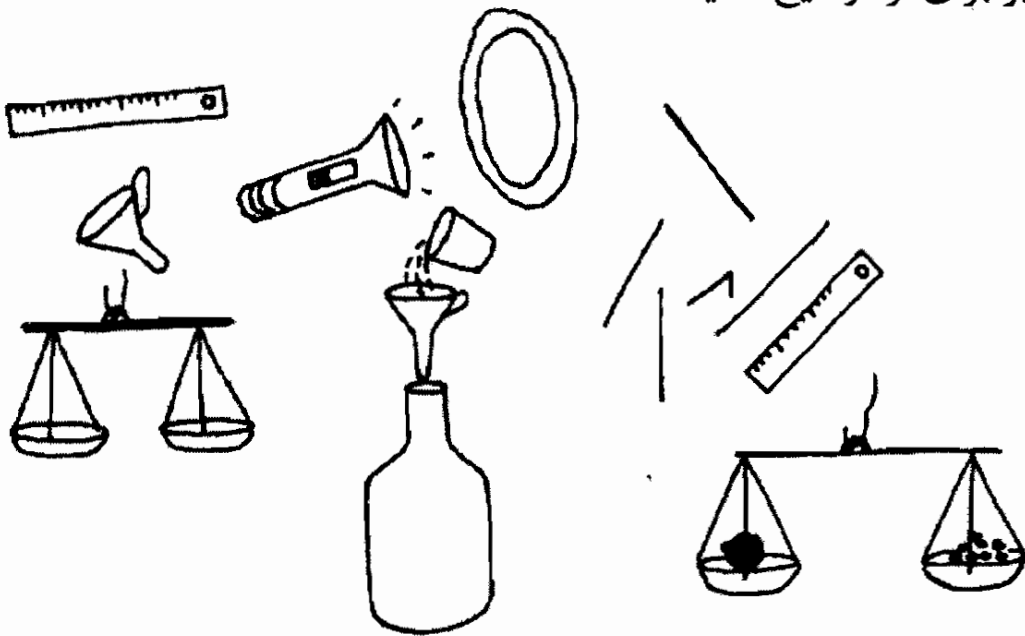
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۳ (تشخیص تفاوت‌ها)

برای این مورد از تمرین‌های نمونه‌ی زیر استفاده کنید:
کدام تصویر با تصاویر دیگر متفاوت است؟



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۴ (توانایی استفاده از ابزار)

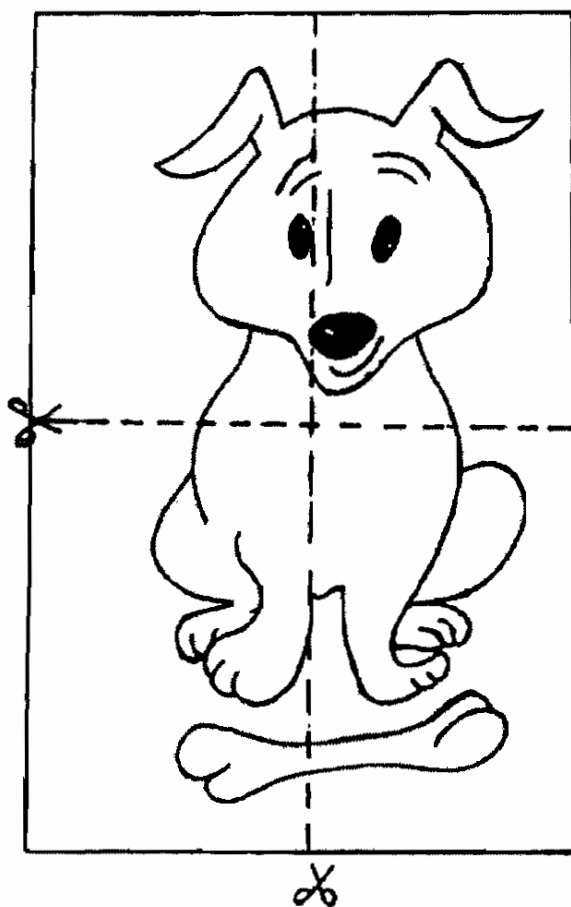
ابزارهایی مانند ترازو، خط‌کش، قیف، چراغ‌قوه و امثال آن را در اختیار کودک قرار دهید. ابتدا با او همکاری کنید تا نحوه‌ی استفاده از هر کدام را یاد بگیرد. سپس از او بخواهید با نور چراغ‌قوه دایره یا مثلثی در اتاق رسم کند. از او بخواهید آب یک لیوان را با استفاده از قیف، داخل یک بطری بریزد. سپس با استفاده از خط‌کش خطوطی رسم کند. همچنین یک ترازوی ساده با استفاده از دو ظرف پلاستیکی، چوب و نخ درست کند. در یک کفه‌ی ترازو یک وزنه یا سنگ بگذارید و از کودک بخواهید مقداری حبوبات در کفه‌ی دیگر بریزد تا ترازو در حال تعادل قرار گیرد. به این وسیله می‌توانید مفهوم وزن و برابری را نیز برای او توضیح دهید.



بعد از انجام هر فعالیت کودک را تشویق کنید و توانایی‌های او را بیان کنید و سرانجام سؤالاتی طرح کنید که جوابش را خودش کشف کند. مثلاً راستی نمکدان سنگین‌تر است یا استکان؟ لطفاً وزن کن و نتیجه‌اش را به من بگو.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۵ (جور کردن تصاویر تکه‌تکه)

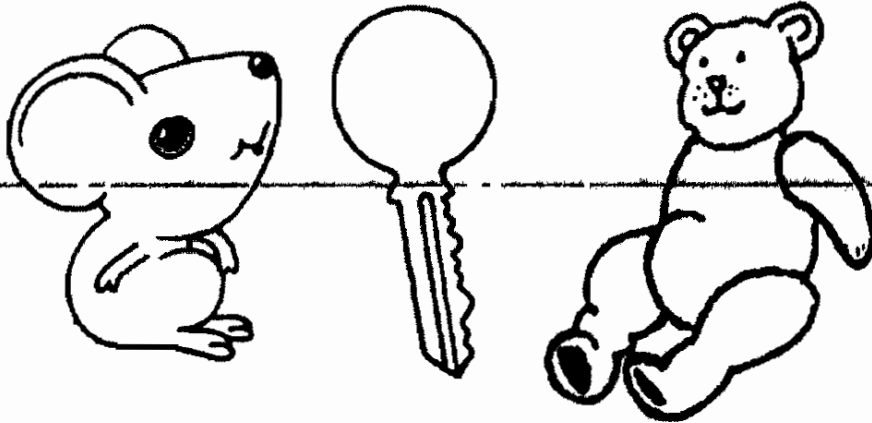
آیا کودک می‌تواند شکل یک حیوان یا آدمک را که چند تکه شده کنار هم قرار داده و آن را کامل کند؟
الف: ابتدا یک عکس را دو تکه کنید و از کودک بخواهید که ۲ تکه را طوری کنار هم قرار دهد که عکس کامل شود. عکس دیگری را ۳ تکه کنید و همان کار را از او بخواهید. سپس ۴ تکه و سرانجام ۵ تکه. پازل‌هایی که درست می‌کنید به ترتیب از آسان شروع و به مشکل ختم شود.



ب: با مقوا آدمک درست کنید و آدمک را به کمک قیچی چند تکه کنید. از کودک بخواهید تکه‌ها را کنار هم گذاشته و یک آدمک کامل درست کند.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۶ (تشخیص نقص تصاویر)

تصاویر مختلفی از اشیاء، حیوانات و انسان بسازید که هرکدام یک نقص دارند و از کودک بخواهید نقص‌ها را تشخیص دهد.

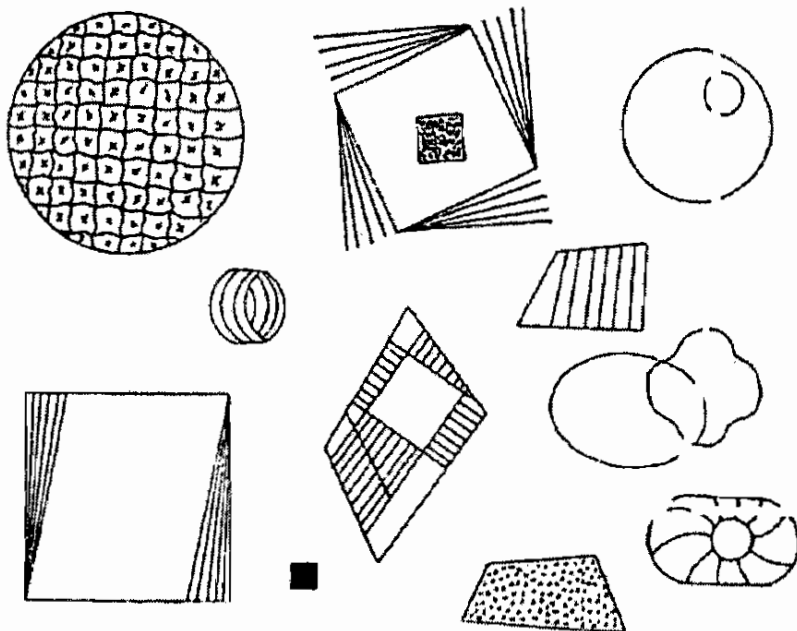


تمرین پیشنهادی برای پرسش‌های ۲۷ و ۲۸

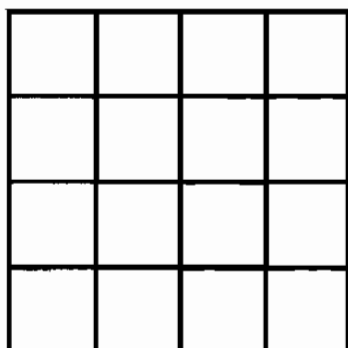
(تشخیص متن از زمینه و تشخیص شکل در جهات مختلف)

برای بازپروری این توانایی‌ها از تمرین‌های مشابه زیر استفاده کنید.
به کودک بگویید:

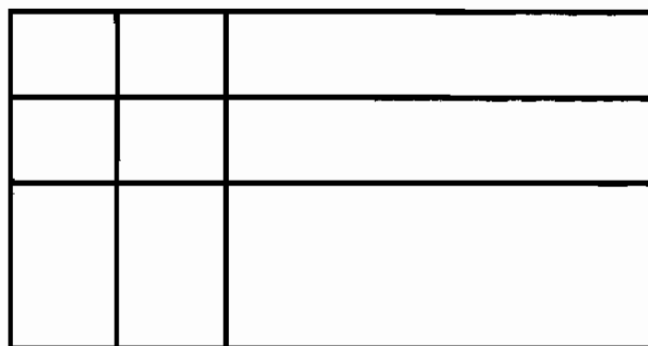
۱. دور مربع‌ها خط بکش:



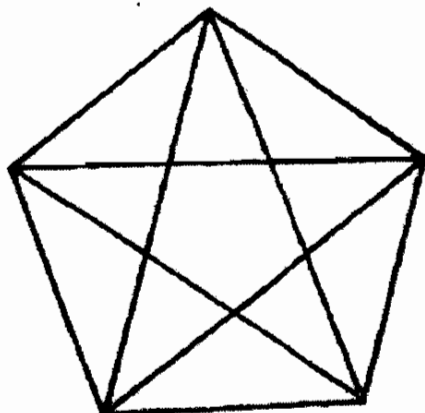
۲. آیا می‌توانی ۲۵ مربع در شکل پیدا کنی؟



۳. از ۳۵ مستطیل شکل زیر، چندتای آن‌ها را می‌توانی پیدا کنی؟



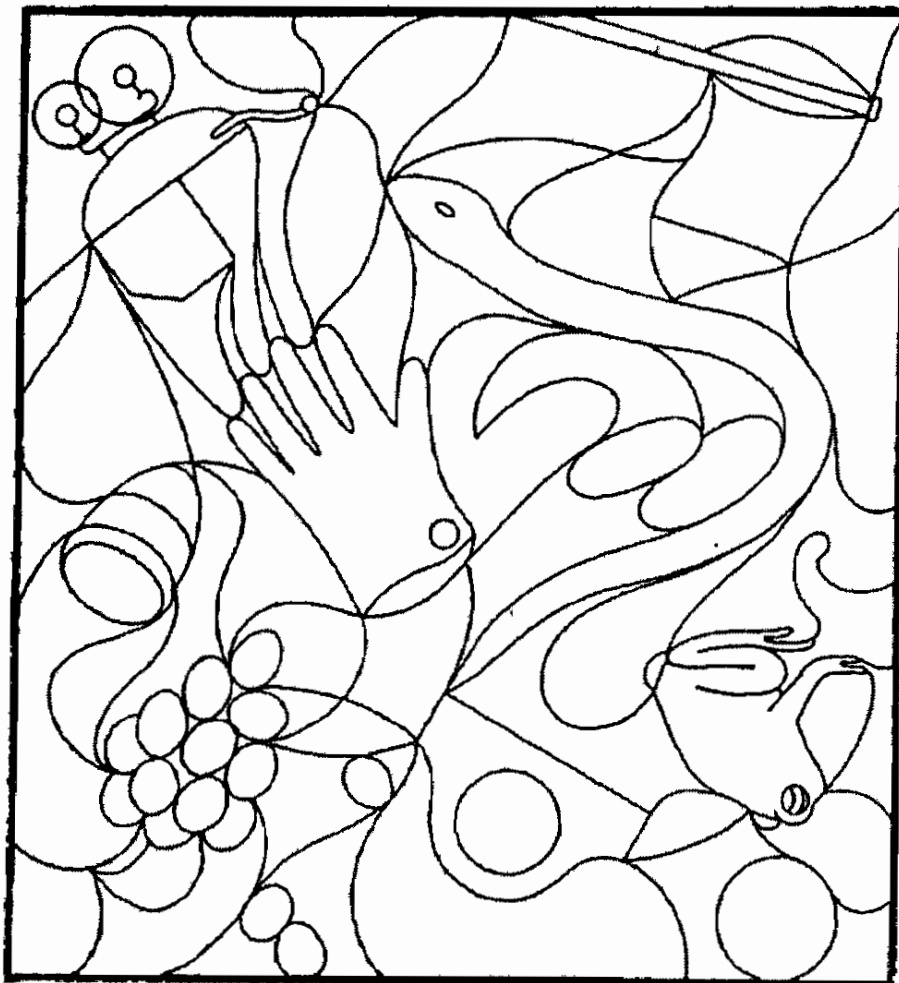
۴. در این شکل ۳۵ مثلث وجود دارد چندتای آن را می‌توانی پیدا کنی؟
لازم نیست همه‌ی مثلث‌ها را پیدا کنی اما بهتر است ماهی یک‌بار آن
را نگاه کرده تا بتوانی مثلث‌های بیشتری را پیدا کنی.



۵. از کودک بخواهید در تصاویر زیر متن و زمینه را از هم تشخیص

دهد:

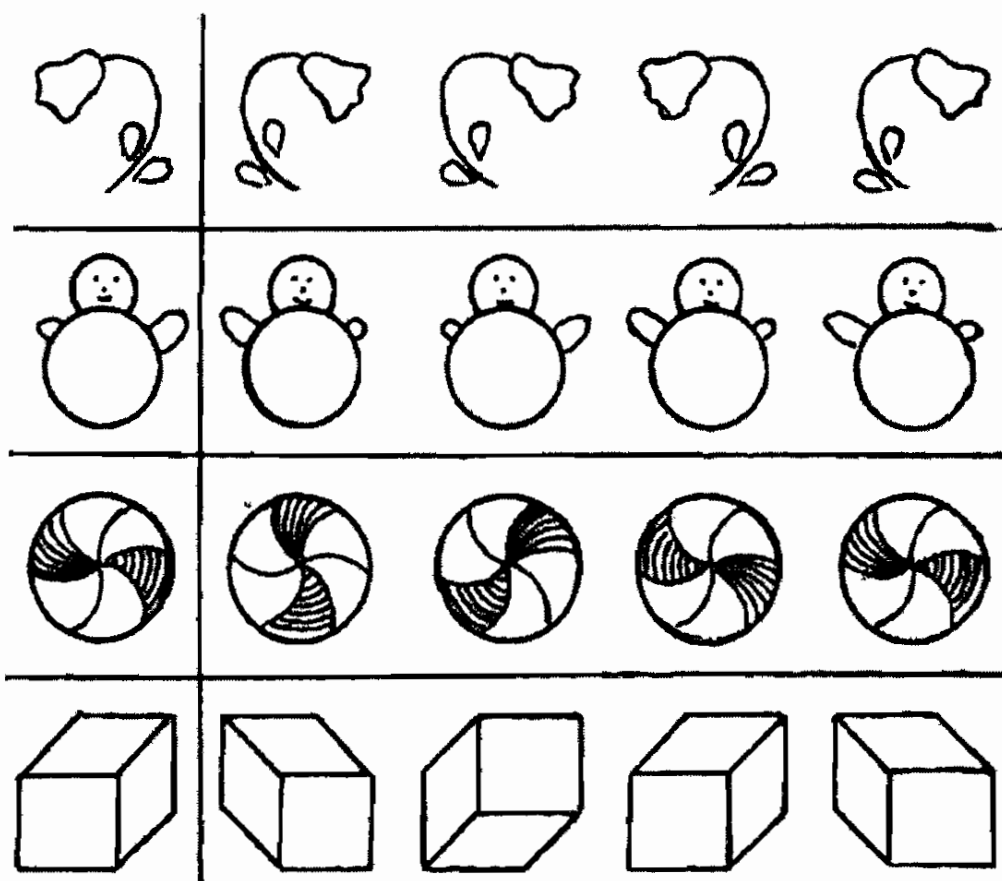
این تصاویر را در شکل زیر پیدا و رنگ کن.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۲۹ (تشخیص وضعیت‌های مختلف اشکال در فضا)

برای این مورد می‌توانید از تمرین‌های زیر استفاده کنید.

مشابه شکل‌های سمت چپ را پیدا کن.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۰ (شمارش از ۱ تا ۱۰)

از کودک بخواهید از ۱ تا ۱۰ بشمارد، سپس از او بخواهید از ۱ تا ۵ معکوس بشمارد. این تمرین‌ها را آنقدر ادامه دهید تا در شمارش تسلط کافی به دست آورد.

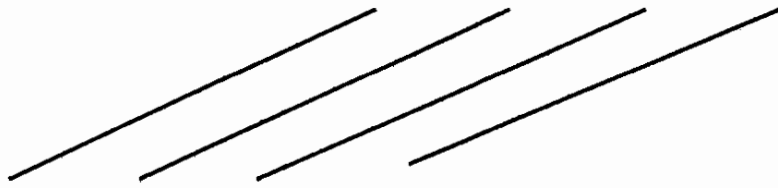
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۱ (تگه‌داری ذهنی طول)

ابتدا چند سیم فلزی نازک با طول‌های مختلف تهیه کنید، مثلاً یک سیم به طول ۳ سانتی‌متر، دو سیم به طول ۵ سانتی‌متر و ۱ سیم به طول ۶ سانتی‌متر. حالا سیم‌ها را روی هم بریزید و از او بخواهید درازترین سیم، کوتاه‌ترین سیم و سیم‌هایی که طول‌شان مساوی است را پیدا کند.

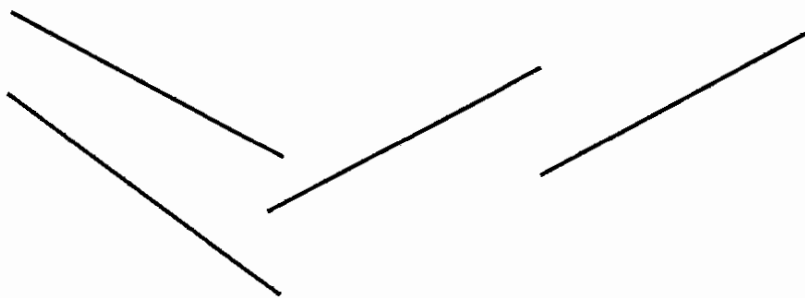
سپس دو سیم مساوی را به شکل زیر کنار هم قرار دهید.

حال از کودک سؤال کنید اگر هر کدام از این خط‌ها یک جاده باشد و ما بخواهیم از آن عبور کنیم، کدام جاده کوتاه‌تر و کدام بلندتر است؟ وقتی کودک جواب صحیح داد، سیم‌ها را به شکل زیر قرار دهید و همان سؤال را تکرار کنید.

این آزمایش‌ها را آن‌قدر ادامه دهید تا او متوجه شود که جابه‌جایی سیم‌ها و نحوه‌ی قرار گرفتن آن‌ها، در طول آن‌ها تأثیری ندارد. در مرحله‌ی بعدی چند سیم با طول مساوی تهیه کرده و به شکل زیر کنار هم قرار دهید و باز هم سؤال‌ها را تکرار کنید.



اگر کودک پاسخ صحیح داد، سیم‌ها را مانند شکل زیر، کنار هم قرار دهید و باز سؤال کنید. مشابه این آزمایش‌ها را آن‌قدر انجام دهید تا کودک این نکته را کشف کند که تغییر جهت سیم‌ها تأثیری در طول آن‌ها نمی‌گذارد.

