

## راهبردهای ارتقای کیفی آموزش ریاضیات در دانش آموزان آسیب دیده شنوایی

فاطمه جارچیان/کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی / دبیر شهرستان‌های استان تهران

### چکیده:

آسیب شنوایی، رشد به هنجار بسیاری از توانمندی‌های تحصیلی را تحت الشعاع قرار می‌دهد و پیشرفت آن را با کندی رشد مواجه می‌سازد. آسیب شنوایی، پیشرفت حوزه‌ی تحصیل از جمله یادگیری ریاضیات را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. مهارت گوش دادن در واقع بنیادی‌ترین مهارت زبانی محسوب می‌شود، چنانچه این مهارت تحت الشعاع افت شنوایی قرار گیرد و فرد قادر به شنیدن درست کلمات و جملات نباشد، بدون تردید مهارت صحبت کردن، خواندن، نوشتن و ریاضیات وی نیز تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. ارائه روش‌های متنوع یاددهی - یادگیری در جهت پیشرفت تفکر استنتاجی و ساختارهای شناختی ریاضیات و هم چنین توسعه درک مفاهیم درحوزه‌ی ریاضیات در خدمات توان بخشی دانش آموزان کم شنوا شایان اهمیت است. لذا در این مقاله، سعی شده است تا راهکارهای مناسبی به آموزگاران جهت ارتقای کیفی آموزش ریاضیات در دانش آموزان آسیب دیده شنوایی ارائه دهد.

واژه‌های کلیدی: آسیب شنوایی، مهارت ریاضیات، ناشنوا

### مقدمه

تمرکز می‌کنند (بلاتو و والی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷).

پاگلیار و وانسل<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) در پژوهش خود در زمینه مهارت ریاضیات دانش آموزان کم شنوا به این نتیجه رسیدند که ضعف توانایی در برقراری ارتباط بین لغات موجود در متن و کاربرد محاسباتی، از مشکلات اصلی دانش آموزان کم شنوا محسوب می‌شود.

زرفتی، نانس و بریانت<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) در ارتباط با ریاضیات دانش آموزان آسیب دیده شنوایی نتیجه گرفتند، یادگیری غیررسمی کودکان پیش از آغاز مدرسه نقش حیاتی در یادگیری ریاضیات آنها از طریق آموزش رسمی ایفا می‌کند و علی‌رغم اینکه درک مفاهیم اعداد معضل مهمی در مباحث پیشین ریاضی برای کم شنوا محسوب می‌شود، ولی تعویق در یادگیری زبان، از عوامل اصلی در ضعف قابلیت‌های ریاضی آنان به شمار می‌آید.

کلی و گاستاد<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) اشاره کرده‌اند بین مهارت‌های زبانی، سطح درجه خواندن، ساخت واژگان و مهارت‌های ریاضی، ارتباط همسویی دیده می‌شود. کم شنوایی که

اولین مهارت زبانی که فرد در جریان رشد خود می‌آموزد، گوش دادن است، کودکان با گوش دادن وارد تعاملات اجتماعی می‌شوند، آنها در فرایند رشد ابتدا گوش دادن را فرا می‌گیرند و بعد از آن صحبت کردن، خواندن، نوشتن و ریاضیات را می‌آموزند. کودکان شنوا از بدو تولد صحبت‌های مربوط به ریاضی را می‌شنوند و اغلب آنها از همان اوایل درگیر صحبت‌های ریاضی می‌شوند (اسوانویک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵).

کودکان در سن چهار سالگی تقریباً اصول و قواعد شمردن را درک می‌کنند. شیوه ارائه اطلاعات به کودکان قطعاً بر توانایی آنان در حل درست مسائل موثر است. (جلمان و گالستل<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸)

گزارش‌های آماری حاصل از آزمون‌های به عمل آمده در زمینه ریاضی در دانش آموزان کم شنوا تاکید دارد که آنها به جای اتخاذ یک نگرش کلی و مرتبط برای خلاصه کردن معنی، اصولاً روی لغات و منحصرأ قسمتی از متن

3. Blatto-Vallee

4 Pagliaro., & Ansell

2- Zarfuty , Nuunes,Bryant

3- Kelly- Gaustad

1- Swanwick

2- Gelman- Gallistel

روزمه همه انسان ها بوده و در جوامع بشری نقش مهمی ایفا می کند. امروزه همه باید بتوانند از دانش ریاضیات به گونه ای استفاده کنند. عادی ترین و معمول ترین شیوه استفاده از ریاضیات به کارگیری روش های استدلالی و منطقی عقلانی در حل مسائل روزمره است (حاج بابایی، ۱۳۷۸).