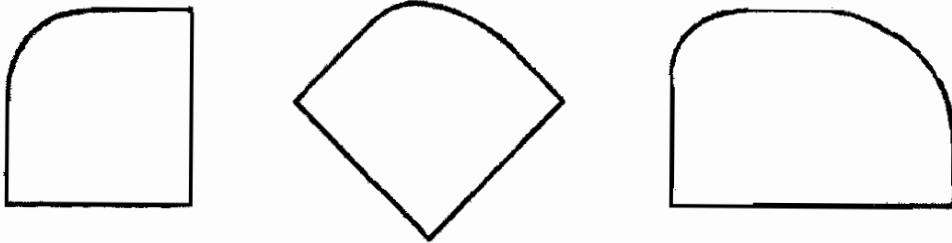


در صورت شنیدن پاسخ صحیح از کودک، دو سیم با طول‌های مساوی را انتخاب کرده و در مقابل چشمان او یکی از سیم‌ها را به صورت مارپیچ خم کنید و در کنار سیم دیگر قرار دهید و از او سؤال کنید کدام یک از این دو سیم بلندتر است.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۲ (تشخیص زاویه و انحنا)

می‌توانید با رسم شکل‌های مختلف مانند شکل‌های زیر، زاویه و انحنا را به کودک آموزش دهید.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۳ (جمع اعداد با استفاده از انگشتان)

برای آموزش جمع اعداد می‌توانید از اشیا واقعی مانند سیب استفاده کنید و سپس از کودک بخواهید برای حل کردن جمع‌ها از انگشتانش استفاده کند.

ابتدا خودتان این کار را انجام دهید. مثلاً برای جمع ۲ با ۳ از دو انگشت از یک دست‌تان شمرده و آن را باز نگاه داشته و سپس سه انگشت دست دیگرتان را بشمارید و آن‌ها را باز نگاه دارید، سپس انگشت‌های باز نگاه داشته شده‌ی هر دو دست را بشمارید.

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۴ (تفریق اعداد با استفاده از انگشتان)

برای آموزش تفریق از کودک سؤال کنید اگر ۵ سیب داشته باشیم و دوتای آن را بخوریم چند سیب می‌ماند. در این مورد نیز ابتدا از شیء

واقعی مثلاً سیب استفاده کنید و سپس به مرحله‌ی استفاده از انگشتان بروید. در این صورت او ابتدا باید با شمارش، ۵ انگشتش را باز کند، سپس با شمارش دو انگشت را ببندد و سرانجام انگشت‌های باقی‌مانده را بشمارد. این تمرین را به همین منوال ادامه دهید.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳۵ (جمع و تفریق تا عدد ۵)

در این مورد همانند تمرینات مربوط به پرسش ۳۳ و ۳۴ عمل کنید.

$$۱+۱= \quad ۲+۱= \quad ۳+۱= \quad ۴+۱=$$

$$۱+۲= \quad ۲+۲= \quad ۳+۲=$$

$$۱+۳= \quad ۲+۳=$$

$$۱+۴=$$

$$۵-۵= \quad ۴-۴= \quad ۳-۳= \quad ۲-۲= \quad ۱-۱=$$

$$۵-۴= \quad ۴-۳= \quad ۳-۲= \quad ۲-۱=$$

$$۵-۲= \quad ۴-۲= \quad ۳-۱=$$

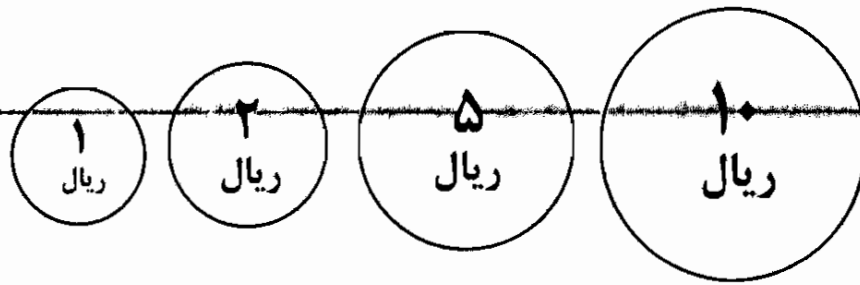
$$۵-۲= \quad ۴-۱=$$

$$۵-۱=$$

تمرین پیشنهادی برای پرسش ۳۶ (آشنایی با پول)

الف. تعدادی سکه ۱، ۲، ۵ و ۱۰ ریالی در اختیار کودک قرار دهید تا او آن‌ها را بشناسد. سپس با او به خرید و فروش بپردازید. مثلاً وقتی ۱ ریال داد ۱ لوبیا به او بدهید. وقتی ۲ ریال داد، ۲ لوبیا به او بدهید.

وقتی ۵ ریال داد ۵ لوبیا به او بدهید. سپس از او بخواهید که با دو سکه از شما خرید کند، یک سکه ۵ ریالی، و یک سکه ۲ ریالی. اینک به او ۷ لوبیا بدهید. با ادامه‌ی این‌گونه بازی‌ها نه تنها کودک مفهوم عدد و جمع را فرامی‌گیرد، بلکه با ارزش پول نیز آشنا می‌گردد.



ب. کودک را تشویق کنید تا با شما معامله کند. مثلاً به او بگویید حالا من به تو یک ۵ ریالی می‌دهم و تو باید از ۱ ریالی‌هایت آن قدر به من بدهی که مساوی ۵ ریالی من شود.

پ. حالا یک ۱۰ ریالی به تو می‌دهم و تو باید از ۲ ریالی‌هایت آن قدر به من بدهی که به اندازه‌ی سکه‌ی ۱۰ ریالی من شود.

ت. حالا یک ۱۰ ریالی به تو می‌دهم، تو باید از سکه‌های ۲ ریالی و ۱ ریالی آن قدر به من بدهی که مساوی سکه‌ی ۱۰ ریالی من شود.

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳۷ (جمع و تفریق تا عدد ۱۰)

در صورتی که کودک در تمرینات مربوط به پرسش‌های ۳۳، ۳۴ و ۳۵ پیشرفت خوبی از خود نشان داد، می‌توانید نظیر همان تمرینات را با استفاده از انگشتان دست به او آموزش دهید. اگر این مرحله برای او دشوار است، از آموزش آن صرف‌نظر کنید.

$1+1=$ $2+1=$ $3+1=$ $4+1=$ $5+1=$

$1+2=$ $2+2=$ $3+2=$ $4+2=$ $5+2=$

$1+3=$ $2+3=$ $3+3=$ $4+3=$ $5+3=$

$1+4=$ $2+4=$ $3+4=$ $4+4=$ $5+4=$

$1+5=$ $2+5=$ $3+5=$ $4+5=$ $5+5=$

$1+6=$ $2+6=$ $3+6=$ $4+6=$

$1+7=$ $2+7=$ $3+7=$

$1+8=$ $2+8=$

$1+9=$

 $10-1=$ $9-1=$ $8-1=$ $7-1=$ $6-1=$

$10-2=$ $9-2=$ $8-2=$ $7-2=$ $6-2=$

$10-3=$ $9-3=$ $8-3=$ $7-3=$ $6-3=$

$10-4=$ $9-4=$ $8-4=$ $7-4=$ $6-4=$

$10-5=$ $9-5=$ $8-5=$ $7-5=$ $6-5=$

$10-6=$ $9-6=$ $8-6=$ $7-6=$ $6-6=$

$10-7=$ $9-7=$ $8-7=$ $7-7=$

$10-8=$ $9-8=$ $8-8=$

$10-9=$ $9-9=$

$10-10=$

تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳۸ (عمل جمع با استفاده از سکه)

ابتدا می‌توانید جمع ارزش سکه‌ها را با استفاده از انگشتان به کودک آموزش دهید (مشابه پرسش ۳۴) و سپس این کار را بدون

استفاده از انگشتان با او تمرین کنید. این تمرین را آن قدر ادامه دهید تا بتواند جمع سکه‌های زیر را به خوبی انجام دهد.

$1+1=$

$1+2=$

$2+2=$

$2+5=$

$5+2=$

$5+5=$

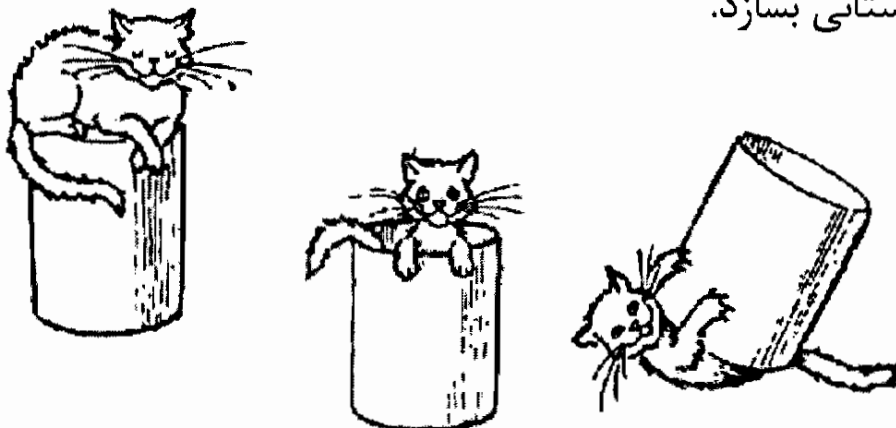
تمرین‌های پیشنهادی برای پرسش ۳۹ (آشنایی با رنگ‌ها)

الف. باید کودک را با رنگ‌های مختلف آشنا کنید. ابتدا رنگ‌های اصلی و بعد رنگ‌های فرعی. برای این منظور می‌توانید از مهره‌های پلاستیکی، جعبه‌ی مداد رنگی و امثال آن استفاده کنید.
ب. شکل‌ها را به ترتیب از چپ به راست، سیاه، آبی، قهوه‌ای، سبز و زرد کنید.



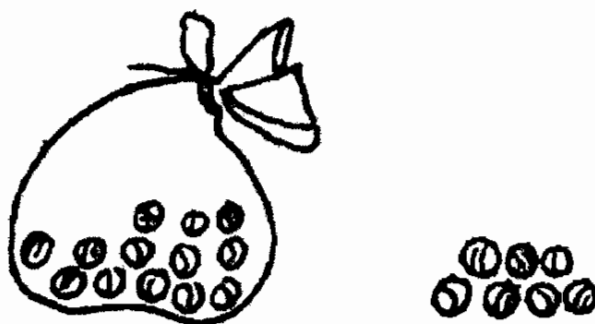
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۰ (داستان گویی)

تعدادی تصاویر مرتبط با هم را در اختیار کودک قرار دهید تا با آن داستانی بسازد.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۱ (درک تناظر اعداد)

یک کیسه مهره را در اختیار کودک قرار دهید. آن‌گاه چند مهره را از کیسه خارج کرده، آن‌ها را شمارش کنید و کنار بگذارید. سپس از کودک بخواهید به همان تعداد مهره از کیسه بردارد و کنار بگذرد.



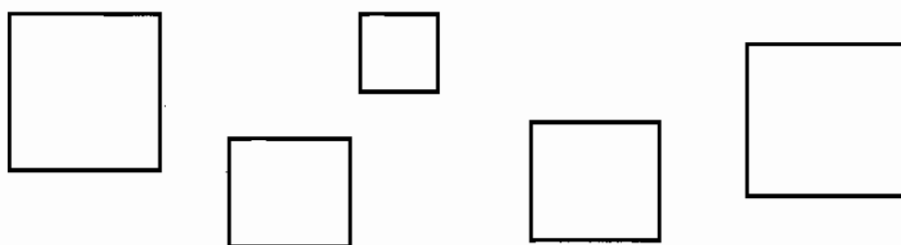
تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۲ (تشخیص اندازه)

تعدادی نی نوشابه به اندازه‌های مختلف به کودک بدهید و از او بخواهید آن‌ها را به ترتیب اندازه ردیف کند.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۳ (تشخیص مساحت)

تعدادی اشکال هندسی در اختیار کودک بگذارید تا به ترتیب از کم‌ترین سطح تا بیشترین سطح آن‌ها را مشخص کند.



تمرین پیشنهادی برای پرسش ۴۴ (تشخیص وزن)

یک ترازوی ساده در اختیار کودک قرار دهید تا اسباب‌بازی‌هایش را وزن کرده، سنگینی و سبکی هر کدام را مشخص کند.



پس از این که مطمئن شدیم مفاهیم جدول‌های (الف) و (ب) آموخته شده‌اند، طرح درمان را آغاز می‌کنیم.

نگاهی نقادانه به کتاب ریاضی جدید اول دبستان

امروز (۱۳۹۱/۶/۲۱) چاپ دوم کتاب ریاضی جدید اول دبستان به دستم رسید و در مقایسه‌ای که با چاپ اول (۱۳۹۰) به عمل آوردم، خوشحال شدم که برخی اصلاحات در چاپ قبلی صورت گرفته است. با این وجود مشکلات جدی چه به لحاظ شکل و چه به لحاظ محتوا، در چاپ جدید هم به چشم می‌خورد. من نه تنها با توجه به سیال‌ها تحقیق و تجربه و آغازگری درمان عملی اختلالات یادگیری در ایران، بلکه به‌عنوان کسی که با تألیف کتاب روان‌خوانی لوح سپاس آموزش و پرورش را دریافت کرده‌ام و هم‌چنین بیش از ده ساعت سی‌دی‌های تصویریم در همین مباحث توسط آموزش و پرورش تهیه و تدوین و با نام «شب‌نم شوق» در سراسر ادارات آموزش و پرورش ایران توزیع شده است و نیز به خاطر ۲۱ سال کار آموزشی در سازمان آموزش و پرورش و ۲۱ سال استادی دانشگاه، بسیار علاقه‌مند بودم از پیش‌نویس کتاب مطلع و آن را دریافت نمایم. شاید دانش و تجربه‌ام می‌توانست در تألیف کتاب ریاضی جدید مفید واقع شود.

از آن‌جا که کتاب ریاضی کلاس اول دبستان، برای تمامی کودکان ایرانی تدریس می‌شود، از حساسیت بیشتری برخوردار است و برای راهنمایی آموزگاران و اصلاح چاپ‌های بعدی نمونه‌ای از مشکلات آن را یادآوری می‌نمایم.

الف: به نظر می‌رسد برخی از تصاویر کتاب بدون دقت‌های روان‌شناسانه تهیه شده‌اند. به‌عنوان مثال در صفحه‌ی اول کتاب، خانواده‌ای را مشاهده می‌کنیم که دور یک میز مستطیل با فاصله‌های زیاد از هم نشسته‌اند، گویا یک خانواده‌ی گسسته هستند. پدر در انتهای میز با دستی که بلند کرده و مادر در طرف دیگر در حال چای ریختن و کودکان در طرف دیگر میز قرار دارند. علاقه‌مندان به روان‌شناسی آگاهند که تصویرها، پیام‌هایی را که زیر آستانه‌ی تحریک است به بیننده القا می‌کنند که بر تفکر و رفتار آن‌ها مؤثر واقع می‌شود. پیام‌های این تصویر عبارتند از:

۱. موقعیت برتر پدر
۲. جدایی عاطفی و فیزیکی پدر و مادر
۳. جدایی عاطفی اعضای خانواده از یکدیگر
۴. بی‌نظمی و درهم و برهمی وسایل و مواد روی میز

با اندکی توجه و دقت، تصویرگر می‌توانست با انتخاب میز گرد به جای میز مستطیل هم‌دلی و انسجام خانواده را برای بیننده به‌عنوان الگو قرار دهد و فاصله‌های اعضا از همدیگر به نحوی می‌شد که رابطه‌ی عاطفی بین آن‌ها را نشان دهد. هم‌چنین وسایل روی میز باید با نظم چیده می‌شد تا به‌گونه‌ای غیرمستقیم، «نظم» و «الگو» را که خود از مفاهیم ریاضی است، القا کند.

حالت چشم و چهره‌ی پدر با دستی که بلند کرده، نوعی خشونت و چهره‌ی مادر نوعی بُهت و چهره‌ی دو کودکی که در مقابل مادر نشسته‌اند، حاکی از حالتی یخ‌زده و عاری از هر نوع مهر و عاطفه است.

ب: برخی از دستورالعمل‌های کتاب حاوی جمله‌های گنگ و مبهم و حتی غلط است. اگرچه در اوایل سال تحصیلی این جمله‌ها توسط

معلم خوانده می‌شود، اما از اواسط سال تحصیلی دانش‌آموز نیز آن‌ها را می‌خواند. بنابراین هم معلم و هم دانش‌آموز با جمله‌های گنگ یا غلط سروکار خواهند داشت. اگر دانش‌آموز جمله‌های غلطی را بیاموزد، سال‌های بعد در درس انشاء هم مشکل خواهد داشت. به‌عنوان مثال، بالای صفحه‌ی ۱۰۴، این جمله سؤالی مطرح می‌شود: «اندازه‌ی بلندی درخت چند تا آدم است؟» بی‌شک باید بعد از واژه‌ی درخت، علامت «کاما» گذاشته می‌شد تا معلم و بعدها دانش‌آموز بداند که بعد از کلمه‌ی درخت باید مکث کند و سپس بقیه‌ی جمله را بخواند تا مفهوم جمله کاملاً به وی منتقل شود. مهم‌تر از نکته‌ای که به آن اشاره شد، غلط فاحش جمله است. منظور این جمله‌ی سؤالی این است که اندازه‌ی بلندی درخت که در آن صفحه تصویر شده، به اندازه‌ی بلندی قد چند نفر است. بدیهی است که طول با طول سنجیده می‌شود.

طول درخت با طول قد چند نفر و نه تعداد نفرها. وجود این موضوع یکی از مفاهیم اساسی ریاضی است که باید تدریس شود و جالب‌تر از موارد فوق، در صفحه‌ای که برای تخمین زدن و مقایسه‌ی اندازه‌ها صورت می‌گیرد، اندازه‌ی مساحت و بزرگی کفش دوزکی که روی شاخه‌های درخت نشسته است. بیش از مساحت و اندازه‌ی صورت آدم‌هایی است که در شکل تصویر شده است. هم‌چنین پرندگانی که روی شاخه‌ی درخت هستند، کوچک‌تر از اندازه‌ی کفش دوزک هستند. در صفحه‌ی ۸۴ نیز این سؤال مطرح شده: «اندازه‌ی مداد چند تا شکل کوچک است». واژه‌ی اندازه در این جا مبهم است و مشخص نیست که منظور اندازه‌ی قطر مداد یا طول آن یا ... است و البته هر کدام از آن‌ها هم باشد، با اندازه‌ی قطر یا اندازه‌ی طول مقایسه می‌شود نه تعداد آن‌ها. مؤلف می‌توانست سؤال را به این صورت مطرح کند: «اندازه‌ی بلندی مداد به اندازه‌ی بلندی چند تا از شکل‌های کوچک است»

ج: انتخاب رنگ‌ها و طرح‌های کتاب فاقد ظرافتی است که چشم‌نواز باشد و به رغبت بیننده بیفزاید. همچنین رنگ‌های تند در بعضی صفحات موجب شده تا مفهوم موردنظر و مطرح شده در آن صفحه، تحت‌الشعاع رنگ‌های دیگر قرار گیرد.

یک صفحه‌آرایی خوب و استفاده از رنگ به شیوه‌ی علمی، یک پیام زیر آستانه‌ی تحریک است که موجب علاقه‌مندی دانش‌آموز می‌شود.

اما تصاویر موجود نه تنها موجب این امر نمی‌شود، بلکه کودک را از درس ریاضی گریزان می‌کند. این موضوع می‌تواند به تفصیل حتی در یک کتاب مجزا مورد بحث قرار بگیرد.

د: رسم‌الخط کتاب، علامت‌گذاری بین کلمات و فاصله‌ی منطقی بین کلمات نیز دارای اشکالات جدی است. به‌عنوان مثال واژه‌ی «بشمار» در گوشه‌ی بالای تمامی صفحاتی که این واژه آمده به این صورت تحریر شده « **بشمار** » یعنی به‌جای این که زائده حرف م در پایین باشد، مشابه حرف ف در بالا آمده است، اشتباهی که اگر معلم آن را در دیکته‌ی دانش‌آموز ببیند، غلط‌گیری خواهد کرد. همچنین واژه‌ی «بنویس» به این شکل نوشته شده « **بنویس** » و «الگویابی» نیز به این شکل نوشته شده است: « **الگویاب** »

هـ: محتوا و مفاهیم کتاب نیز دارای اشکالات جدی است. موارد زیر به‌عنوان نمونه ذکر می‌شود:

نه تنها شروع کتاب بلکه شروع بخش‌های بیست و پنج‌گانه‌ی آن، فاقد ارزیابی آغازین است. هر آموزگاری برای شروع تدریس لازم است ابتدا این ارزیابی را به عمل آورد که آیا بحث‌های قبلی یا پیش‌نیازهای درس کنونی را دانش‌آموزان آموخته‌اند یا خیر. با توجه به این که دانش‌آموزان

یک روستای دورافتاده، دانش‌آموزان محله‌های مرفّه تهرانی و حتی دانش‌آموزان یک کلاس، به اندازه‌ی کافی از اطلاعات پیش‌نیاز برخوردار نیستند، لازم است یک ارزیابی آغازین به عمل آید تا در صورتی که هنوز در تمام یا بخشی از پیش‌نیازها به یادگیری نائل نشده‌اند، ابتدا پیش‌نیازها آموخته شود. در غیر این صورت، دانش‌آموزانی که مفاهیم پیش‌نیاز را نیاموخته‌اند گیج خواهند شد.

همان‌طور که قبلاً گفته شد، باید ابتدا اطمینان حاصل کنید که دانش‌آموز مطالب مربوط به پرسشنامه‌های «الف» و «ب» را به‌خوبی می‌داند، سپس برای آموزش محتوای کتاب ریاضی پایه‌ی اول یعنی مطالب مربوط به جدول «ج» اقدام کنید:

پرسشنامه‌ی «ج»

محتوای کتاب جدید ریاضی کلاس اول

خیر	بلی	محتوای کتاب جدید ریاضی کلاس اول
		<p>۱. آیا دانش‌آموز می‌تواند ۱ تا ۵ شیء را بشمارد؟</p> <p>۲. آیا دانش‌آموز می‌تواند تفاوت‌ها و شباهت‌های شکل‌ها را توضیح دهد؟</p> <p>۳. آیا دانش‌آموز می‌تواند «الگو» و رابطه‌ی بین اجزای آن را درک و بیان کند؟</p> <p>۴. آیا دانش‌آموز می‌تواند دسته‌های ۱ تا ۵ تایی را به سرعت و بدون شمردن بگوید؟</p> <p>۵. آیا دانش‌آموز می‌تواند عددهای کمتر از ۵ را با انگشت نشان دهد؟</p> <p>۶. آیا مفهوم «چپ» و «راست» را می‌داند؟</p> <p>۷. آیا تناظر بین دو گروه از اشکال ۱ تا ۵ تایی را درک می‌کند؟</p> <p>۸. آیا می‌تواند با افزودن عدد ۱ به اعداد ۱ تا ۴، تعداد به دست آمده را بگوید؟</p> <p>۹. آیا می‌تواند الگوهای شطرنجی را بشناسد و آن را ادامه دهد؟</p> <p>۱۰. آیا می‌تواند اعداد قبل و بعد عددهای ۱ تا ۵ را معرفی کند؟</p> <p>۱۱. آیا می‌تواند با افزودن عدد ۲ به اعداد ۱ تا ۵، تعداد به دست آمده را بگوید؟</p> <p>۱۲. آیا می‌تواند شکل‌های مختلف عدد را نشان دهد؟</p> <p>۱۳. آیا می‌تواند جزء را در داخل کل تشخیص دهد؟</p> <p>۱۴. آیا می‌تواند گوشه و ضلع را تشخیص بدهد و آن را بشمارد؟</p> <p>۱۵. آیا چوب خط را می‌شناسد و می‌تواند از آن استفاده کند؟</p>

۱۶. آیا می‌تواند عدد مربوط به انگشتان یک دست را به دست دیگر انتقال دهد؟
۱۷. آیا شابلون را می‌شناسد و می‌تواند از آن استفاده کند؟
۱۸. آیا طول و تعداد مکعب‌ها را تشخیص می‌دهد؟
۱۹. آیا مفهوم جمع و تفریق را می‌داند؟
۲۰. آیا می‌تواند الگوهای رسم شده روی کاغذ شطرنجی را تقلید کند؟
۲۱. آیا شکل‌های متقارن را می‌شناسد؟
۲۲. آیا می‌تواند نماد ۱ تا ۵ را بنویسد؟
۲۳. آیا مفهوم عددهای ۱ تا ۱۰ را به طور کامل در شکل‌های مختلف می‌داند؟
۲۴. آیا می‌تواند اندازه‌ی شکلی را که از ۱ تا ۴ شکل کوچک‌تر تشکیل شده، پیدا کند؟
۲۵. آیا خط‌کش را می‌شناسد و می‌تواند از آن استفاده کند؟
۲۶. آیا مفهوم صفر را می‌داند؟
۲۷. آیا مفهوم کمتر، بیشتر، مساوی، جمع، تفریق و نماد آن‌ها را می‌داند؟
۲۸. آیا جداول شگفت‌انگیز متناسب با سن خود را می‌تواند کامل کند؟
۲۹. آیا می‌تواند طول را با واحدهای مختلف بسنجد؟
۳۰. آیا می‌تواند یک عبارت تفریق را بنویسد؟
۳۱. آیا می‌تواند برای حل مسأله، شکل رسم کند؟
۳۲. آیا می‌تواند ۳ عدد را با هم جمع کند؟
۳۳. آیا می‌تواند اشیاء کمتر از ۲۰ را دسته‌بندی کند؟
۳۴. آیا نماد عدد ۱۰ را به صورت ۱ دسته می‌داند؟

۳۵. آیا ارزش مکانی اعداد را می‌داند؟
۳۶. آیا می‌تواند اعداد را روی محور نشان دهد و با استفاده از محور جمع و تفریق پاسخ صحیح دهد؟
۳۷. آیا جمع‌های با حاصل کمتر از ۱۹ را فراگرفته است؟
۳۸. آیا مفهوم تقریب زدن را می‌داند؟
۳۹. آیا شمارش ۲ تا ۲ تا و ۳ تا ۳ تا را می‌داند؟
۴۰. آیا خواندن و نوشتن عددهای مضرب ۱۰ تا ۹۰ را می‌داند؟
۴۱. آیا می‌تواند از ۱ تا ۹۰ را مستقیم و معکوس بشمارد؟
۴۲. آیا جمع مضرب‌های ۱۰ تا ۸۰ را فراگرفته است؟
۴۳. آیا می‌تواند شمارش اشیا را به کمک دسته‌بندی انجام دهد؟
۴۴. آیا می‌تواند دسته‌های ۱۰ تایی درست کند؟
۴۵. آیا می‌تواند مضرب‌های ۵ را معرفی کند؟
۴۶. آیا مفهوم ترتیب و ارزش مکانی اعداد ۱ تا ۱۰۰ را می‌داند؟
۴۷. آیا جمع و تفریق مضرب‌های ۱۰ را فراگرفته است؟ و می‌تواند آن‌ها را به صورت ذهنی انجام دهد؟
۴۸. آیا جمع دو یا چند دسته‌ی ۵ تایی و تبدیل آن را به ۱۰ تایی فراگرفته است؟
۴۹. آیا مفاهیم، بلند، بلندتر و بلندترین و کوتاه، کوتاه‌تر و کوتاه‌ترین را می‌داند؟
۵۰. آیا می‌تواند الگوهای عددی را ادامه دهد؟
۵۱. آیا ساعت را تشخیص می‌دهد؟
۵۲. آیا قادر به حل مسأله‌های ۲ مرحله‌ای می‌باشد؟
۵۳. آیا در دنبال کردن دستورالعمل‌ها توانا است؟
۵۴. آیا جمع و تفریق مضرب‌های ۱۰ با یک عدد یک رقمی را فراگرفته است؟

		<p>۵۵. آیا با ماشین حساب و عددهای انگلیسی آشناست؟</p> <p>۵۶. آیا نام شکل‌های هندسی را می‌داند؟</p> <p>۵۷. آیا می‌تواند برای حل مسأله یک عبارت جمع و تفریق بنویسد؟</p> <p>۵۸. آیا در حل مسأله‌ی دو مرحله‌ای توانا است؟</p> <p>۵۹. آیا اطلاعات اضافی یا نقص اطلاعات یک مسأله را تشخیص می‌دهد؟</p> <p>۶۰. آیا می‌تواند الگو طراحی کند؟</p>
--	--	---

روش همیاری

تقریباً در تمام مدارس دانش‌آموزان را به خاطر تلاش بیشتر به رقابت می‌کشانند. اصل رقابت اگرچه می‌تواند در مواردی مفید باشد، اما اثرات زیان‌آور آن زیاد است. رقابت مستلزم این است که کسی برنده و در قبال آن دیگری بازنده شود، یک نفر تحسین و تمجید و بقیه تحقیر شوند، بازنده بیرون رانده شود و برنده به جای بماند. در این حالت بی‌شک به جای دوستی و مهربانی، خصومت و دشمنی افزایش خواهد یافت.

در روش همیاری، هدف نگه داشتن افراد با یکدیگر است تا تعلق گروهی آن‌ها افزایش یابد و بتوانند تعاملات مثبت و مطبوعی را تجربه کنند. در این روش دانش‌آموزان به صورت گروه‌های چند نفره دور یک میز می‌نشینند و مطالب آموزشی را با هم در میان می‌گذارند و به یکدیگر کمک می‌کنند و کارهای عملی را به کمک یکدیگر انجام می‌دهند. آموزگار نیز به جای امتیاز دادن به تک‌تک دانش‌آموزان، به گروه امتیاز می‌دهد.

این کتاب در صدد ارائه‌ی روش‌های تدریس نمی‌باشد. اما از آن‌جا که درمان اختلال یادگیری ارتباط تنگاتنگی با روش‌های تدریس دارد، برای تدریس مفاهیم مهم کتاب ریاضی اول دبستان، اشاره‌های کوتاهی به عمل می‌آید.

ابتدا روش‌ها با عنوان کردن صفحات کتاب ریاضی و مفاهیم مربوط به آن صفحات مطرح می‌شود و سپس بقیه‌ی محتوای کتاب به صورت

کلی ارائه می‌گردد. بدیهی است مفاهیم کلی در یک قسمت ارائه خواهد شد، اما معلم باید هر بخش از این روش‌ها را به تدریج و با توجه به میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز ارائه نماید.

این کتاب فقط اشاره‌هایی به روش تدریس ریاضی دارد. روش تدریس کامل، نیازمند کتاب و آموزش‌های جداگانه است.

برای تدریس مفاهیم ریاضی کتاب اول دبستان، ابتدا باید یک ارزیابی آغازین داشته باشیم. این ارزیابی شامل تمام پیش‌نیازهای لازم برای مفاهیم کتاب ریاضی اول دبستان است. ابتدا باید اطمینان پیدا کنیم که دانش‌آموز تمامی مفاهیم مربوط به تولد تا ۳ سالگی را آموخته است. اگر یک یا چند مفهوم مربوط به آن زمان به خوبی یاد نگرفته نشده باشند، ابتدا باید به آموزش آن موارد بپردازیم. به عنوان مثال کودکی که در آن زمان سینه‌خیز و چهار دست و پا نرفته است، امکان دارد در زمان حاضر قادر به هماهنگی فعالیت‌های نیمکره‌ی چپ و راست مغز خود نباشد.

شما می‌توانید دیواری را تصور کنید که از صد ردیف آجر که روی هم قرار گرفته‌اند تشکیل شده است، اگر ردیف‌های ۵ و ۶ یا ۴۹ و ۵۷ بدون سیمان روی هم قرار گرفته باشند و لق بزنند، دیوار در معرض تخریب قرار خواهد داشت و حتی با محکم کردن ردیف‌های بالاتر، مشکل باقی خواهد ماند. شما باید ابتدا آجرهای ردیف‌های زیرین را استحکام بخشید و بعد به بنا کردن ردیف‌های بالاتر بپردازید. بنابراین پس از این که مطمئن شدید کودک تمامی موارد پرسشنامه‌ی «الف»

(تا سه سالگی را آموخته است) او را به وسیله‌ی پرسشنامه «ب» ارزیابی کنید و همانند پرسشنامه‌ی «الف» مواردی را که کودک در آن ناتوانی دارد، یادداشت کرده و برای بازپروری آن با الهام و کمک گرفتن از برنامه‌های پیشنهادی کتاب، برنامه‌ای طراحی کنید.

اگر انجام برنامه با کندی زیادی صورت می‌گیرد، سعی کنید در برنامه‌هایی که طرح می‌کنید از حواس مختلف کودک استفاده کنید و با استفاده از چند حس، مفاهیم را به او آموزش دهید. به عنوان مثال برای آموزش مفهوم عدد ۳ به کودک، ۳ مهره به او بدهید که آن‌ها را ببیند (بینایی) آن‌ها را لمس کند (بساوایی) و با صدای بلند تعداد آن‌ها را بگوید (شنوایی).

طبیعی است در صورتی که محیط روانی خانه و مدرسه برای دانش‌آموز مساعد باشد، در برنامه‌های بازپروری موفق شده و در یادگیری دروس ریاضی سال‌های بعد با مشکلی مواجه نخواهد شد. چنان‌چه در بازپروری مفاهیم مربوط به پرسشنامه‌ی «الف» و «ب» موفقیت حاصل شود، دیگر مانعی وجود ندارد که به اختلال یادگیری بینجامد. اما اگر علی‌رغم انجام برنامه‌های بازپروری، باز هم دانش‌آموز در سال‌های ابتدایی یا راهنمایی دچار مشکلی گردد، ریشه‌ی مشکل را باید در عادات غلط تحصیلی (مثلاً عدم تمرکز کافی، کم‌کاری و امثال آن)، روش تدریس نامناسب و یا تدریس مفاهیمی که با سن رشد کودک انطباق ندارد، جست‌وجو کرد.

تمرین‌هایی برای کتاب ریاضی اول دبستان

صفحه‌ی یک کتاب ریاضی اول دبستان

صفحه‌ی اول کتاب، حاوی چند تصویر است که چکیده‌ای از محتوای آموزشی کتاب را دربردارد. آموزگار و والدین می‌توانند با طرح پرسش‌هایی به آموزش مفاهیم متعدد بپردازند. مفاهیمی مانند چپ، راست، بالا، پایین، روابط بین اعضای خانواده، شمارش اعداد، رنگ‌ها و امثال آن. این مفاهیم در صفحات بعدی کتاب به شکل‌های گوناگون ارائه می‌شود و نحوه آموزش آن‌ها در همان صفحات ارائه خواهد شد.

صفحه‌ی ۲ و ۳ کتاب ریاضی اول دبستان

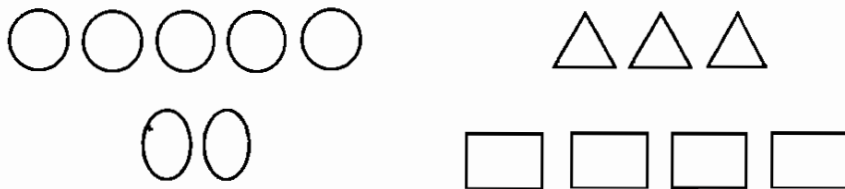
تعداد شکل‌های مثل هم را بشمار و بگو.
به تعداد هر شکل خانه‌ی مقابل آن را رنگ کن.

هدف این صفحه آموزش شمارش اعداد ۱ تا ۵ است. معمولاً کودکان قبل از مدرسه شمارش این اعداد را آموخته‌اند با این وجود می‌توان از تمرین‌های زیر به این منظور استفاده کرد:

۱. دسته‌های ۲ تایی، ۳ تایی، ۴ تایی و ۵ تایی از اشیای مختلف را به وی نشان داده و از او می‌خواهیم آن‌ها را بشمارد.

۲. چند رشته ماکارونی خام به وی می‌دهیم و از او می‌خواهیم شکل‌های مختلفی را با آن درست کند و شکل‌های مشابه را معرفی کند.

۳. تعدادی از شکل‌های مختلف که بین ۱ تا ۵ تا باشد را به دانش‌آموز نشان داده و از وی می‌خواهیم تفاوت آن‌ها را با هم بیان کند.



۴. از وی می‌خواهیم به خانه‌های جدول که در زیر قرار دارد توجه کند و به اندازه‌ی تعداد شکل‌هایی که در بالا ذکر شده، خانه‌های خالی را رنگ کند.

○					
○					
△					
□					

صفحه ۴ و ۵ کتاب

الگویابی کن.

این صفحات برای درک نظم و الگو طراحی شده است. می‌توانیم از تعدادی تپله یا توپ پینک‌پنک و امثال آن استفاده کنیم و از دانش‌آموز بپرسیم آن‌ها به چه ترتیبی چیده شده‌اند. باید سعی کنیم خود دانش‌آموز الگو را کشف کند و به عنوان مثال بگوید:



الگوی اول یکی سیاه، یکی سفید، یکی سیاه، یکی سفید...
الگوی دوم سه تا سیاه، ۲ تا سفید، ۳ تا سیاه، ۲ تا سفید...

در کلاس هم می‌توان تعدادی مداد سیاه و قرمز را با الگوهای مختلف کنار هم قرار داد و از دانش‌آموز خواست تا الگوها را درک کرده و بیان کند. در منزل نیز می‌توان قاشق‌ها و چنگال‌ها را با الگوهای مختلف کنار هم قرار داد و از دانش‌آموز خواست تا الگوی آن را بیان کند.



صفحه‌ی ۶ کتاب ریاضی اول دبستان
دسته‌هایی را که تعداد شکل‌های‌شان مثل هم است،
با خط‌کش به هم وصل کن.

برای انجام این تمرین آشنایی با خط‌کش و نحوه‌ی استفاده از خط‌کش، هم‌چنین نحوه‌ی صحیح گرفتن مداد ضرورت دارد. در صورتی که عضلات کوچک و بزرگ دست دانش‌آموز به اندازه‌ی کافی قوی باشد، با یک راهنمایی کوچک به زودی کار با خط‌کش را فرامی‌گیرد. چنانچه دچار خامی حرکتی در انگشتان یا دستش باشد، از مدادهای باریک‌تر (با قطر کمتر از مدادهای معمولی) استفاده شود و مداد خیلی کوتاه نباشد.

برای تقویت عضلات کوچک و بزرگ دست فعالیت‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

الف: خمیر بازی در اختیار کودک قرار دهید تا با آن بازی کرده و چیزهایی مثل دیگ، بشقاب، آدم و امثال آن درست کند (برای ساختن خمیر بازی، یک واحد نمک، چهار واحد آرد گندم، یک چهارم واحد روغن و به اندازه کافی آب را به هم زده و ماساژ دهید. خمیر نباید چسبنده باشد. اگر چسبنده بود، مقداری آرد و نمک به آن اضافه کنید تا به صورت دلخواه درآید. برای این که خمیر رنگی بسازید می‌توانید از آبی که از جوشاندن پوست انار، یا از جوشاندن سبزی و امثال آن رنگی

می‌شود، استفاده کنید. سعی کنید از رنگ‌های شیمیایی زیان‌آور استفاده نکنید.)

ب: از کودک بخواهید کاغذهای باطله یا روزنامه را با دست‌هایش مچاله کند. بهتر است این فعالیت را، بیشتر با دستی انجام دهد که با آن می‌نویسد.

پ: با استفاده از قیچی، کاغذهای باطله را قیچی کند. (بهتر است برای پیشگیری از خطرهای قیچی نوک‌تیز، از قیچی نوک‌پهن استفاده شود).

ت: از او بخواهید تا زیپ، دکمه‌های لباس و بند کفش خودش را باز و بسته کند.

ث: از او بخواهید هر کدام از انگشتان دستش را که شما به آن اشاره می‌کنید، حرکت دهد. سعی کنید همه‌ی انگشتان را در نظر بگیرید، یعنی کودک بتواند همه آن‌ها را یکی‌یکی حرکت دهد.

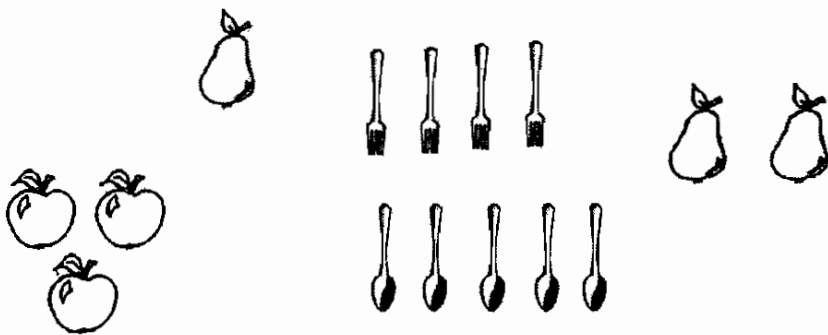
ج: در محلی که ماسه یا خاک نرم وجود دارد، از او بخواهید به کمک یک چوب، خطوطی رسم کند.

چ: تعدادی پیچ و مهره و قفل و کلید در اختیارش قرار دهید تا آن‌ها را باز و بسته کند.

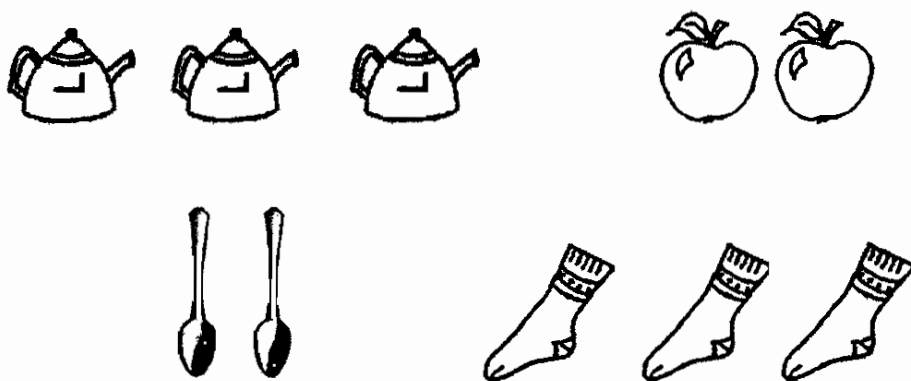
ح: مقداری گل رس تمیز در اختیارش قرار دهید تا با آن بازی کند. او می‌تواند با استفاده از گل رس، چیزهای مختلفی مانند بشقاب، کاسه و امثال آن را بسازد.

همزمان با تقویت عضلات کوچک و بزرگ دست تمرین‌های زیر را انجام دهد:

۱. یک خط‌کش در اختیار کودک قرار دهید تا با آن کار کند و در استفاده از آن مهارت پیدا کند.
۲. از دانش‌آموز بخواهید دسته‌های ۱ تا ۵ تایی را با یک نگاه سریع شناخته و تعداد آن را بیان کند. به عنوان مثال باید دسته‌های زیر را ببیند و فوراً تعداد آن‌ها را بگوید.



۳. شکل‌هایی را که تعدادشان مثل هم است، با رسم خطی به وسیله‌ی خط‌کش به هم وصل کند.

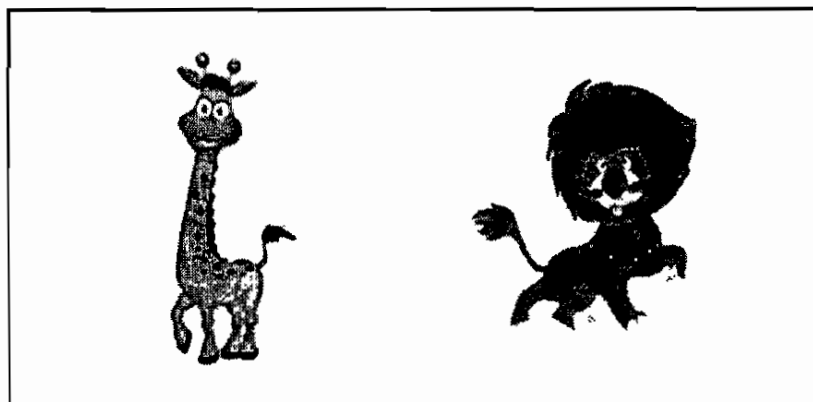


۴. در تمامی تمرین‌های فوق سعی کنید ابتدا از اشیای واقعی استفاده کنید و سپس از تصویرها.