درک صحیح موقعیت های آموزشی و تشخیص دقیق مسائل و مشکلات آموزشی زیر بنای اصلی برنامه ریزی و عمل محسوب می شود برای اطمینان پیدا کردن از کیفیت برنامه های آموزشی ارائه شده در مدرسه، ارزشیابی برون داده های آموزشی را باید در راستای تلاش برای همگام شدن با شرایط جهانی قلمداد کرد. اختلالات شنوایی، دانش آموزان را در امر یادگیری و مشارکت فعال در فعالیت های آموزشی با مشکلات جدی روبرو می سازد.

### تأثیر سوء کم شنوایی بر یادگیری

دانش آموز از معلم تقاضای تکرار مطالبی را می کند و یا از همکلاسی کنار دست خود می پرسد چه چیزی گفته شده است؟ دانش آموز در صحبت کردن همواره از یک آهنگ مناسب برخوردار نیست، معمولاً بلند یا آهسته صحبت می کند، دچار بی علاقه می شود و در فعالیت های گروهی و کلاس شرکت فعال ندارد. از نظر خواندن و دیکته نوشتن ضعیف است (افروز، ۱۳۸۳).

زرفتی، نانس و بریانت (۲۰۰۴) اشاره داشتند، نقص در دانش زبانی و ضعف در مهارت خواندن، علاوه بر معنا باعث وجود اشکالاتی در مهارت ریاضی نیز می شود.

پژوهشگران این مشکل را به چندین عامل نسبت داده اند از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:  
الف- نتیجه مستقیم تجارب خاص کودک ناشنوا

مهارت های بیشتری در درک مطلب و فرایندهای زبان شناختی دارند نمره بهتری در آزمون ریاضی کسب می کنند.

دانش آموزانی که دچار آسیب دیدگی شنوایی هستند از اطلاعات، توضیحات، توصیفات و دستورالعمل ها بی بهره می مانند. این افراد نمی توانند مفاهیم و اطلاعات مربوط به زبان را در خود پرورش دهند. بنابراین هر یک از این مهارت های زبانی به صورت زنجیروار بر مهارت بعد از خود تاثیر گذار است. فرد مبتلا به ضایعه شنوایی نمی تواند از راه شنیدن و گوش دادن زبان خود را توسعه دهد، در نتیجه توانایی وی در توسعه مفاهیم، تحت تاثیر چنین نقیصه ای قرار خواهد گرفت. لذا با توجه به کمبود گنجینه و خزانه لغات در این افراد نسبت به همسالان عادی خود نقص آشکاری در زبان شفاهی و نوشتاری محرز می گردد (شریفی، ۱۳۸۸).

### اهمیت و ضرورت موضوع

به لحاظ ویژگی انسان و تفاوت های فردی چنین به نظر می رسد که باید هر فرد به فراخور توان ذهنی و جسمی، نیازها، استعدادها و علایق خود از آموزش و پرورش خاصی بهره گیرد.

آموزش و پرورش استثنایی در شرایطی است که میزان تفاوت های جسمانی، ذهنی و رفتاری برخی از دانش آموزان با دیگران به حدی است که تعلیم و تربیت آنها همراه و همگام و هم شکل با دیگر همسالان آنها بدون ایجاد تغییرات در برنامه ها، روش ها، تجهیزات و وسایل آموزشی نمی تواند موثر و مفید باشد. آموزش و پرورش استثنایی به جنبه هایی از تعلیم و تربیت گفته می شود که جنبه های استثنایی (ویژگی ها و تفاوت های فردی) و فوق العاده در آن رعایت شده باشد (افروز، ۱۳۸۳).