۵. سعی کنید کودک با استفاده از حافظه‌ی دیداری بتواند مجموعه‌های هم‌تعداد را به حافظه‌ی دیداری بسپارد:

تمرین‌های زیر برای تقویت حافظه دیداری بسیار مفیدند:

۱. ابتدا دو تصویر را انتخاب کرده و یک‌به‌یک به دانش‌آموز نشان می‌دهیم و سپس تصویرها را مخفی می‌کنیم و از او می‌خواهیم که آن تصویرها را نام ببرد.



۲. همان تمرین اول را تکرار می‌کنیم، اما این بار به جای دو تصویر، سه تصویر را به وی نشان می‌دهیم. اگر کودک قادر به یادآوری آن‌ها بود، چهار تصویر را نشان می‌دهیم. سپس به همین ترتیب ادامه می‌دهیم، تا وقتی که حافظه‌ی دیداری کودک به حد طبیعی یا بالاتر از آن برسد.

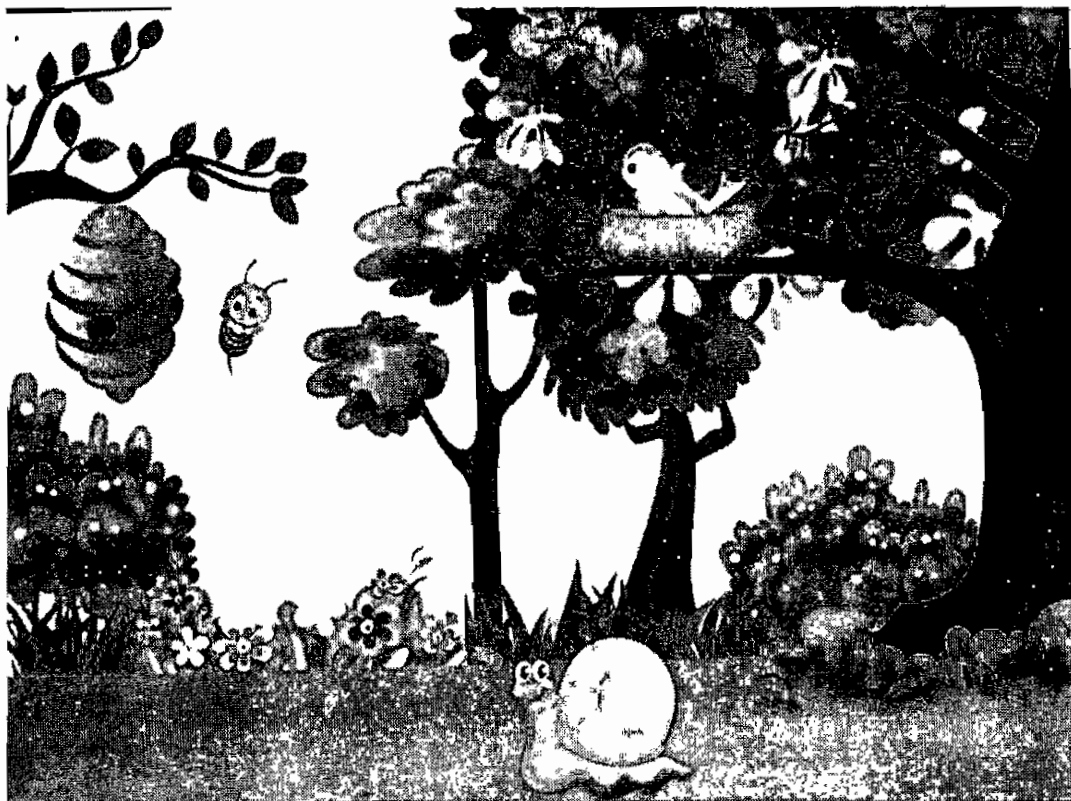


۳. یک تصویر نسبتاً مرکب را به دانش‌آموز نشان می‌دهیم و از وی می‌خواهیم تا کل و اجزاء آن را به خاطر بسپارد. پس از این که کودک مدت زمانی را که خودش کافی می‌داند به تصویر دقت کرد، تصویر را مخفی کرده و اجزاء تصویر را از وی سؤال می‌کنیم. معمولاً در دفعات اول، بخش‌های اندکی از جزییات در حافظه‌ی دیداری او می‌ماند و بخش‌هایی را به خاطر نمی‌آورد، یا اشتباه پاسخ می‌دهد. سپس همان تصویر را مجدداً به وی نشان می‌دهیم و از وی می‌خواهیم دوباره آن را مشاهده کرده و اجزای آن را به خاطر بسپارد. با اندکی دقت، درمی‌یابیم که این‌بار، نوع و کیفیت نگاه کردن کودک، با نحوه‌ی نگاه کردن دفعه‌ی قبل او، تفاوت دارد. همین تفاوت در واقع فرایند درمان است. بعد از چند روز و روزانه چند دقیقه تمرین، مجدداً اولین تصویر را به وی نشان می‌دهیم و اجزای آن را از او می‌پرسیم. جالب است که با کمال اطمینان، می‌توانیم اعتماد به نفس بسیار زیاد دانش‌آموز و همچنین تفاوت چشمگیری را در میزان تقویت حافظه‌ی دیداری او مشاهده کنیم.

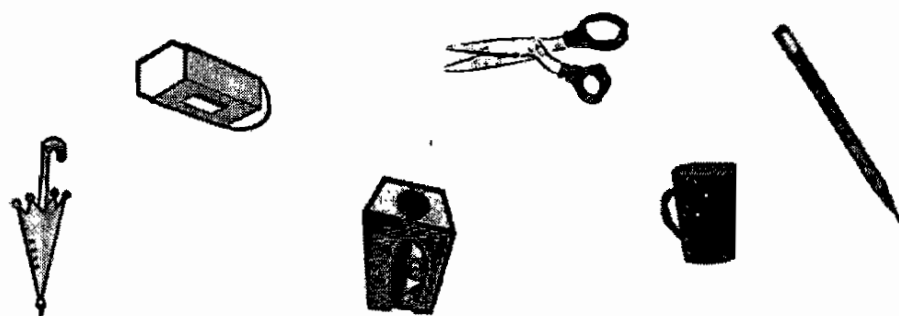
به عنوان مثال اگر تصویر زیر را به دانش‌آموزان نشان داده باشیم، می‌توانیم این پرسش‌ها را مطرح نماییم:

۱. چند موجود زنده در تصویر دیده می‌شود؟
۲. تصویر کدام موجود زنده بزرگتر است؟
۳. کوچکترین تصویر در کدام سمت است؟ چپ یا راست؟
۴. چند درخت در تصویر دیده می‌شود؟
۵. تصویر کدام سمت بزرگتر است؟

۶. تصویر کدام سمت بلندتر است؟
۷. تصویر کدام سمت ضخیم‌تر است؟
۸. چند گل در تصویر می‌بینید؟
۹. چندتا از گل‌ها کوچک و چندتا بزرگ‌ترند؟
۱۰. چند شاخه از شاخه‌های درخت بزرگ‌تر دیده می‌شود؟
۱۱. چند شاخه از شاخه‌های درخت کوچک دیده می‌شود؟
۱۲. کدام شاخه درخت بزرگ‌تر، بیش از شاخه‌های دیگر دیده می‌شود؟
۱۳. کدام شاخه درخت کوچک‌تر، کمتر از شاخه‌های دیگر دیده می‌شود؟
۱۴. تعداد برگ‌های شاخه‌های گیاه سمت چپ چند تا است؟
۱۵. تعداد گلبرگ‌های گل بزرگ‌تر چندتا است؟



۴. تعدادی اسباب‌بازی یا ابزارهای دیگر را به کودک نشان می‌دهیم. سپس با پارچه‌ای روی آن‌ها را پوشانده و یکی از وسایل را دور از نظر کودک برداشته و از او می‌خواهیم وسیله‌ی پنهان شده را معرفی کند.

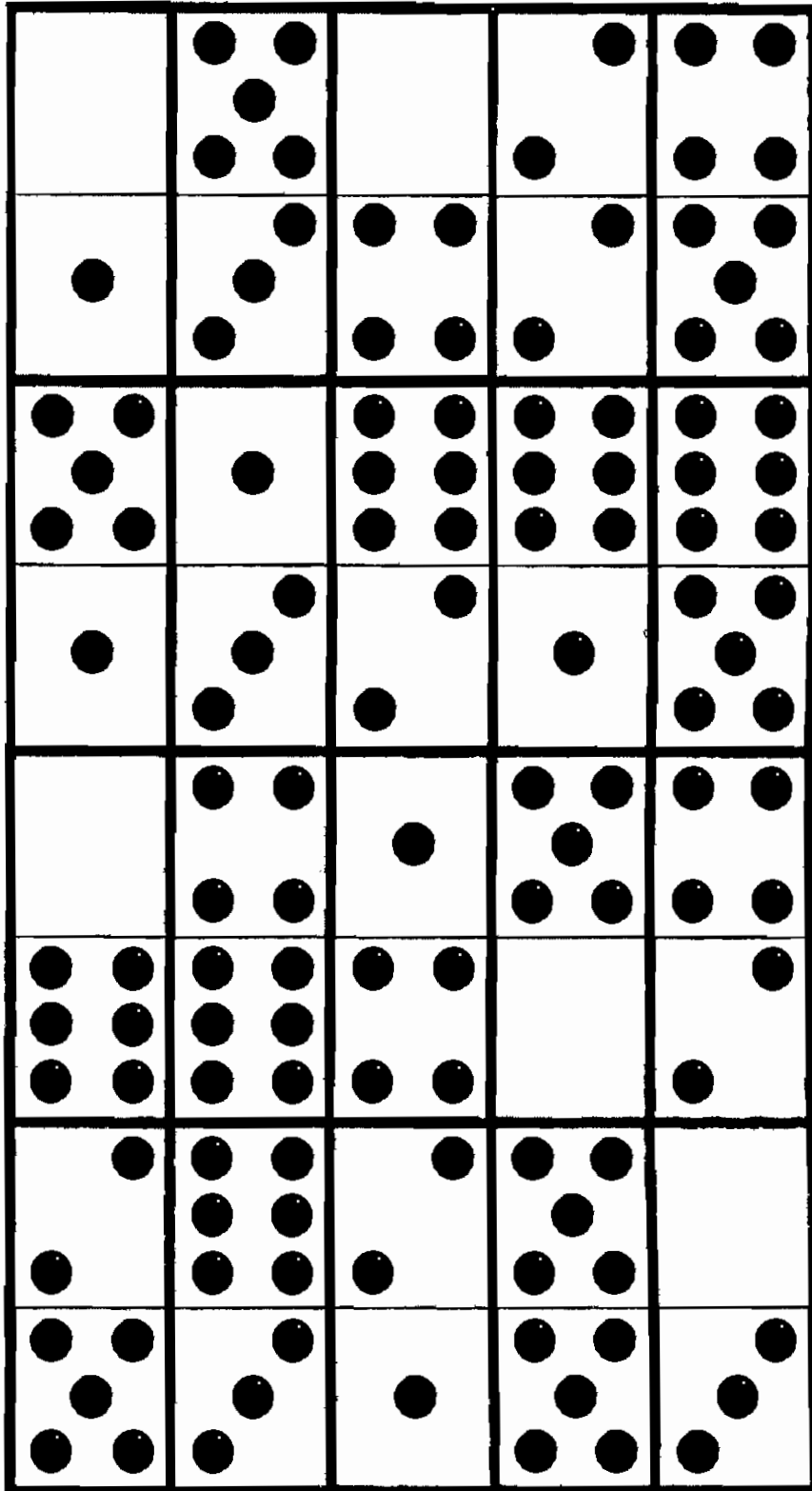


۵. مجموعه‌ی محدودی از اشیاء را به ترتیب خاصی می‌چینیم و از دانش‌آموز می‌خواهیم نام و ترتیب قرار گرفتن آن‌ها را به خاطر بسپارد. سپس چشمان او را می‌بندیم و آن‌گاه، جای چند وسیله را با هم عوض می‌کنیم و بعد از وی می‌خواهیم اشیاء را به ترتیب قبلی بچیند.



۶. از دانش‌آموز می‌خواهیم چند دقیقه بپرسیم از کلاس باشد. در غیاب او محل نشستن یکی دو نفر از هم‌کلاسی‌هایش را عوض می‌کنیم. سپس کودک را به کلاس فرامی‌خوانیم و از وی می‌خواهیم تا تغییرات انجام شده در کلاس را پیدا کرده و گزارش کند.

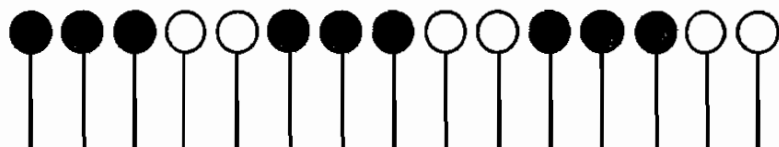
۷. از انواع اسباب‌بازی‌های آموزشی مربوط به حافظه، مثل دومینو استفاده می‌کنیم و با استفاده از آن مسابقه‌ای بین دانش‌آموزان ترتیب می‌دهیم.



صفحه‌ی ۷ کتاب

انگشتان هر دست چه عددی را نشان می‌دهد؟ تو هم نشان بده.
رنگ کردن شکل‌ها را به همان ترتیب ادامه بده.

۱. از دانش‌آموز بخواهید به دفعات مکرر دستش را مشت کرده و هر بار تعدادی از انگشتان خود را باز کند و تعداد آن را بگوید.
۲. سعی کنید با تکرار و تمرین بتواند با انگشتان دست خود شمارش کرده و عدد آن را بیان کند.
۳. شکل‌های زیر را به دانش‌آموز نشان دهید تا به آن‌ها توجه کند و بگوید با چه الگویی در امتداد هم قرار گرفته‌اند، سپس از او بخواهیم همان الگو را ادامه دهد. به عنوان مثال در شکل اول یکی سیاه، دوتا سفید، یکی سیاه دوتا سفید، است. بنابراین باید به همان ترتیب ادامه دهد. به این منظور از این نمونه تمرین‌ها می‌توان استفاده کرد:



صفحه‌ی ۸ کتاب

لوحه‌ی دوم

در این تمرین، آموزگار با جلب توجه دانش‌آموزان به تصویرها، سعی می‌کند با طرح پرسش‌هایی آنان را تشویق به مشارکت در گفت‌وگو و اظهار نظر نماید. در این باره می‌توان از مقررات رانندگی مثل بستن کمربند ایمنی، عبور از خط عابر پیاده، بستن در خانه، آماده کردن کیف و لباس، احترام به خود و رفتار با بزرگ‌ترها گفت‌وگو کرد. هم‌چنین می‌توان با بیان قصه‌های مربوط به شکل‌های مختلف، آن‌ها را تشویق به حدس زدن و در نظر گرفتن احتمال‌ها کرد. مثل احتمال پنجری ماشین، احتمال باران و امثال آن.

صفحه‌ی ۹ کتاب

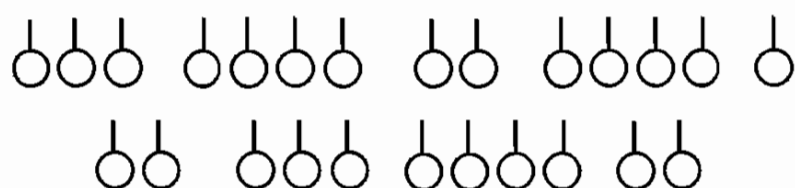
به تعداد شکل‌های سمت چپ از شکل‌های سمت راست رنگ کن.
جدول‌های زیر را با رنگ مناسب کامل کن.

برای انجام این دستورالعمل، ابتدا باید مطمئن شویم که دانش‌آموز مفاهیم چپ، راست و... را به خوبی می‌داند:
برای آموختن مفهوم چپ، راست، بالا و پایین، به تمرین‌های جدول ب، پرسش‌های شماره ۱۴ و ۱۵ مراجعه کنید.
برای مفهوم دور و نزدیک به تمرین‌های جدول الف، پرسش شماره ۳ مراجعه کنید.

برای مفهوم زیر - رو - بالا - پایین به تمرین‌های جدول الف، پرسش شماره ۲ مراجعه کنید.

سپس از تمرین‌های زیر استفاده کنید:

۱. در هر ستون کدام دسته از شکل‌های بالا و پایین هم‌اندازه هستند؟



۲. جدول‌های زیر را کامل کنید

////	///	//
///		//
///	////	

صفحه‌ی ۱۰

تعداد شکل‌های هر دسته را سریع بگو.

الگوها را ادامه بده و دو شکل بعدی هر الگو را بکش.

۱. برای کشف الگوها، از تمرین‌های مشابه آنچه برای صفحه‌ی ۳ و ۴ کتاب ریاضی مطرح شد، استفاده کنید.
- چون در سرتاسر کتاب کشف الگو مطرح شده است، در بخش نهایی کتاب، الگوهای پیشنهادی به ترتیب آسان به مشکل ارائه خواهد شد.
۲. برای سرعت شمارش، ابتداء تعدادی از اشیاء مختلف را در برابر دانش‌آموز قرار دهید تا تعداد آن‌ها را بگوید و سپس به جای اشیاء، چند تصویر به او نشان دهید تا تعدادشان را نام ببرد.

صفحه‌ی ۱۱

تعداد شکل‌های دسته‌ی سمت راست را با انگشتان دست راست و تعداد شکل‌های دسته‌ی چپ را با انگشتان دست چپ خود نشان بده.

۱. برای مهارت بیشتر دانش‌آموز، تمرین‌هایی مشابه تمرین‌های صفحه‌ی ۹ را انجام دهید.
 ۲. وقتی دانش‌آموز از انگشتان هر دو دست استفاده می‌کند، درواقع اطلاعات را از یک نیمکره‌ی مغز به نیمکره‌ی دیگر انتقال می‌دهد و ضمناً از هر دو نیمکره در یک زمان استفاده می‌کند.
- برای تقویت نیمکره‌ی راست و چپ تمرین‌های زیر را انجام دهید.
- البته انتخاب هر تمرین باید متناسب با رشد ذهنی و تحصیلی دانش‌آموز صورت گیرد. تمرین‌های مشکل‌تر را سال‌های بعد به کار ببرید:

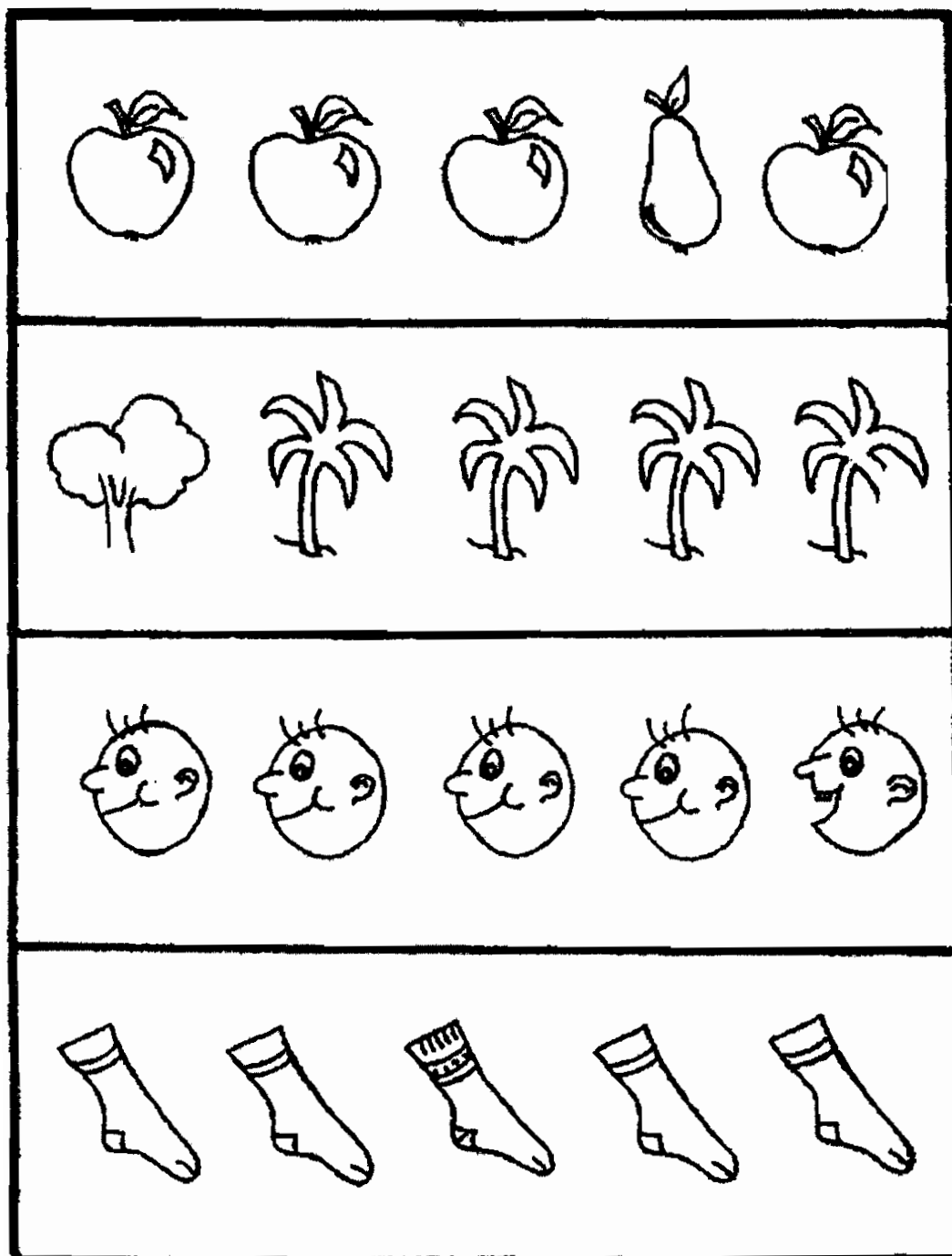
۱. عددهای ستون‌های زیر از صفر تا ۹، به طور نامنظم نوشته شده است. هر ستون را بخوانید و بلافاصله بگویید کدام عدد حذف شده است؟

۰	۱	۳	۵	۸	۶	۲	۷	۹
۱	۲	۵	۷	۸	۹	۰	۴	۳
۳	۴	۵	۶	۷	۸	۲	۱	۹
۳	۶	۵	۰	۸	۴	۷	۲	۹

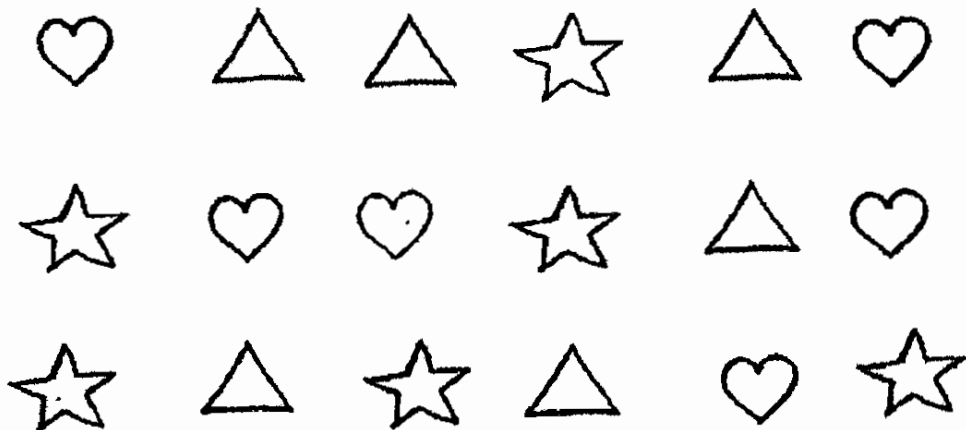
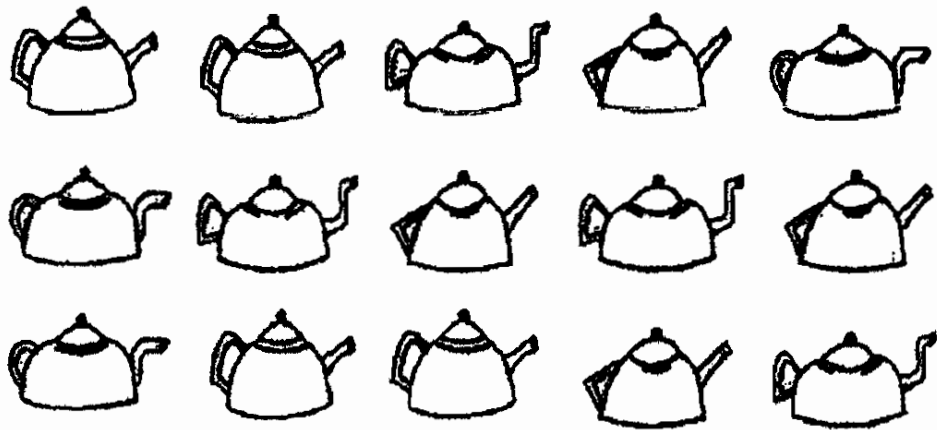
۲. عددهای ستون‌های زیر از صفر تا ۹ به طور نامنظم نوشته شده است. هر ستون را بخوانید و بگویید کدام عدد تکرار شده است؟

۰	۳	۴	۵	۶	۸	۷	۵	۲	۹	۱
۲	۳	۴	۸	۷	۹	۴	۶	۵	۱	۰
۳	۷	۲	۵	۷	۸	۶	۴	۰	۱	۷
۹	۱	۳	۶	۸	۴	۷	۵	۲	۰	۱

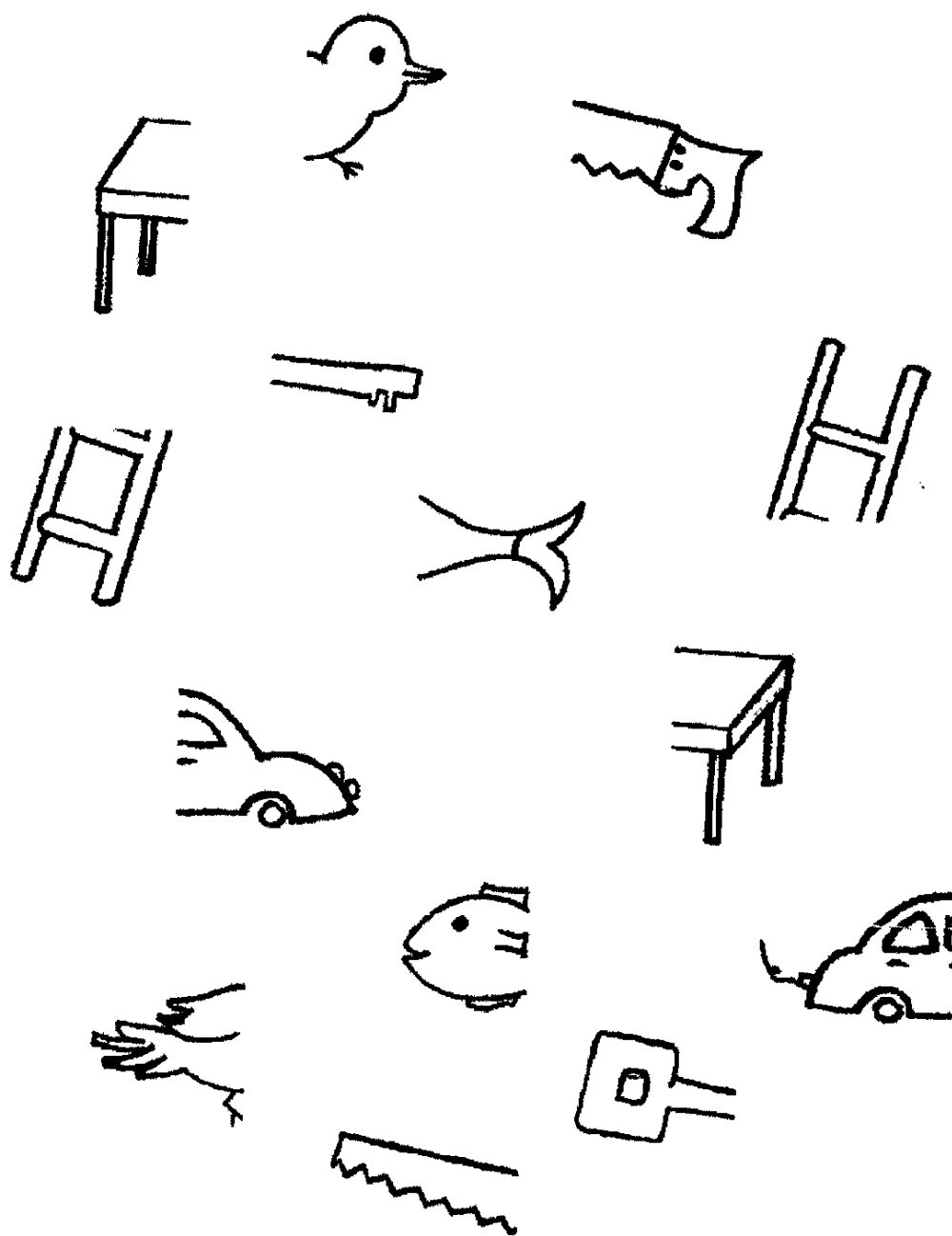
۳. در هر ردیف کدام شکل با بقیه فرق دارد؟



۴. در شکل‌های زیر قسمت حذف شده را کامل کنید



۵. اشکال زیر را کامل کنید.



برای تقویت نیمکره‌ی چپ، فعالیت‌های زیر نمونه‌های مفیدی هستند:

۱. هر گروه از عددهای زیر به ترتیب خاصی نوشته شده‌اند، اعداد هر گروه را ادامه دهید.

۲ ۴ ۶ ۸ ۱۰

۳ ۶ ۹ ۱۲ ۱۵

۲ ۴ ۷ ۱۱ ۱۶

۲ ۵ ۹ ۱۴ ۲۰

۱ ۳ ۷ ۱۵ ۳۱

۷ ۵ ۴ ۲

۲ ۵ ۴ ۷ ۶ ۹

۲ ۳ ۵ ۸ ۱۲

۲. جملات زیر و جواب‌های داده شده را مطالعه کنید و بگویید کدام جواب درست است:

مداد سیاه از مداد قرمز بلندتر است، مداد قرمز از مداد آبی کوتاه‌تر است، مداد سبز از مداد آبی بلندتر است.

مدادها از بلند به کوتاه به چه ترتیبی هستند:

الف: سیاه، سبز، آبی، قرمز

ب: سیاه، قرمز، آبی، سبز

ج: سبز، سیاه، آبی، قرمز

۳. در هر ستون و گروه، اعدادی نوشته شده‌اند که کمی با هم تفاوت دارند، تفاوت هر کدام را پیدا کنید:

۹ ۳ ۲ ۶ ۸	۹ ۳ ۲ ۷ ۶
۸ ۹ ۵ ۳ ۳	۸ ۹ ۵ ۲ ۳
۹ ۷ ۸ ۷ ۵	۹ ۷ ۸ ۶ ۵
۹ ۱ ۳ ۵ ۲ ۱	۹ ۳ ۱ ۵ ۲ ۱

۴. در هر گروه کلمه‌ای وجود دارد، که با بقیه‌ی کلمات نامناسب است، آن کلمه را پیدا کنید.

الف: میز، صندلی، مبل، نردبان

ب: ماست، شیر، پنیر، تخم‌مرغ

ج: سنگ، خاک، شن، ماسه

د: کتاب، مجله، روزنامه، تقویم

ه: بلند، کوتاه، پهن، دراز

۵. به شکل‌های زیر نگاه کنید و به خاطر بسپارید که زیر هر شکل چه عددی نوشته شده و سپس روی شکل را بپوشانید و به شکل پایین‌تر توجه کنید و زیر هر شکل عدد مربوط را بنویسید.

+	-	×	ج	○	□	<	□	△	◇
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰

+	-	×	ج	○	□	<	□	△	◇

توجه داشته باشید که این سؤالات را در طول زمان با توجه به میزان پیشرفت دانش‌آموز مطرح کنید.

برای اطلاع آموزگاران و والدین:

با توجه به آنچه درباره‌ی فعالیت‌های نیمکره‌های مغز گفته شد، آیا می‌توانید به سؤالات زیر جواب دهید؟

۱. مولوی دو کتاب معروف دارد، مثنوی و غزلیات، هر کتاب بیشتر محصول کدام نیمکره است؟

۲. یک نفر در شغل تجارت موفق است، اما علاقه‌ای به شعر و طنز ندارد، کدام نیمکره‌اش فعال‌تر است؟

۳. شاعری را سراغ داریم که شعرهای زیاد و زیبایی سروده است، اما وضع مالیش اصلاً خوب نیست، کدام نیمکره‌اش فعال‌تر است؟

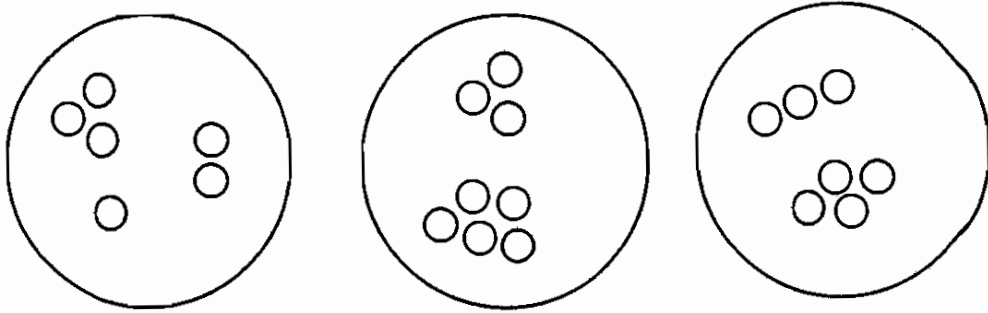
۴. پروفیسور حسابی در ریاضیات و منطق سرآمد بود، روزهای جمعه هم در منزلش جلسه شعرخوانی ترتیب می‌داد، کدام نیمکره‌اش فعال بود؟ با ارزیابی فعالیت‌های نیمکره‌ی چپ و راست می‌توانیم با انجام تمرین‌هایی به پرورش آن‌ها بپردازیم.

صفحه‌ی ۱۲ کتاب

اگر یک شکل به شکل‌های هر دسته اضافه کنیم، چه عددی را نشان می‌دهد؟ با انگشتان دست نشان بده.

۱. ابتدا تعدادی لوبیا روی میز می‌چینیم تا دانش‌آموز تعداد آن‌ها را بگوید. سپس از او می‌پرسیم اگر به هر دسته یک عدد دیگر اضافه کنیم چقدر خواهد شد.

۲. به جای لوبیا شکل‌های رسم شده را به کودک نشان می‌دهیم و همان سؤال را مطرح می‌کنیم.



صفحه‌ی ۱۳ کتاب
مربع‌هایی را که نقطه دارند با رنگ مناسب رنگ کن.

از نمونه جدول‌های زیر استفاده می‌کنیم:

		.			.	
	
	
			.		.	

صفحه‌ی ۱۴ کتاب
یکی بعد و یکی قبل از تعداد شکل‌های هر دسته
را بگو و با انگشتان دست نشان بده.

۱. برای درک مفهوم یکی بعد و یکی قبل، می‌توانیم از ورق زدن کتاب استفاده کنیم و از کودک بخواهیم ورق بعد و ورق قبل را نشان دهد. این فعالیت را تکرار می‌کنیم.

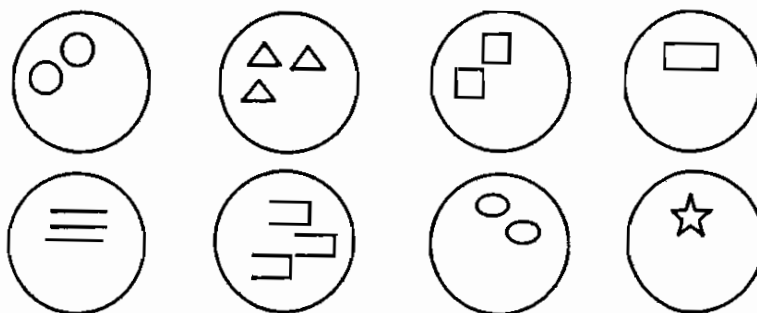
۲. می‌توان با به صف کردن دانش‌آموزان مفهوم قبل و بعد را به آنان آموخت. سپس اشیایی را چید و قبل و بعد آن را از جهات مختلف به او آموزش داد. مانند نمونه‌ی زیر:



صفحات ۱۶ الی ۲۴ کتاب
بشمار و بگو

در این صفحات به تدریج دانش‌آموز با مفهوم جمع آشنا می‌شود. تمرین‌های پیشنهادی برای این صفحات:

۱. دو تا شکل به هر دسته اضافه کن و بگو چندتا می‌شود؟

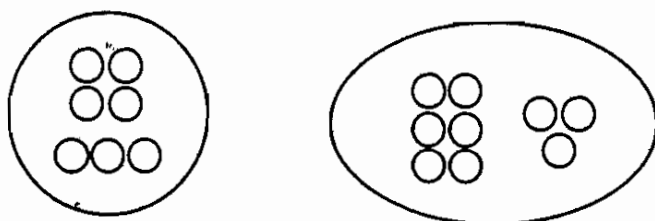


۲. ۳ تا مداد داریم اگر ۲ تا مداد هم از دوستان بگیریم، چند مداد خواهیم داشت؟

۳. خانواده‌ی شما ۳ عضو دارد، اگر یک میهمان به خانه‌تان بیاید، چند نفر می‌شوید؟

۴. ۴ نی نوشابه بردارید و با آن‌ها شکل دلخواهتان را بسازید.

۵. شکل‌های زیر از چند شکل کوچک تشکیل شده است، هر شکل کوچک چندتا است؟



شکل‌های چپ و راست با هم چندتا هستند؟



صفحات بعدی کتاب (از صفحه‌ی ۲۵ تا صفحه‌ی ۳۹)، آموزش گام به گام برای درک مفهوم عدد است، ابتدا اعداد ۱ تا ۵ و سپس اعداد بیشتر. در کتاب ریاضی اول دبستان مراحل تدریس از مفهوم اعداد کمتر به بیشتر و از آسان به مشکل تنظیم شده است که کاملاً منطقی است. اما در این نوشتار به خاطر پرهیز از تکرار و گسستگی مطالب، روش آموختن همه‌ی آن‌ها با هم ارائه می‌شود. شایسته است که آموزگار

و درمانگر به تناسب نیاز و میزان پیشرفت دانش آموز، به طور گزینشی از روش‌ها استفاده نمایند.

برای درک مفهوم عدد، فعالیت‌های زیر انجام می‌گیرد:

الف. تعدادی مهره به دانش آموز می‌دهیم و از او می‌خواهیم که مثلاً تعداد ۴ عدد از آن‌ها را به ما بدهد. سپس مهره‌ها را به او داده و هر بار تعداد خاصی را از او می‌خواهیم. این تمرین را آن قدر ادامه می‌دهیم تا مطمئن شویم او مفهوم اعداد ۱ تا ۱۰ را به خوبی فرا گرفته است.

بسیاری از کودکان می‌توانند اعداد را از یک تا ۱۰ بشمارند، اما مفهوم آن را نمی‌دانند. در واقع مثل این است که یک شعر حفظ کرده‌اند.

برای تفهیم عدد به دانش آموز، بهتر است بازی‌هایی ترتیب دهیم که کودک با تجربه‌ی مستقیم خودش آن را دریافت کند. در تحقیقاتی که به عمل آمده^۱، روشن شده است که وقتی اعداد را مثلاً ۳، ۴ تا ۱۰ را روی یک خط مستقیم نمایش می‌دهیم، کودک در درک آن دچار مشکل می‌شود:

- ۳ * * *
- ۴ * * * *
- ۵ * * * * *
- ۶ * * * * * *
- ۷ * * * * * * *
- ۸ * * * * * * * *
- ۹ * * * * * * * *
- ۱۰ * * * * * * * * *

۱. تحقیقات Lay در کشور آلمان.

اما اگر همان اعداد را در مجموعه‌های ساده به شکل زیر بگذاریم، کودک سریع‌تر قادر به تشخیص آن خواهد بود.

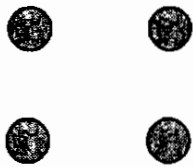
۱	☆	۶	☆☆☆ ☆☆☆
۲	☆☆	۷	☆☆☆ ☆☆☆☆
۳	☆☆ ☆☆	۸	☆☆☆☆ ☆☆☆☆
۴	☆☆ ☆☆	۹	☆☆☆☆ ☆☆☆☆☆
۵	☆☆ ☆☆☆	۱۰	☆☆☆☆ ☆☆☆☆

اگر اعداد بزرگ‌تر را به گونه‌ای نمایش دهیم که ساختار اعداد کوچک‌تر در درون آن دیده شود، کودک نه تنها آن را بهتر درک خواهد کرد، بلکه این روش مقدمه‌ای خواهد شد برای فراگیری چهار عمل اصلی ریاضی که در آینده با آن سروکار خواهد داشت.

۴	☆☆ ☆☆
۸	☆☆☆☆ ☆☆☆☆

بعد از نمایش اعداد به صورت بالا، از کودک می‌خواهیم واحدهای هر مجموعه را با این روش‌ها بشمارد:^۱

الف. واحدهای هر مجموعه را بشمارد و ضمن شمردن، آن‌ها را لمس کرده کمی حرکت دهد تا ساختار مجموعه بزرگ‌تر شود (اما طرز قرار گرفتن آن به هم نخورد). پس از موفقیت کودک در این مرحله، باید مجموعه‌های عینی و واقعی انتخاب کنیم. مثلاً گردو، سیب، لوبیا و امثال آن.

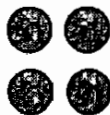


مجموعه بعد از لمس



مجموعه قبل از لمس

ب. واحدهای هر مجموعه را بشمارد و ضمن شمردن فقط آن‌ها را لمس کند.



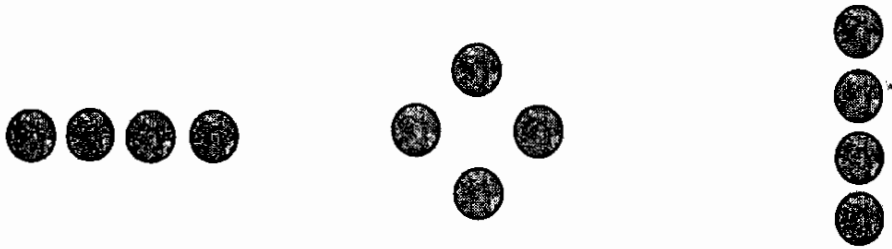
مجموعه قبل و بعد از لمس

ج. واحدهای هر مجموعه را بشمارد و ضمن شمردن فقط به آن‌ها اشاره کند.

د. واحدهای هر مجموعه را فقط با نگاه کردن بشمارد.

پس از این که کودک این مراحل را به خوبی طی کرد و توانست واحدهای هر مجموعه را فقط با نگاه کردن بشمارد، به جای استفاده از اشیای واقعی، باید از تصاویر آن‌ها استفاده کرد و بعد از مدتی به جای تصاویر، از نقطه‌ها استفاده می‌کنیم.