اهمیت دانش ریاضیات نه تنها در حوزه تخصصی قابل طرح است بلکه دارای نقش بسیار مهمی در زندگی

کریترز<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) شواهدی از پژوهش بر روی آزمون پیشرفت ریاضی، استدلال و تفکر منطقی را ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد، افراد ناشنوا نمره‌های پایین‌تری در پیشرفت ریاضی کسب می‌کنند.

ساکس و همکاران در بعد وسیعی جهت بررسی اختلاف آگاهی‌های ریاضی غیررسمی (آگاهی‌های ریاضی که بدون آموزش رسمی یاد گرفته شده‌اند کودکان و شیوه‌های آموزشی مادران جهت حل مسائل کودکان در سنین اولیه کودکی بکار برده‌اند. آنان نیازهای این کار را تجزیه و تحلیل کرده و نتیجه گرفته‌اند که این نیازها سه مرحله دارد. مرحله اول، تشخیص این موضوع که کودک برای ایجاد و ادای اعداد باید قبلاً آنها را به صورت شمارش اعداد یاد بگیرند مرحله دوم این موضوع که شمارش اعداد را باید به صورت مدل یاد گرفت. مانند یک توپ، دو توپ... و مرحله سوم این موضوع که در ادای اعداد باید از مدل و اشیاء استفاده نمود. مادرانی که در آموزش کودکان خود موفق بوده‌اند و این مشکل را برای آنان حل نموده‌اند آنانی بودند که دقیقاً تشخیص داده‌اند کودکان در چه مرحله‌ای از یادگیری هستند و سعی کرده‌اند که آموزش فرد را مرحله به مرحله اجرا کنند. (نونیش، ۱۳۸۷)

### راهکارهای مناسب جهت ارتقای کیفی آموزش ریاضیات در دانش‌آموزان آسیب دیده شنوایی

#### ۱- حفظ موقعیت اشیاء و موضوعات با استفاده از کدگذاری حافظه کوتاه مدت:

یادآوری مطالب در ارتباط با حافظه کوتاه مدت عبارت است از این که چند مطلب یا چند موضوع را برای افراد ارائه نماییم و بعد از آنان بخواهیم مطالب ارائه شده را

در کلاس درس، مفاهیم ریاضی کاملاً انتزاعی بوده و ناشنویان به سختی می‌توانند مسائلی را که در کلاس مطرح می‌شود، دنبال کنند.

ب- مشکل در دوران قبل از مدرسه ریشه دارد. چرا که این کودکان ممکن است در بازنمایی و مرتب کردن اعداد، به شیوه مرسوم، عملکرد ضعیف‌تری داشته باشند. ج- ناتوانی این کودکان در گسترش مهارت‌های انتزاعی حل مساله که پیش نیاز یادگیری مفاهیم انتزاعی ریاضی تلقی می‌شوند.

مای بری<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) در مدرسه پژوهشی گالارت که به‌طور منظم داده‌های جمعیت‌شناختی را در ارتباط با پیشرفت تحصیلی کودکان در آمریکا بر اساس آزمون‌های پیشرفت استنفورد جمع‌آوری و تحلیل می‌کند، نشان می‌دهد مهارت‌های محاسباتی و ریاضی در این کودکان در سن ۱۵ سالگی در سطح نمره ۷ است در حالی که این نمره برای کودکان شنوا در حدود سن ۱۰ سالگی است. این آمارها نشان می‌دهد ناشنوایی، فی‌نفسه مانع یادگیری و دستکاری نمادها و روابط انتزاعی نمی‌شود. بلکه دانش کلامی محدود، این مساله را تشدید می‌کند.