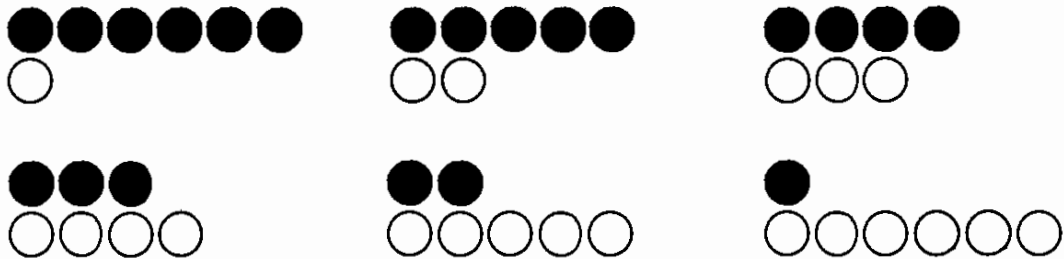
برای این که تصور کودک از ساختار اعداد ثابت نماند و فکر نکند که ۴ فقط نمادی از شکل (: :) است، از کودک می‌خواهیم چهار شیء یا چهار تصویر و یا چهار نقطه را در شکل‌های مختلف بچیند و آن را بشمارد:



پس از توفیق در آموزش این مراحل، تعدادی مهره‌ی سیاه و سفید در داخل یک سطل می‌ریزیم و از کودک می‌خواهیم با چشم بسته یکی از آن‌ها را از داخل سطل بردارد. بعد از او می‌خواهیم چشمش را باز کرده و مهره‌ی توی دستش را بشمارد. سپس چشم‌هایش را بسته و از او می‌خواهیم دو مهره را بردارد، آن‌گاه چشم‌ها را باز کرده و مهره‌ها را بشمارد و به همین ترتیب ادامه می‌دهیم. در این مرحله کودک کاملاً به مفهوم عدد رسیده است. اما هنوز هم ممکن است دریافتش از عدد با مشکل روبه‌رو باشد. مثلاً فکر کند ۷ یک عدد جدا است و ۵ نیز یک عدد جدا، در حالی که باید درک کند ۷ همان عدد ۵ است که ۲ تا به آن اضافه شده است. بنابراین همان بازی را به این شکل ادامه می‌دهیم: از کودک می‌خواهیم با چشم‌های بسته ۷ مهره را بردارد، سپس چشم‌هایش را باز کرده آن‌ها را بشمارد، پس از شمارش از او می‌پرسیم از این ۷ مهره چندتا سفید است چندتا سیاه؟ او مجدداً می‌شمارد مثلاً ۵ تا سفید ۲ تا سیاه. همین تمرین را به دفعات تکرار می‌کنیم.



سپس عدد ۷ را با استفاده از مهره‌های سیاه و سفید مانند اشکال زیر نشان می‌دهیم.



در این صورت دانش‌آموز به چند شکل کاملاً تجربی، مفهوم عدد ۷ را به صورت‌های زیر درک خواهد کرد.

$$۶ + ۱ = ۷$$

$$۵ + ۲ = ۷$$

$$۴ + ۳ = ۷$$

$$۱ + ۶ = ۷$$

$$۲ + ۵ = ۷$$

$$۳ + ۴ = ۷$$

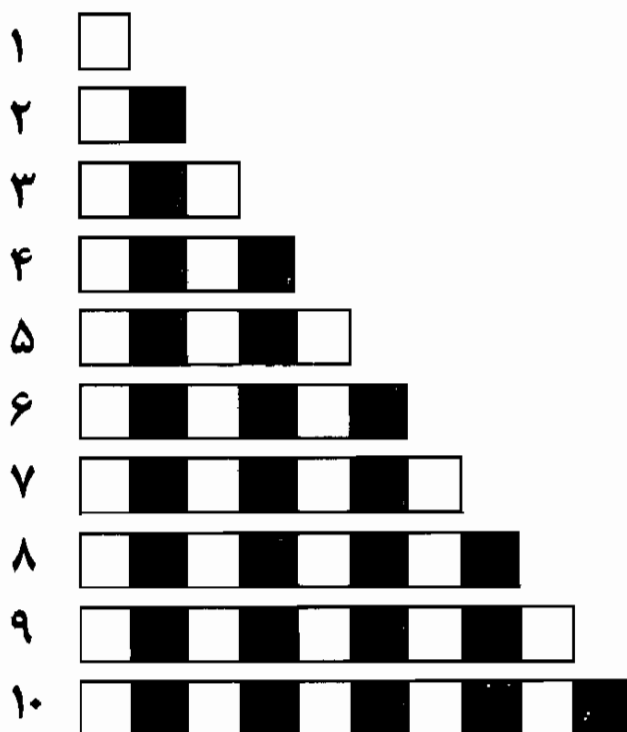
برای سایر اعداد نیز از همین روش استفاده می‌کنیم.

اگر بازی فوق را به صورت جمعی و توسط تعدادی از دانش‌آموزان انجام دهیم، به هدف آموزشی‌مان سریع‌تر خواهیم رسید:

الف. از همه‌ی بچه‌ها می‌خواهیم با چشم بسته، از داخل سطل ۷ مهره را بردارند و سپس چشم‌هایشان را باز کرده و مهره‌ها را بشمارند و بگویند از تعداد ۷ مهره‌ای که برداشته‌اند، چند مهره سفید و چند مهره سیاه است. مجدداً از همه‌ی دانش‌آموزان می‌خواهیم این کار را ادامه دهند. آن‌ها با این روش تجربه‌های بیشتری را مشاهده کرده و زودتر به مفهوم عدد خواهند رسید.

ب. ده نوار مقوایی یا فیبری به عرض ۱ سانتی‌متر تهیه می‌کنیم. طول نوار اول فقط ۱ سانتی‌متر، طول نوار دوم ۲ سانتی‌متر، طول نوار سوم ۳ سانتی‌متر و به همین ترتیب تا طول نوار آخر که باید ۱۰ سانتی‌متر باشد. این نوارها را یک سانت در میان سیاه و سفید رنگ

می‌کنیم، تا واحد یک مشخص شود. آن‌گاه به کودک می‌گوییم آن‌ها را بشمارد. با تداوم این کار، او درک می‌کند که در شکم هر عدد بزرگ‌تر، عددهای کوچک‌تر قرار دارند.^۱

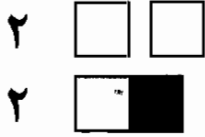


پس از این‌که دانش‌آموز این مفهوم را به خوبی آموخت، نوارها را در هم ریخته به کودک می‌دهیم تا آن‌ها را به ترتیب از ۱ تا ۱۰ بچیند. یک‌بار از بالا به پایین و یک‌بار از پایین به بالا این کار را انجام دهد.

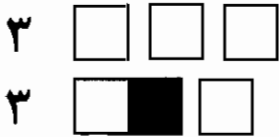
پس از این‌که کودک مفاهیم مربوط به این مرحله را نیز به خوبی متوجه شد، نوارهایی به طول ۱ سانتی‌متر، ۲ سانتی‌متر و ۳ سانتی‌متر با دو رنگ سیاه و سفید تهیه می‌کنیم تا او بتواند با استفاده از تمامی راه‌ها، عددها را نمایش دهد. مثلاً به شکل زیر:

۱. در کلاس‌های مونته‌سوری از همین روش استفاده می‌شود، اما با ترتیبی معکوس شکل بالا. اما تجارب بالینی من نشان داده است که کودک وقتی از عدد کوچک به بزرگ می‌شمارد، بهتر می‌فهمد که عدد بعدی در واقع همان عدد بالایی است که یک عدد به آن اضافه شده است. یا به عبارت ساده‌تر ۱ در شکم ۲ و ۲ نیز در شکم ۳ و ۳ نیز در شکم ۴ قرار دارد.

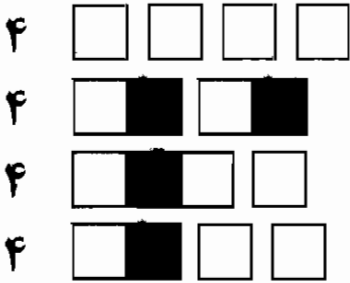
برای نشان دادن عدد ۲ بتواند این دو راه را انجام دهد:



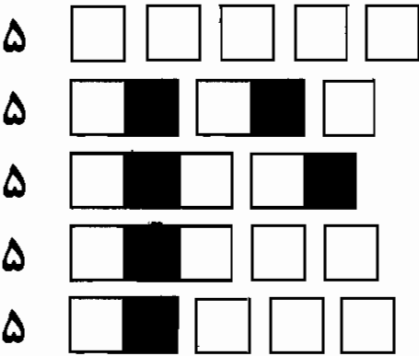
برای نشان دادن عدد ۳ این اشکال:



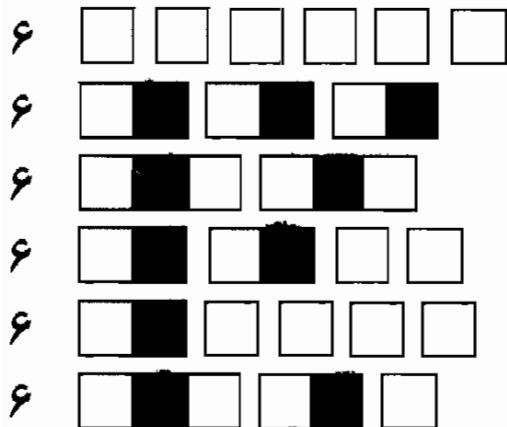
برای نشان دادن عدد ۴ این اشکال:



برای نشان دادن عدد ۵ این اشکال:



برای نشان دادن عدد ۶ این اشکال:



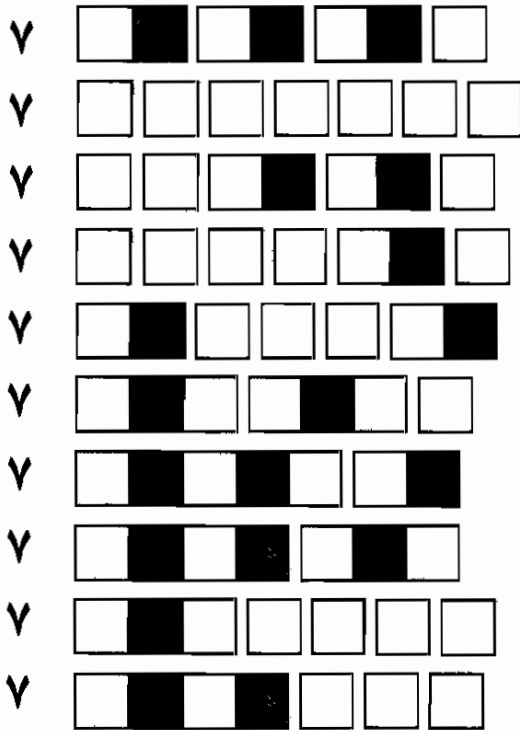
۱	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

ج. در این مرحله همه‌ی نوارها باید فقط از یک رنگ باشند. آن‌گاه از دانش‌آموز می‌خواهیم تا آن‌ها را از ۱ تا ۱۰ به ترتیب ردیف کند.

۱	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

د. برای انجام تمرین این مرحله، تعدادی نوارهای یک سانتی‌متری و دو سانتی‌متری تهیه می‌کنیم و از دانش‌آموز می‌خواهیم نوارها را از یک تا ده بچینند. اما چون نوار مربوط به اعداد بالاتر را نداریم، او باید با استفاده از سایر نوارهای کوچک آن‌ها را بسازد.

بعد با نوارهای سیاه و سفید همان فعالیت را انجام می‌دهیم. مثلاً اگر نوارهای ۱ سانتی‌متری، ۲ سانتی‌متری، ۳ سانتی‌متری و ۴ سانتی‌متری و ۵ سانتی‌متری داشته باشیم، عدد ۷ را به شکل‌های زیر می‌توانیم نشان دهیم:



می‌توان همین تمرین‌ها را ابتدا با چینه‌های مکعبی انجام داد. سپس نوارهایی از ۱ سانتی‌متر تا ۱۰ سانتی‌متر در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهیم تا با استفاده از تمام اشکال ممکن آن‌ها را مرتب کند. در این صورت او می‌تواند مفهوم واقعی عدد را دریابد.

□□□□ می‌شود □ و □□□□

۴ می‌شود ۱ و ۳

..... می‌شود و

حالا با استفاده از همان نوارها به دانش‌آموز می‌گوییم تا در اشکال مختلف اعدادی را که از او می‌خواهیم نشان دهد.
ابتدا عمل جمع را برای دانش‌آموزان انجام می‌دهیم، مثلاً می‌گوییم
۲ توپ و ۳ توپ می‌شود ۵ توپ.

○○○ ○○○○ می‌شود ○○○○○○

سپس به جای کلمه‌ی «می‌شود» از کلمه‌ی «مساوی» استفاده می‌کنیم و همزمان شکل « = » را نیز به او نشان می‌دهیم. سپس از دانش‌آموز می‌خواهیم جاهای خالی را در تصاویر پایین با اعداد مناسب پر کند.

○○○ و ○○○○ = ○○○○○○

..... و =

تمرین‌های پیشنهادی برای جمع اعداد یک‌رقمی

تعدادی مهره‌ی سیاه و سفید داخل کیسه‌ای ریخته و آن‌ها را مخلوط می‌کنیم. از دانش‌آموز می‌خواهیم ۹ مهره را از داخل کیسه بردارد. تعدادی از ۹ مهره‌ای که او برداشته است سفید و تعدادی سیاه است. تعداد آن‌ها را به این ترتیب از او می‌پرسیم:

— چند مهره برداشتی؟

— ۹ تا

— چند مهره‌ی سفید و چند مهره سیاه است؟

— ۳ مهره‌ی آن سفید و ۶ مهره‌ی آن سیاه است.

— ۳ مهره‌ی سفید و ۶ مهره‌ی سیاه می‌شود ۹ مهره.

— لطفاً مهره‌ها را داخل کیسه بریز و یک‌بار دیگر ۹ مهره بردار.
— برداشتم.

— بشمار چند تاست؟

— ۹ تاست.

— چند مهره‌ی سیاه و چند مهره سفید است؟

— ۴ مهره سیاه و ۵ مهره سفید است.

— آها ۵ مهره‌ی سفید و ۴ مهره‌ی سیاه می‌شود ۹ تا.

— حالا این‌بار ۸ مهره جدا کن و آن‌ها را بشمار، سپس بگو از هر

رنگ چند مهره داری و روی هم چند تا می‌شود؟

— ۸ مهره جدا کردم، ۳ تا سفید است و ۵ تا سیاه که می‌شود ۸ تا.

حال آن‌چه را عمل کردی با عدد و علامت بنویس.

$$۳ + ۵ = ۸ \quad ۵ + ۳ = ۸ \quad ۵ + ۴ = ۹ \quad ۳ + ۶ = ۹$$

— حالا مهره‌ها را روی زمین بریز و با استفاده از دو رنگ سیاه و

سفید بین چند نوع ۸ تایی می‌توانی داشته باشی؟ (دانش‌آموز را راهنمایی کنید تا به نتایج زیر برسد).

سپس زیر هر کدام جمع مربوط به آن را بنویسید.

●○○○○○○○

$$۱ + ۷ = ۸$$

●●○○○○○○○

$$۲ + ۶ = ۸$$

●●●○○○○○○○

$$۳ + ۵ = ۸$$

●●●●○○○○○

$$۴ + ۴ = ۸$$

●●●●●○○○○○

$$۵ + ۳ = ۸$$

●●●●●●○○○

$$۶ + ۲ = ۸$$

●●●●●●●○

$$۷ + ۱ = ۸$$

بعد از دانش‌آموز می‌خواهیم انواع جمع‌هایی را که حاصلشان عدد ۱۰ می‌شود، به همان طریق تجربه کند و نتایج را به صورت نماد و علامت بنویسد. در صورت موفقیت در این مرحله، او جمع را به خوبی یاد گرفته است و در غیر این صورت تمرینات قبلی باید ادامه یابد.

برای این که دانش‌آموز نظیر بودن برخی از جمع‌ها مثلاً $(3+4=7)$ و $(4+3=7)$ را بهتر درک کند، از او می‌خواهیم ۴ مهره را در دست راست و ۳ مهره را در دست چپ بگیرد. آن‌گاه مهره‌هایی را که در دست راست دارد، روی مهره‌های دست چپ بریزد و آن‌ها را بشمارد. بار دیگر باز به حالت اول ۴ مهره را در دست راست بگیرد و ۳ مهره را در دست چپ، اما این بار مهره‌های دست چپ را روی مهره‌های دست راست بریزد و آن‌ها را بشمارد و بدین ترتیب تجربه کند که ۴ به اضافه‌ی ۳، همان ۳ به اضافه‌ی ۴ خواهد بود.

برای آموزش تفریق، از تمرین‌های مشابه مورد قبل استفاده می‌کنیم. اما این بار هدفمان آموزش تفریق یا کم کردن است. بنابراین از دانش‌آموز می‌خواهیم از کیسه حاوی مهره‌های سیاه و سفید تعدادی مهره بردارد، مثلاً ۵ تا. آن وقت از او می‌خواهیم آن‌ها را بشمارد و بگوید چند تای آن سیاه است و اگر مهره‌های سیاه را جدا کند چند تا مهره می‌ماند؟ بار دیگر مهره‌ها را درون کیسه بریزد و همان کار را انجام دهد. این فعالیت‌ها باید آن قدر ادامه یابد تا بتواند مفهوم تفریق‌های زیر را به خوبی دریابد.

$$5 - 1 = 4$$

$$5 - 2 = 3$$

$$5 - 3 = 2$$

$$5 - 4 = 1$$

$$5 - 5 = 0$$

$$5 - 0 = 5$$

سپس همان تمرین را انجام می‌دهیم، اما این بار از کودک می‌خواهیم ۶ مهره بردارد و بگوید چند تا سفید و چند تا سیاه است و اگر مهره‌های سیاه را جدا کند، چند تا می‌ماند.

مجدداً از او می‌خواهیم ۷ مهره بردارد و... به همین ترتیب ادامه می‌دهیم تا تفریق همه‌ی اعداد کم‌تر از ۹ را یاد بگیرد.

$$۹-۹=۰, ۸-۸=۰, ۷-۷=۰, ۶-۶=۰, ۵-۵=۰, ۴-۴=۰, ۳-۳=۰, ۲-۲=۰, ۱-۱=۰$$

$$۹-۸=۱, ۸-۷=۱, ۷-۶=۱, ۶-۵=۱, ۵-۴=۱, ۴-۳=۱, ۳-۲=۱, ۲-۱=۱$$

$$۹-۷=۲, ۸-۶=۲, ۷-۵=۲, ۶-۴=۲, ۵-۳=۲, ۴-۲=۲, ۳-۱=۲$$

$$۹-۶=۳, ۸-۵=۳, ۷-۴=۳, ۶-۳=۳, ۵-۲=۳, ۴-۱=۳$$

$$۹-۵=۴, ۸-۴=۴, ۷-۳=۴, ۶-۲=۴, ۵-۱=۴$$

$$۹-۴=۵, ۸-۳=۵, ۷-۲=۵, ۶-۱=۵$$

$$۹-۳=۶, ۸-۲=۶, ۷-۱=۶$$

$$۹-۲=۷, ۸-۱=۷$$

$$۹-۱=۸$$

صفحه‌ی ۴۰ کتاب

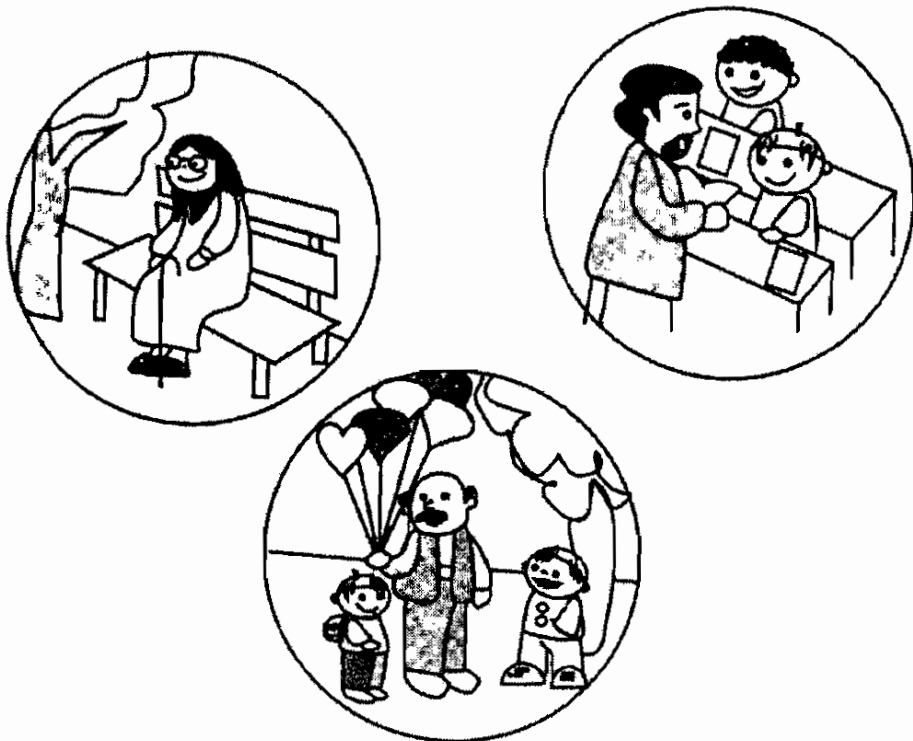
از چینه‌ها به تعداد چوب‌خط‌ها، خط بزن.

انجام این تمرین برای دانش‌آموزان ساده است و می‌توانیم با یکی دوبار تکرار در آن‌ها مهارت انجام این کار را ایجاد کنیم.

صفحه‌ی ۴۱ کتاب

به تصویرهای زیر دقت کن و برای آن یک داستان بساز و بگو.

با جلب توجه دانش‌آموزان به تصویرها، از آن‌ها می‌خواهیم مدتی به تصویرها نگاه کنند و داستانی در مورد آن بسازند. سپس از آن‌ها می‌خواهیم داستان را بیان کنند. این تمرین فرصت خوبی برای آموختن بسیاری از قوانین، مقررات، روابط اجتماعی و نظم و ترتیب است. بیان داستان توسط هر دانش‌آموز با صدای بلند، موجب می‌شود تا سایر دانش‌آموزان در معرض افکار مختلف قرار گیرند و رشد بیشتری پیدا کنند. گاهی می‌توان از روش تکمیل داستان استفاده کرد. به این نحو که یک دانش‌آموز داستانش را نقل می‌کند و در نیمه‌های راه آموزگار بیانش را متوقف کرده و از دانش‌آموز دیگر می‌خواهد به سلیقه‌ی خودش داستان را تکمیل کند. استفاده از فن داستان‌گویی آن قدر حایز اهمیت است که به‌عنوان یک فن روان‌درمانی به کار می‌رود. فن داستان‌گویی درمانی و داستان‌گویی دوسویه درمانی، فنون کاملاً شناخته‌شده‌ای هستند.^۱



۱. این فن در کتاب ۳۹ فن روان‌درمانی ترجمه اعتمادی و تبریزی شرح داده شده است.

صفحه‌ی ۴۲ کتاب

به تصاویر نگاه کن، تو هم همین‌طوری شکل درست کن.

برای آموزش این مهارت، تعدادی تصویر به دانش‌آموز نشان می‌دهیم و سعی می‌کنیم تصویرها را طوری انتخاب کنیم که او بتواند مفهوم تقارن را کشف و درک کند. ممکن است برخی دانش‌آموزان به علت‌های زیر در انجام تمرین موفق نشوند:

الف: عدم مهارت در نحوه‌ی به دست گرفتن مداد

ب: ارتکاب خطاهای متداول در نوشتن، مثل کج‌نویسی بیش از حد، راست‌نویسی بیش از حد، پرفشار نوشتن، کم‌رنگ‌نویسی بیش از حد و نامرتب‌نویسی بیش از حد.

ج: عدم هماهنگی چشم و دست

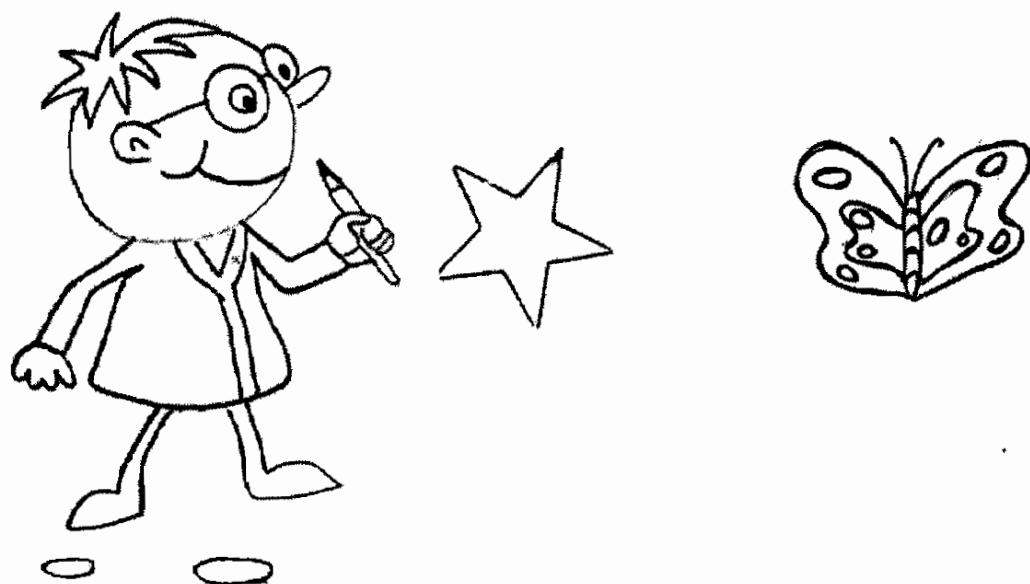
برای غلبه بر موارد فوق، از راهکارهای درمانی کتاب «درمان اختلال دیکته‌نویسی» استفاده کنید.

د: قوی نبودن عضلات کوچک و بزرگ دست

ه: عدم مهارت در استفاده از شابلون

این موارد قبلاً در این کتاب مورد بحث قرار گرفته است و لذا از تکرار آن خودداری می‌شود.

بعد از این‌که موارد فوق که پیش‌نیاز و لازمه‌ی انجام تمرین است مورد توجه قرار گرفت، تعدادی شکل به دانش‌آموز نشان می‌دهیم و از او می‌خواهیم به آن‌ها توجه کرده و شکل درست کند. بهتر است این شکل‌ها از آسان به مشکل باشند.



کارت‌های مقوایی با شکل‌های هندسی مختلف در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهیم و از وی می‌خواهیم تکه‌های مربوط به هم را کنار هم بگذارد.

صفحه‌ی ۴۳ تا ۶۴ کتاب

این صفحات تکرار مفاهیم قبلی است (داستان‌سازی، مفهوم جمع و تفریق، تطبیق تعداد شیء و عدد، کار با ابزار، شمارش، الگوها و تقارن) که در صفحات پیشین مورد بحث قرار گرفته‌اند.

صفحه‌ی ۶۵

مانند نمونه، تعداد انگشتان یک دست را تا جایی که امکان دارد، به دست دیگر منتقل کن.

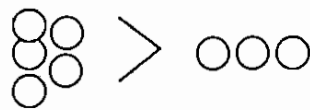
هدف این تمرین، انتقال تعداد انگشتان یک دست به دست دیگر است، یعنی اگر ۳ انگشت یک دست را بسته‌ایم، در دست دیگرمان نیز ۳ انگشت را ببندیم یا آن را باز نگاه داریم.

صفحات ۶۵ تا ۸۱

این صفحات مربوط به مفهوم اعداد است که قبلاً درباره‌ی آن بحث کرده‌ایم.

هم‌چنین در آن صفحات به مفاهیم مساوی، بزرگ‌تر و کوچک‌تر اشاره شده است و می‌توان به این منظور از تمرین‌های زیر استفاده کرد:

۱. بچه‌ها مادرشان را در آغوش می‌گیرند، ما هم به‌وسیله‌ی علامتی این کار را انجام می‌دهیم، انگار با دستان گشوده‌ی خود تعداد بیشتری از توپ‌ها را در آغوش می‌گیریم. به توپ‌های پایین نگاه کن و ببین که با این علامت > توپ‌های بیشتر در آغوش گرفته شده‌اند



۲. بین توپ‌ها علامت مناسب یا کمتر بگذار.



۳. بین عددها، علامت مناسب یا کمتر بگذار.

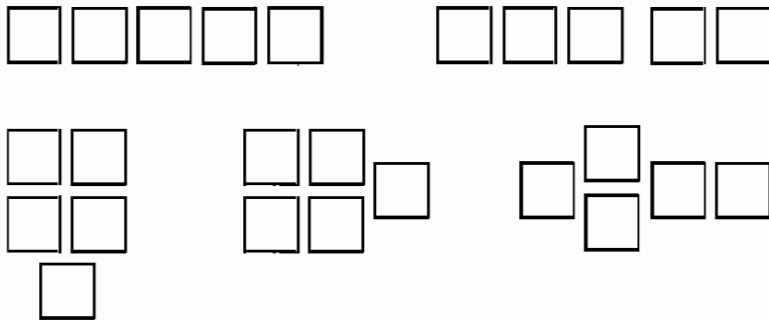
۲ ۴

۵ ۷

۶ ۵

۸ ۳

۴. از دانش‌آموز می‌خواهیم تعدادی مربع رسم کند، و آن‌ها را به صورت دسته‌های ۵ تایی بچیند. نمونه‌های زیر را به او نشان می‌دهیم و از او می‌خواهیم آن‌ها را با شکل‌های جدیدی بچیند.



حالا تعداد مربع‌های بیشتری را برای چینش‌های مختلف به‌عنوان الگو در اختیارش قرار می‌دهیم. هدف‌مان از این تمرین‌ها استفاده از مفهوم عدد در شکل هندسی است. صفحات ۸۴ و ۱۰۴ کتاب به آموزش مقایسه‌ی طول با واحدهای مختلف اختصاص یافته است.

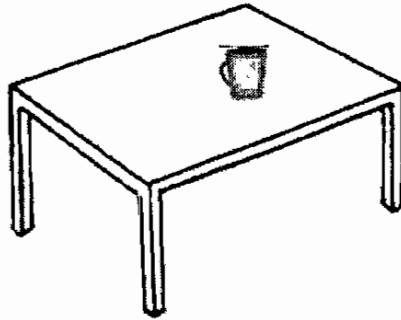
دانش‌آموز باید بتواند طول را با واحدهای مختلف بسنجد و با ترسیم شکل‌های مختلف و کنار هم گذاشتن آن‌ها، اندازه‌گیری با واحدهای مختلف را کشف و درک کند. به این منظور تمرین‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. یک میز نهارخوری نقاشی کن و روی آن چند سینی قرار بده. بین درازای میز به اندازه‌ی درازای چند سینی است؟

۲. اندازه‌ی بلندی قفسه‌ی کتابخانه به اندازه‌ی بلندی چند کتاب است؟

۳. اندازه‌ی درازای اتاق به اندازه‌ی درازای چند پیراهن است؟

۴. اندازه‌ی بلندی قد پدر به اندازه‌ی بلندی چند قاشق است؟
 ۵. اندازه‌ی بلندی پارچ به اندازه‌ی بلندی چند استکان است؟
 ۶. اندازه‌ی بلندی میز به اندازه‌ی بلندی چند لیوان است؟



۷. اندازه‌ی درازی مداد به اندازه‌ی درازی چند مدادتراش است؟



صفحه‌ی ۸۴ کتاب

نمودار ستونی

- برای آموزش نمودار ستونی می‌توان فعالیت‌های زیر را انجام داد:
۱. چرتکه را روی میز قرار می‌دهیم و از دانش‌آموز می‌خواهیم در هر ستون ۲ تا ۱۰ مهره را به پایین بکشد.
 ۲. از دانش‌آموز می‌خواهیم در هر کدام از ردیف‌های چرتکه تعدادی را شمارش کرده، به قسمت پایین بیاورد.
 ۳. یک صفحه‌ی شطرنجی تهیه می‌کنیم و با نوشتن عدد در زیر هر ستون، ارتفاع ستون را مشخص می‌کنیم.

صفحات ۸۵ تا ۸۹ کتاب
تکرار مباحث قبلی است.

صفحه‌ی ۹۰
دو عدد پیدا کن که جمع آن‌ها برابر با عددی باشد
که بالای آن ستون نوشته شده است.

برای تدریس این مورد و موارد مشابه به بخش تدریس مفهوم عدد مراجعه کنید. در آن بخش ترکیب تمام اعداد تا ۱۰ شرح داده شده است. در صفحه ۹۱ نیز بحث مربوط به تقارن شرح داده شده است. صفحات ۹۳ تا ۹۹ کتاب به تکرار تمرین‌هایی در رابطه با جمع و تفریق اختصاص یافته است.

صفحات ۱۰۰ تا ۱۰۳
آموزش و بسته‌های چندتایی

برای آموزش دسته‌های چندتایی فعالیت‌های زیر را انجام دهید:

۱. بیست عدد لوبیا در اختیار کودک قرار دهید و بگویید با آن چند دسته‌ی ۲ تایی درست کند.
۲. بیست عدد لوبیا در اختیار کودک قرار دهید و بگویید با آن چند دسته‌ی ۳ تایی درست کند و بعد بگوید چند دسته ۳ تایی درست شد و چند تا باقی ماند.

۳. همان تمرین‌ها را با دسته‌های ۴ تایی و ۵ تایی، ۶ تایی، ۷ تایی، ۸ تایی، ۹ تایی و ۱۰ تایی انجام دهید.
۴. بعد از این که دانش‌آموز در انجام تمرین‌های فوق موفق شد، همان تمرین را به جای لوبیا با چوب خط انجام دهید.
۵. بعد از کسب مهارت در تمرین‌های فوق اینک به وسیله‌ی اشیاء واقعی مثل لوبیا یا چوب خط به جای انتخاب ۲۰ شیء، اشیای بیشتری انتخاب کنید مثلاً ۳۰ تا - ۳۴ تا - ۴۲ تا و...
۶. بعد از مهارت در تمرین بالا می‌توانید همان تمرین‌ها را با چوب کبریت انجام دهید، و دسته‌های ۱۰ تایی را با یک کش به صورت یک دسته درآورید و با رسم خطی متقاطع (مطابق شکل زیر) دسته‌های ده‌تایی را در سمت چپ و بقیه را در سمت راست قرار دهید و زیر هر دسته تعداد آن‌ها را بنویسد و سپس به طریق زیر بخوانید:

+++++++ |||

یک دسته ۱۰ تایی و ۳ یکی

سپس تعدادی نی نوشابه مثلاً ۳۶ عدد نی به او می‌دهیم تا با آن ۳ دسته‌ی ۱۰ تایی درست کند. بعد از او می‌خواهیم بسته‌های ده‌تایی را سمت چپ بچیند و یکی‌ها را سمت راست و تعداد بسته‌های ۱۰ تایی و تعداد یکی‌ها را در زیر آن‌ها بنویسد:

+++++++ ++++++++ ++++++++ |||||

۶ یکی ۳ ده تایی

با تکرار این قبیل تمرین‌ها دانش‌آموز مفهوم عدد ۳۶ را درک خواهد کرد.

پس از تفهیم این تمرین، به او تعدادی نی نوشابه که مضربی از ۱۰ باشد، می‌دهیم. مثلاً ۴۰ تا و از او می‌خواهیم تمرین قبلی را انجام دهد. به این ترتیب او ۴ دسته را سمت چپ می‌چیند و در طرف راست چیزی وجود ندارد. از او می‌خواهیم که با گذاشتن صفر آن را نشان دهد.

+++++ +++++

+++++ +++++

۰ یکی ۴ ده تایی











پس از این که در این مرحله نیز موفق شد به او می‌گوییم که اعداد سمت چپ را دهگان و اعداد سمت راست را یکان می‌گویند. دهگان یعنی بسته‌های ده تایی و یکان یعنی یکی‌ها.

ده تایی	یکی
۲	۵
۵	۲

مانند نمونه جاهای خالی را با عددهای مناسب پُر کن:

..... ده تایی و یکی می‌شود.....	۱ ده تایی و ۴ یکی می‌شود ۱۴
..... ده تایی و یکی می‌شود.....	..... ده تایی و یکی می‌شود.....
..... ده تایی و یکی می‌شود.....	..... ده تایی و یکی می‌شود.....
..... ده تایی و یکی می‌شود.....	..... ده تایی و یکی می‌شود.....

مانند نمونه جاهای خالی را با عددهای مناسب پُر کن

 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۱۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ده</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی	۱	۰		۱۰		ده	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی	
ده تایی	یکی																					
۱	۰																					
	۱۰																					
	ده																					
ده تایی	یکی																					
																					
																					
ده تایی	یکی																					
																					
																					
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی			
ده تایی	یکی																					
																					
																					
ده تایی	یکی																					
																					
																					
ده تایی	یکی																					
																					
																					
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی										
ده تایی	یکی																					
																					
																					
ده تایی	یکی																					
																					
																					
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ده تایی</th> <th>یکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	ده تایی	یکی										
ده تایی	یکی																					
																					
																					
ده تایی	یکی																					
																					
																					

از دانش‌آموز می‌خواهیم که در بین اعداد زیر، تعداد دسته‌های ده تایی و تعداد یکی‌ها را مشخص کند.

۷۸ یعنی ۷ ده تایی و ۸ یکی

۴۵ یعنی ده تایی و یکی

۳۰ یعنی ده تایی و یکی

۹۷ یعنی ده تایی و یکی

۱۱ یعنی ده تایی و یکی

۶۵ یعنی ده تایی و یکی

۲۰ یعنی ده تایی و یکی

۷ یعنی ده تایی و یکی

این تمرین را باید به طور شفاهی نیز با کودک انجام دهیم. مثلاً از او می‌خواهیم بگوید در عدد ۷۳، چند ده‌تایی و چند یکی است؟

حل مسأله

صفحات پایانی کتاب ریاضی اول دبستان، دربرگیرنده‌ی تعدادی مسأله‌ی جمع و تفریق است. دانش‌آموزان وقتی مفاهیم عدد، جمع و تفریق و سایر عملیات ریاضی را به خوبی آموخته باشند، اصولاً نباید در حل مسأله مشکلی داشته باشند. اما عملاً بسیاری از دانش‌آموزان در این زمینه دچار مشکل می‌شوند. علت ناتوانی آن‌ها را می‌توان در بین یک یا چند مشکل زیر جست‌وجو کرد:

۱. در خواندن ضعیف هستند و متن مسأله را نمی‌توانند بخوانند.

۲. کلمات متن مسأله را می‌خوانند، اما در درک مفهوم جمله‌ای که خوانده‌اند، دچار مشکل هستند.

۳. مسأله‌ای را که دارای چند فعل است، نمی‌توانند به عمل‌های مختلف تقسیم کنند.

۴. در درک ترتیب و توالی اطلاعات مسأله دچار مشکل هستند.
۵. خیلی فوری و بدون فکر کردن راه حل پیشنهاد می دهند.
۶. به هنگام نوشتن عملیات جمع و تفریق به خاطر نداشتن نظم، عددها را در جای مناسب نمی نویسند.
۷. دقت کافی به نمادها ندارند.
۸. ممکن است در عملیات حساب کردن مثل جمع و تفریق و یکان و دهگان و امثال آن مشکل داشته باشند.

دلیل ضعف های فوق به سال های پیش از دبستان ربط می یابد. اگر کودکی در سه سالگی بتواند یک داستان یک دقیقه ای را گوش کند و آن را بیان کند، در حقیقت تمرین خواندن مسأله و بیان آن را آموخته است و در سنین بالا می تواند عبارات چند جمله ای را بشنود و بیان کند. اگر دانش آموز در خواندن مسأله یا درک مفهوم جملات مشکل دارد، باید ابتدا خواندن و درک مطلب را به وی آموزش دهیم (برای این فعالیت به «کتاب درمان اختلال خواندن» نوشته ی نگارنده مراجعه کنید). پس از آن که خواندن و درک مفهوم جمله آموخته شد، فعالیت های زیر را انجام می دهیم:

۱. یک جمله را برای دانش آموز نقل می کنیم و از او می خواهیم مجدداً آن را برای ما نقل کند.
۲. عبارتی را که دارای دو فعل است می خوانیم و از او می خواهیم به ترتیبی که فعل ها انجام شده است، آن را برای ما بازگو کند. به عنوان مثال:

حسن از مغازه ای سیب خرید و بعد پول آن را به صاحب مغازه داد.

۳. عبارتی را که دارای چند فعل است بیان می کنیم و از دانش آموز

می‌خواهیم آن فعل‌ها را به ترتیب برای ما بیان کند. به عنوان مثال:
حسن ۵ مداد از رضا گرفت و ۳ مداد از حسین گرفت و چهار مداد
به علی داد.

۴. در صورتی که دانش‌آموز در مورد اخیر ناتوان بود یا کمی در آن
مشکل داشت، به جای بیان افعال انجام شده، خود آن کارها را انجام
دهد. یعنی از او می‌خواهیم ۵ مداد از رضا بگیرد، کمی مکث کند،
سپس ۳ مداد از حسین بگیرد، کمی مکث کند و سپس چهار مداد را
به علی بدهد. در این صورت او فعالیت‌ها را تفکیک خواهد کرد.

۵. بعد از انجام کارهای فوق از او می‌خواهیم فعل‌ها را به زبان
ریاضی تبدیل کند. مثلاً در نمونه‌ی بالا، گرفتن ۵ مداد از رضا و گرفتن
۳ مداد از حسین، را به صورت زیر بنویسد.

$$۵ + ۳ = ۸$$

سپس مکث کند و بخش دوم مسأله را به زبان ریاضی بنویسد:

$$۸ - ۴ = ۴$$

۶. وقتی چندین بار این کار تکرار شود، او قادر به حل مسأله‌های
مشابه خواهد شد.

چنانچه دانش‌آموز پس از خواندن مسأله، خیلی زود و بدون فکر
کردن راه‌حل نشان می‌دهد، از بازی گوش کن، مکث کن، فکر کن، بگو،
استفاده می‌کنیم (این روش در کتاب درمان کودکان ADHD تألیف نگارنده
شرح داده شده است).

در صورتی که در نوشتن عددها مشکل دارد و زیر هم‌نویسی‌ها
نادرست و نامنظم است، باید ابتدا توجه کنیم که مفاهیم بالا، پایین،
زیر، رو، چپ، راست را کاملاً آموخته است و بعد از اطمینان، برتری

جانبی دانش‌آموز را به آزمون بگذاریم. کسانی که برتری جانبی دارند از یک جانب بدن خود بیشتر استفاده می‌کنند یعنی از دست راست، چشم راست، پای راست، گوش راست یا برعکس از دست و چشم و پا و گوش چپ. اما چنانچه برتری دستشان در یک طرف و برتری چشم در طرف دیگر باشد، امکان کج‌نویسی، بد خط‌نویسی و نامنظم‌نویسی وجود خواهد داشت. در صورتی که دانش‌آموز فاقد برتری جانبی باشد، تمرین‌هایی را برای جبران این نقیصه توصیه می‌کنیم (در کتاب درمان اختلال دیکته‌نویسی به تفصیل به این موضوع پرداخته شده است).