انسِل و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) پژوهشی با موضوع مشکلات نسبی حل مسائل ریاضی توسط دانش‌آموزان ابتدایی ناشنوا و سخت‌شنوا که به صورت داستانی با زبان اشاره بیان شده را در آمریکا انجام دادند. در این پژوهش نتیجه‌گیری شده که دانش‌آموزان ناشنوا برای حل مسئله نسبت به دانش‌آموزان هم‌کلاس شنوا از روش‌های متفاوت‌تری استفاده می‌نمایند و نمایش تصویری داستان نقشی در حل راحت‌تر مسئله ندارد. کودکان ناشنوا جهت رسیدن به کارایی کودکان شنوا باید تلاش بیشتری نموده و مدت زمان بیشتری را صرف یادگیری و تمرین نمایند.

2- Ancel  
3- Kritzer

1- Mayberry

یادآوری و تکرار نمائید.

افراد شنوا مطالب و موضوعات را از طریق گفتار دریافت می‌کنند، بنابراین در افراد شنوا کدگذاری مطالب از طریق گفتار و شنوایی انجام می‌گیرد.

افراد ناشنوا بدلیل نقص سیستم شنوایی مطالب و موضوعات گوناگون را از طریق بینایی دریافت می‌کنند. بنابر این کدگذاری مطالب در افراد ناشنوا از طریق بینایی صورت می‌گیرد.

چگونگی کدگذاری مطالب از طریق شنوایی و یا بینایی در نحوه به یادآوری مطالب در افراد موثر خواهد بود. اگر کدگذاری از طریق آوانمایی یعنی کدگذاری مطالب در حافظه کوتاه مدت از طریق شنیدن و گفتار صورت گیرد در حفظ ترتیب موضوعات بسیار موثر است و اگر کدگذاری از طریق بینایی صورت گیرد در حفظ ترتیب موضوعات اهمیت دارد.

بنابراین چگونگی به یاد سپاری موضوعات از طریق کدگذاری بینایی، کلامی، شنوایی در یادآوری دوباره مطالب تاثیر بسزایی دارد، لذا این افراد ناشنوا در یادآوری حفظ موقعیت اشیا قوی‌تر از افراد شنوا عمل می‌کنند، بنابراین در برنامه‌ریزی آموزش ریاضیات دانش‌آموزان ناشنوا بیشتر باید روی موقعیت اشیا و موضوعات تاکید کرد تا به حفظ ترتیب قواعد و موضوعات ریاضی.

دانش‌آموزان ناشنوا مطالب و موضوعات را به صورت عینی مشاهده نمایند، می‌توانند اطلاعات را به صورت بینایی پردازش کنند و یادگیری با موفقیت بیشتری حاصل می‌شود.

مثلاً در حل مسئله مربوط به جمع به روش انتقال، عدد مسئله با استفاده از چینه، مهره، نی و یا هر وسیله مناسب کمک آموزشی، جدا شده، دسته‌های ده‌تایی درست شده و دانش‌آموز روش مربوط به حل مسئله جمع را به صورت عینی مشاهده می‌نماید.

### ۳- ارائه اطلاعات به صورت مکانی و همزمان

ارائه مکانی و همزمان اشکال به افراد ناشنوا قدرت یادآوری را در آنان بالا می‌برد، بنابراین کدگذاری مکانی اطلاعات و موضوعات در افراد ناشنوا بالاتر از افراد شنوا می‌باشد، به خصوص زمانی که تعداد موضوعات یادآوری زیاد باشد. دانش‌آموزان ناشنوا در یادآوری مطالب به صورت سریالی عملکرد ضعیف‌تری نسبت به دانش‌آموزان شنوا دارند.

مثلاً از دانش‌آموز می‌خواهیم تعداد توپ‌هایی که بالا انداخته را بگوید. این توپ باید در همان زمان برای شمارش در دسترس او باشد و او در همان موقع تعداد توپ‌هایی که بالا می‌اندازد را بشمارد.

### ۲- پردازش اطلاعات بینایی دانش‌آموزان ناشنوا: ۴- بالا بردن دانش غیررسمی در کودکان ناشنوا قبل از

مدرسه

دانش‌آموزان شنوا قبل از سن مدرسه دانش غیررسمی ریاضی را از خانواده، اجتماع، محیط و هم بازی‌های خود بدست می‌آورند و این دانش غیررسمی در موقعیت آنها و در حل مسائل ریاضی مدرسه موثر خواهد بود، بنا براین دانش‌آموزان شنوا مسائل ساده ریاضی را با توجه به سطح تفکر خود در هنگام برخورد با اشیا و وسایل بازی خود می‌دانند.