نمونه‌های دیگری از سایر اشتباهات عبارتند از:

۱. عدم توجه به علامت‌ها

به علت عدم توجه کافی به علامت‌ها، به جای تفریق، جمع یا به جای ضرب، تقسیم می‌کنند.

$$\begin{array}{r} 97 \\ - 79 \\ \hline 176 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 97 \\ + 4 \\ \hline 93 \end{array}$$

۲. دقت نکردن به ستون‌ها

در صورتی که اعداد به صورت عمودی نوشته شوند گاهی یکان و دهگان و صدگان را به دقت در ستون مربوطه نمی‌نویسند و در نتیجه عمل جمع یا تفریق را اشتباه انجام می‌دهند.

$$\begin{array}{r} 97 \\ - 79 \\ \hline 707 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 97 \\ + 79 \\ \hline 1049 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2 \quad 97 \\ + \quad 3 \quad 52 \\ \hline 24022 \end{array}$$

۳. عدم توجه به نوشتن کامل اعداد

به دلیل عدم توجه کافی، گاهی فراموش می‌کنند

عدد آخر را بنویسند.

$$\begin{array}{r} 97 \\ + 79 \\ \hline 76 \end{array}$$

۴. جا انداختن اعداد

یکی از اعداد را هنگام جمع یا تفریق جا می‌اندازند.

$$\begin{array}{r} 97 \\ + 79 \\ \hline 106 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 97 \\ - 79 \\ \hline 88 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5 \\ + 3 \\ 2 \\ 7 \\ \hline 12 \end{array}$$

۵. محاسبه نکردن یک عدد

بدون محاسبه یک عدد آن را می‌نویسند.

$$\begin{array}{r} 97 \\ \times 3 \\ \hline 921 \end{array}$$

۶. به کار بردن نادرست عضو خنثی

مفهوم عضو خنثی ضرب را در جمع به کار می‌گیرند.

$$\begin{array}{r} 91 \\ + 13 \\ \hline 93 \end{array}$$

۷. اشتباه در اثر مجاورت‌نویسی

اعداد دو عمل ریاضی را که در کنار هم نوشته‌اند، با هم مخلوط می‌کنند.

$$\begin{array}{r}
 ۹۷ \\
 \times ۷۹ \ ۵۹ \\
 \hline
 ۸۷۳ \times ۸۶ \\
 \hline
 ۶۷۹۰ \ ۳۵۴ \\
 \hline
 ۷۶۶۰۳۶۳۲۰ \\
 \hline
 ۳۶۶۷۴
 \end{array}$$

این قبیل دانش‌آموزان در واقع عملیات مربوط به ریاضی را می‌دانند، اما توجه و دقت کافی ندارند. بنابراین دادن تمرین‌های ریاضی یا تدریس مجدد برایشان نه تنها مفید نیست، بلکه یک بیگاری خسته کننده است. به علاوه چون مشکل اصلی آن‌ها یعنی کم‌دقتی درمان نشده است، در تمرین‌های جدید نیز باز همان اشتباهات را تکرار می‌کنند و در واقع به انجام اشتباه عادت بیشتری می‌کنند. در حقیقت ما به آن‌ها تمرین داده‌ایم تا اشتباهات‌شان را تکرار کنند.

مفاهیم کتاب ریاضی دوم دبستان

برای پرداختن به اختلال یادگیری در کلاس دوم دبستان، ابتدا باید مطمئن شویم دانش‌آموز مفاهیم مربوط به پرسشنامه‌های الف، ب، ج را فراگرفته است. خوشبختانه کتاب ریاضی جدید دوم دبستان صفحات ۱ تا ۱۸ را به مرور و تمرین مفاهیم مربوط به جدول ج، یعنی مفاهیم ریاضی اول دبستان اختصاص داده است. مفاهیم ریاضی دوم دبستان از صفحه‌ی ۱۹ شروع شده است و درمانگر باید به این مفاهیم که در پرسشنامه‌ی «د» آمده است، توجه کند و با ارزیابی دانش‌آموز مواردی را که وی در آن ناتوان است، شناسایی کرده و اقدامات لازم را انجام دهد. برای دانش‌آموزان کلاس‌های بالاتر نیز باید به همین ترتیب عمل کرد.

پرسشنامه‌ی «د»

خبر	بلی	مفاهیم مهم کتاب ریاضی جدید دوم دبستان
		<p>۱. آیا جمع و تفریق «ده تایی»ها را به وسیله‌ی نماد و روی محور آموخته است؟</p> <p>۲. آیا جمع و تفریق و مسأله‌های مربوط به جمع و تفریق اعداد یک و دو رقمی را آموخته است؟</p> <p>۳. آیا می‌تواند کلیه عددهای دو رقمی را که با انتخاب ۲ تا از اعداد می‌توان نوشت، بنویسد؟</p> <p>۴. آیا تفکر نظام‌دار دارد؟</p> <p>۵. آیا می‌تواند تقریب بزند؟</p> <p>۶. آیا می‌تواند الگویابی کند؟</p> <p>۷. آیا می‌تواند زمان را با دیدن عقربه‌های ساعت بیان کند؟</p> <p>۸. آیا با نوشتن و خواندن آشنا شده و می‌تواند مطالب را بخواند و بنویسد؟</p> <p>۹. آیا شکل‌ها، تفاوت و شباهت شکل‌ها در روابط آنها را می‌داند؟</p> <p>۱۰. آیا می‌تواند رابطه‌ی بین شکل‌ها و عددها را پیدا کند؟</p> <p>۱۱. آیا در حل مسأله مهارت دارد؟</p> <p>۱۲. آیا مفاهیم مربوط به تقارن را آموخته است؟</p> <p>۱۳. آیا مفاهیم مربوط به پول را می‌داند؟</p> <p>۱۴. آیا عددهای ۳ رقمی را می‌شناسد؟</p> <p>۱۵. آیا می‌تواند با ۳ تا از عدها، تمام عددهای سه رقمی ممکن را بسازد؟</p> <p>۱۶. آیا مفاهیم مربوط به عددهای سه رقمی تقریبی را می‌داند؟</p>

		<p>۱۷. آیا در جمع اعداد سه رقمی تسلط دارد؟</p> <p>۱۸. آیا به اندازه‌گیری طول تسلط دارد؟</p> <p>۱۹. آیا مفهوم «بین» را به خوبی می‌داند؟</p> <p>۲۰. آیا می‌تواند با حدس زدن پاسخ سؤال و آزمایش کردن آن به جواب نزدیک‌تر شود؟</p> <p>۲۱. آیا واحد سانتی‌متر و میلی‌متر را آموخته است و می‌تواند اندازه‌گیری کند؟</p> <p>۲۲. آیا می‌تواند با توجه به ارزش رقم‌ها، اعداد را با هم مقایسه کند؟</p> <p>۲۳. آیا جمع اعداد سه رقمی و حل مسأله‌های مربوط به آن را می‌داند؟</p> <p>۲۴. آیا عمل جمع در جدول ارزش مکانی را آموخته است و مسأله‌های مربوط به آن را می‌تواند حل کند؟</p> <p>۲۵. آیا عمل تفریق در جدول ارزش مکانی را آموخته است و مسأله‌های مربوط به آن را می‌تواند حل کند؟</p> <p>۲۶. آیا مفهوم کسر «قسمتی از واحد» را آموخته است؟</p> <p>۲۷. آیا نمایش کسرها را آموخته است؟</p> <p>۲۸. آیا مفهوم «احتمال» را می‌داند؟</p> <p>۲۹. آیا مفاهیم مربوط به «احتمال و کسر» را می‌داند؟</p> <p>۳۰. آیا قادر به حل معما شده است؟</p> <p>۳۱. آیا مفاهیم مربوط به سرشماری را آموخته است؟</p> <p>۳۲. آیا نمودار ستونی را فراگرفته است؟</p> <p>۳۳. آیا روش نمادین را آموخته است؟</p> <p>۳۴. آیا نمودار تصویری را آموخته است؟</p> <p>۳۵. آیا به انتخاب نمودار تسلط دارد؟</p>
--	--	---

		<p>۳۶. آیا به راهبردهای مختلف حل مسأله وقوف دارد؟</p> <p>۳۷. آیا ارتباط کلامی و عینی خوبی دارد؟</p> <p>۳۸. آیا در مدل‌سازی ریاضی توانا است؟</p> <p>۳۹. آیا مهارت‌های نوشتن و خواندن را داراست؟</p> <p>۴۰. آیا می‌تواند مثال و نمونه‌هایی از کاربرد ریاضی در زندگی روزمره ارائه کند؟</p>
--	--	---

پرسشنامه‌ی «ه»

خیر	بلی	محتوای کتاب ریاضی پایه‌ی سوم دبستان
		<p>۱. آیا دانش آموز می‌تواند اعداد چهاررقمی را بخواند و بنویسد؟</p> <p>۲. آیا می‌تواند اعداد چهاررقمی را بنویسد و با هم مقایسه کند؟</p> <p>۳. آیا می‌تواند اعداد ۳ رقمی و ۴ رقمی با انتقال را جمع کند؟</p> <p>۴. آیا مسائل مربوط به جمع ۳ رقمی و ۴ رقمی را می‌تواند حل کند؟</p> <p>۵. آیا مسائل مربوط به تفریق ۳ و ۴ رقمی را می‌تواند حل کند؟</p> <p>۶. آیا مسائلی را که هم در آن جمع و هم تفریق وجود دارد، می‌تواند حل کند؟</p> <p>۷. آیا چند ضلعی‌ها را می‌شناسد؟</p> <p>۸. آیا می‌تواند روی محور یک تساوی ضرب بنویسد؟</p> <p>۹. آیا ضرب اعداد یک رقمی را می‌داند؟</p> <p>۱۰. آیا می‌تواند مسأله‌های مربوط به ضرب اعداد یک رقمی در یک رقمی را حل کند؟</p> <p>۱۱. آیا مفهوم سبکی، سنگینی و توزین را می‌داند؟</p> <p>۱۲. آیا مفهوم تقسیم را می‌داند؟</p> <p>۱۳. آیا مثلث متساوی‌الساقین و متساوی‌الاضلاع را می‌شناسد؟</p> <p>۱۴. آیا می‌تواند محیط مستطیل، لوزی و مثلث را محاسبه کند؟</p> <p>۱۵. آیا مفهوم «چند برابر» را می‌داند؟</p> <p>۱۶. آیا می‌تواند مسائل مربوط به تقسیم را حل کند؟</p> <p>۱۷. آیا مفهوم حاصل ضرب را می‌داند؟</p> <p>۱۸. آیا مفهوم حاصل تقسیم را می‌داند؟</p> <p>۱۹. آیا گوشه (زاویه) را می‌شناسد؟</p>

		<p>۲۰. آیا گوشه‌ی راست را می‌شناسد؟</p> <p>۲۱. آیا می‌تواند با استفاده از شکل، یک تساوی ضرب بنویسد؟</p> <p>۲۲. آیا جدول ضرب را با ترتیب می‌داند؟</p> <p>۲۳. آیا جدول ضرب را بدون ترتیب می‌داند؟</p> <p>۲۴. آیا می‌تواند با پرگار کار کند؟</p> <p>۲۵. آیا مفهوم مدرج کردن را می‌داند؟</p> <p>۲۶. آیا شعاع و قطر دایره را می‌شناسد؟</p> <p>۲۷. آیا مفهوم مساحت را می‌داند؟</p> <p>۲۸. آیا مفهوم واحد مساحت را می‌شناسد؟</p> <p>۲۹. آیا می‌تواند مساحت اشکال را محاسبه کند؟</p> <p>۳۰. آیا مفهوم طول و عرض را می‌داند؟</p> <p>۳۱. آیا ضرب اعداد در ۱۰ را می‌فهمد و می‌تواند آن را انجام دهد؟</p> <p>۳۲. آیا ضرب یک عدد یک رقمی را در یک عدد دو رقمی که رقم یکان آن صفر باشد، می‌تواند انجام دهد؟</p> <p>۳۳. آیا استوانه را به‌خوبی می‌شناسد؟</p> <p>۳۴. آیا مفهوم خط تقارن را درک می‌کند؟</p> <p>۳۵. آیا می‌تواند دقیقه‌های ساعت را بخواند؟</p> <p>۳۶. آیا رابطه‌ی تقسیم و تفریق را می‌داند؟</p> <p>۳۷. آیا می‌تواند ضرب و تقسیم‌های متناظر را بنویسد؟</p> <p>۳۸. آیا مفهوم متقاطع، نقطه تقاطع و نقطه را می‌داند؟</p> <p>۳۹. آیا مفهوم موازی را می‌داند؟</p> <p>۴۰. آیا می‌تواند عملیات ریاضی را که در آن جمع و تفریق و تقسیم در یک ردیف قرار دارند، انجام دهد؟</p> <p>۴۱. آیا می‌تواند ساعت بعدازظهر را بخواند؟</p> <p>۴۲. آیا مفهوم میلی‌متر را می‌داند و می‌تواند به دقت آن را اندازه‌گیری کند؟</p>
--	--	---

	<p>۴۳. آیا می‌تواند متر را به سانتی‌متر و میلی‌متر، و سانتی‌متر را به میلی‌متر تبدیل کند؟</p> <p>۴۴. آیا می‌تواند اعداد بزرگ‌تر از هزار را بخواند و بنویسد؟</p> <p>۴۵. آیا ارزش مکانی یکان هزار، دهگان هزار و صدگان هزار را درک می‌کند؟</p> <p>۴۶. آیا می‌تواند اعداد ۶ رقمی را با یکدیگر جمع و تفریق کند؟</p> <p>۴۷. آیا می‌تواند عدد چند رقمی را در یک رقمی ضرب کند؟</p> <p>۴۸. آیا می‌تواند مساحت و محیط مربع و مستطیل را محاسبه کند؟</p> <p>۴۹. آیا می‌تواند مسائل مربوط به محیط مربع و مستطیل را حل کند؟</p> <p>۵۰. آیا مضرب‌های یک عدد را می‌شناسد؟</p> <p>۵۱. آیا مفهوم خارج قسمت و باقی‌مانده را می‌داند؟</p> <p>۵۲. آیا قابلیت تقسیم اعداد را می‌داند؟</p> <p>۵۳. آیا مفهوم کسر را می‌داند؟</p> <p>۵۴. آیا اگر از او بخواهیم کسری از یک شکل را رنگ کند، قادر به انجام آن است؟</p> <p>۵۵. آیا مفاهیم نصف، ثلث، ربع و خمس را می‌داند؟</p> <p>۵۶. آیا می‌تواند مسائل ریاضی را که در آن چند عمل از چهار عمل اصلی باشد، حل کند؟</p> <p>۵۷. آیا می‌تواند مساحت و محیط خانه و اتاق را محاسبه کند؟</p>
--	---

اطمینان حاصل کنید که دانش‌آموز مطالب مربوط به پرسشنامه‌های «الف»، «ب»، «ج»، «د»، «ه» را به خوبی می‌داند. آن‌گاه برای آموزش محتوای کتاب ریاضی چهارم اقدام کنید.

پرسشنامه‌ی « و »

خیر	بلی	محتوای کتاب ریاضی پایه‌ی چهارم دبستان
		<p>آیا مقایسه‌ی زاویه‌ها را می‌داند؟</p> <p>آیا می‌تواند از گونیا استفاده کند؟</p> <p>آیا نیمساز را می‌شناسد و می‌تواند نیمساز زاویه‌ها را رسم کند؟</p> <p>آیا می‌تواند ضرب اعداد را در صد و هزار انجام دهد؟</p> <p>آیا می‌تواند برخی از ۴ عمل اصلی را در ذهن محاسبه کند؟</p> <p>آیا می‌تواند خطوط عمود بر هم رسم کند؟</p> <p>آیا عمودمَنصف را می‌شناسد و می‌تواند آن را رسم کند؟</p> <p>آیا می‌تواند یک عدد دو رقمی را در یک عدد دو رقمی ضرب کند؟</p> <p>آیا می‌تواند یک عدد چند رقمی را در یک عدد سه رقمی ضرب کند؟</p> <p>آیا وتر را می‌شناسد؟</p> <p>آیا زاویه‌ی قائمه را می‌شناسد؟</p> <p>آیا دوزنقه، مستطیل، متوازی‌الاضلاع، مثلث، قائم‌الزاویه و لوزی را می‌شناسد؟</p> <p>آیا می‌تواند مستطیل و متوازی‌الاضلاع را رسم کند؟</p> <p>آیا می‌تواند لوزی را رسم کند؟</p> <p>آیا می‌تواند مثلث قائم‌الزاویه را رسم کند؟</p> <p>آیا می‌تواند دوزنقه را رسم کند؟</p> <p>آیا مفهوم خارج‌قسمت و باقی‌مانده را می‌داند؟</p> <p>آیا می‌تواند تقسیم‌های با باقی‌مانده را انجام دهد؟</p> <p>آیا می‌تواند درستی تقسیم را امتحان کند؟</p>

		<p>آیا می‌تواند تقسیم با انتقال را انجام دهد؟</p> <p>آیا تقسیم اعداد چند رقمی به یک رقمی را می‌داند؟</p> <p>آیا مفهوم تقارن را می‌داند؟</p> <p>آیا مفهوم گنجایش را می‌داند؟</p> <p>آیا واحد اندازه‌گیری گنجایش را می‌شناسد؟</p> <p>آیا می‌تواند تقسیم اعداد را بر عددهای دو رقمی انجام دهد؟</p> <p>آیا می‌تواند محیط چند ضلعی‌ها را محاسبه کند؟</p> <p>آیا می‌تواند مسائل مربوط به محیط چندضلعی را حل کند؟</p> <p>آیا مفهوم بخش‌پذیری را می‌داند؟</p> <p>آیا بخش‌پذیری اعداد را تا ۱۰ می‌داند؟</p> <p>آیا کسرهای مساوی را می‌شناسد و می‌تواند آن‌ها را ساده کند؟</p> <p>آیا می‌تواند کسرهای مختلف را ساده کند؟</p> <p>آیا می‌تواند کسرهای متعارفی را با هم مقایسه کند؟</p> <p>آیا جمع و تفریق کسرهای متعارفی را می‌داند؟</p> <p>آیا عددنویسی و عددخوانی را تا ۹۹ میلیون می‌داند؟</p> <p>آیا می‌تواند مساحت مستطیل و مثلث را محاسبه کند؟</p> <p>آیا تساوی سطوح را می‌داند؟</p> <p>آیا عرض و طول را در شکل‌های هندسی می‌شناسد؟</p> <p>آیا ارتفاع و قاعده را در اشکال هندسی می‌شناسد؟</p> <p>آیا می‌تواند اشکال هندسی، طول، عرض، قاعده و ارتفاع را رسم کند؟</p>
--	--	--

اطمینان حاصل کنید که دانش‌آموز مطالب مربوط به پرسشنامه‌های «الف»، «ب»، «ج»، «د»، «ه» و «و» را فراگرفته است، آن‌گاه برای آموزش محتوای کتاب ریاضی پنجم اقدام کنید:

پرسشنامه‌ی «ز»

خبر	بلی	محتوای کتاب ریاضی پایه‌ی پنجم دبستان
		<p>آیا عدد مخلوط را می‌شناسد؟</p> <p>آیا می‌تواند اعداد مخلوط را به کسر تبدیل کند؟</p> <p>آیا بخش‌پذیری بر اعداد ۳ و ۹ را می‌داند؟</p> <p>آیا می‌تواند کسرهای متعارفی را با یکدیگر مقایسه کند؟</p> <p>آیا می‌تواند کسرهای متعارفی را جمع و تفریق کند؟</p> <p>آیا می‌تواند اعداد مخلوط را با یکدیگر مقایسه کند؟</p> <p>آیا مفهوم نسبت و تناسب را می‌داند؟</p> <p>آیا ساعت را به‌خوبی و به‌طور دقیق می‌خواند؟</p> <p>آیا اعداد مرکب را می‌تواند با هم مقایسه کند؟</p> <p>آیا می‌تواند اعداد مرکب را تفریق کند؟</p> <p>آیا مفهوم تخمین را می‌داند؟</p> <p>آیا با کاربرد نسبت آشنایی دارد؟</p> <p>آیا می‌تواند مساحت لوزی را محاسبه کند؟</p> <p>آیا می‌تواند مساحت ذوزنقه را محاسبه کند؟</p> <p>آیا مفهوم درصد را می‌داند؟</p> <p>آیا مفهوم تقارن را می‌داند؟</p> <p>آیا مفهوم اعداد اعشاری را می‌داند و می‌تواند آن‌ها را با هم مقایسه کند؟</p> <p>آیا می‌تواند اعداد اعشاری را جمع و تفریق کند؟</p> <p>آیا می‌تواند مسائل مربوط به جمع و تفریق کسرها را حل کند؟</p> <p>آیا می‌تواند عدد صحیح را در کسر متعارفی ضرب کند؟</p> <p>آیا می‌تواند عدد صحیح را در عدد اعشاری ضرب کند؟</p>

آموخته‌های دانشگاهی را به خانه و به مدرسه ببریم (۲)

تعداد زیادی از دانش‌آموزان مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان، در یادگیری دروس ریاضی دچار مشکل هستند و با این که به اندازه دانش‌آموزان همسان خود تلاش می‌کنند، پیشرفت مورد انتظار را ندارند...

در این کتاب، مفاهیم بنیادی مربوط به ریاضی از سال‌های اول زندگی معرفی شده و چنانچه دانش‌آموزی در هر کدام از آن مفاهیم دچار مشکل باشد، برنامه باز پروری نیز ارائه شده است.

ISBN:964-6135-01-3

شابک: ۹۶۴-۶۱۳۵-۰۱-۳