ناشنوایان بدلیل نقص سیستم شنوایی بخش عمده مطالب را از طریق بینایی دریافت می‌کنند. افراد ناشنوا در پردازش اطلاعات بینایی برتری قابل توجهی نسبت به افراد شنوا دارد. بنابراین پردازش اطلاعات بینایی در این گونه دانش‌آموزان قوی می‌باشد. این نکته بسیار مهم باید در برنامه‌ریزی درسی کودکان ناشنوا به خصوص آموزش ریاضیات، قواعد و حل مسئله لحاظ شود به طوری که اگر در ارتباط با آموزش ریاضیات

## ۶- کمک به کودکان ناشنوا جهت بازنمایی ترتیب اتفاق افتادن وقایع با توجه به مهارت کدگذاری

کودکان آسیب دیده شنوایی در یادآوری پیاپی وقایع مشکل دارند. باید به کودکان ناشنوا کمک کرد تا با استفاده از مهارت کدگذاری مکانی، تقویت پردازش بینایی، کدگذاری حافظه کوتاه مدت بتوانند توالی وقایع را بازنمایی کنند. مثلاً با استفاده از شماره گذاری تصاویر بهم ریخته مربوط به یک داستان، بتوانند توالی وقوع را که در این داستان اتفاق افتاده پیدا کنند و بهم مربوط سازند. این گونه آموزش‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا زمانی که متغیر مسئله تغییر می‌کند مهارت حل مسئله بوسیله بازنمایی مکانی اطلاعات افزایش یابد.

بهتر است در ابتدا، داستان‌های کوتاه که پیچیدگی کمتری دارند مطرح شود و بتدریج بر محتوای آن افزوده شود و سپس، از دانش‌آموز در خواست بازنمایی داستان انجام شود و یا این که با استفاده از تصاویر بهم ریخته بتوانند توالی وقوع آن را بیان کنند.

## ۷- استفاده معلمان از ابزار ارائه بصری از قبیل جداول و نمودارها

این وسایل بین متغیرها، ارتباط برقرار می‌کند. تشویق دانش‌آموزان در بکارگیری از نمودار، تصاویر، جداول به هنگام توضیح پاسخ سوالات، به عنوان ابزاری برای فکر کردن در جهت بالابردن توان استدلالی دانش‌آموزان موثر خواهد بود.

## ۸- توانایی در بکارگیری مفاهیم آموخته شده ریاضیات در زندگی روزمره و واقعی دانش‌آموزان آسیب دیده شنوایی

به طور مثال برای یادگیری پول، مشارکت دادن دانش‌آموزان و همراهی آنان در فروشگاه و خرید اجناس انگیزه دانش‌آموزان را در جهت یادگیری مسائل ریاضی

دانش‌آموزان ناشنوا بدلیل نقص درسیستم شنوایی و محدود بودن دامنه لغات و برخورد های اجتماعی از دانش غیر رسمی کمتری نسبت به دانش‌آموزان شنوا برخوردار هستند.

یکی از ارکان مهم در پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان ناشنوا بالا بردن دانش غیر رسمی حساب قبل از دوران دبستان است. به طوری که آمادگی ذهنی برای برخورد با مسائل ریاضی را پیدا می‌کنند. این نکته باید در برنامه-ریزی درسی دوره آمادگی لحاظ شود.

## ۵- افزایش دقت و صرف زمان بیشتر معلمان در جهت یادگیری شمارش اعداد برای دانش‌آموزان ناشنوا

معلمان دانش‌آموزان ناشنوا به دو دلیل باید دقت زیاد داشته باشند و زمان بیشتری را صرف آموزش شمارش اعداد نمایند.

### اگر کدگذاری از طریق آهوانمایی

یعنی کدگذاری مطالب در حافظه کوتاه مدت از طریق شنیدن و گفتار صورت گیرد در حفظ ترتیب موضوعات بسیار موثر است و اگر کدگذاری از طریق بینایی صورت گیرد در حفظ ترتیب موضوعات اهمیت دارد.

الف- بعضی اعداد از نظر آواشناسی شبیه به هم بوده و دانش‌آموزان ناشنوا ممکن است آن دو را با هم اشتباه کنند مثل دو و نه. بنابراین صرف زمان بیشتر و نشان دادن با کمک نی، چینه یا هر وسیله کمک آموزشی در جهت تفهیم تفاوت دو عدد موثر است.

ب- یادآوری سریالی اعداد برای دانش‌آموزان ناشنوا مشکل تراز دانش‌آموزان عادی است و معلمان باید زمان بیشتری را به شمارش اعداد اختصاص دهند. بدین منظور پیشنهاد می‌شود، دانش‌آموزان در گروه‌های دونفری قرار گیرند و تکرار و تمرین در خصوص ترتیب اعداد با مشارکت دانش‌آموزان صورت گیرد.

های ریاضی است. دانش آموز باید مسئله را بخواند، درک کند، تجزیه و تحلیل نماید تا بتواند راه حل مناسبی را اتخاذ نماید. دانش آموز آسیب دیده شنوایی که دارای مهارت خواندن خوبی نیست، این نقیصه در درس ریاضی وی تاثیر گذار است. معرفی کتاب‌های مناسب به دانش-آموز به منزله‌ی افزایش مهارت خواندن و درخواست از او به جهت باز گو نمودن خلاصه مطالب خوانده شده اهمیت بسزایی در رسیدن به اهداف آموزشی دارد. بنابراین آموزگاران باید والدین را توجیه کنند در زمان اوقات فراغت، دانش آموزان را به کتاب خواندن تشویق نمایند. لازم به ذکر است سطح کتاب با توجه به میزان توانایی دانش آموزانتخاب می شود.

### نتیجه گیری

اگر کاهش شنوایی باعث داشتن سطوح پایین تر اطلاعات و هوش گردد، به نوبه خود منجر به کاهش پیشرفت در ریاضیات می گردد. پژوهش‌های فراوانی وجود ارتباط بین سطح فکری و موفقیت در ریاضیات را نشان داده‌اند. مرور نتایج به دست آمده از آزمون‌های پیشرفت ریاضی در دانش آموزان ناشنوا، با توجه به اطلاعات تعداد بسیار زیادی از دانش آموزان در طی ۵ دهه و در کشورهای مختلف نشان می دهد که کودکان ناشنوا قطعا در ریاضیات عملکرد ضعیف تری نسبت به کودکان شنوا دارند؛ این عملکرد ضعیف هم در حساب و هم در حل کردن مسائل مشاهده می شود.

با این حال این ضعف عملکرد در همه کودکان یکسان و مشابه نیست، بعضی از دانش آموزان ناشنوا (حدود ۱۵ تا ۳۵ درصد) عملکرد مشابه با همسالان شنوای خود در ریاضیات داشته‌اند. به نظر نمی آید، ناشنوایی به-طور مستقیم باعث دشواری در یادگیری ریاضیات گردد. چنانچه عوامل اصلی و مهم در مشکلات مربوط به یادگیری ریاضیات در دانش آموزان آسیب دیده شنوایی

بالا برده و ضرورت شناخت انواع اسکناس‌ها و جمع خریدهای انجام شده و پس گرفتن مابقی پول را برای دانش آموزان روشن می سازد. اگر دانش آموزان بدانند یادگیری بسیاری از مسائل ریاضی نیازهای آنان را در زندگی بر طرف می سازد با علاقه بیشتر دروس را فرا می-گیرند و به صورت عینی آموزش می بینند.

### ۹- آموزش فهم معنا شناسی به دانش آموزان آسیب دیده شنوایی

یعنی توانایی دریافت، حفظ، بازشناسی و شناخت اطلاعات مندرج در مفاهیم به دانش آموزان آسیب دیده. مانند کمک به دانش آموز در جهت درک و شناخت اطلاعات یک مسئله برای این که بتواند راه حل مناسب را اتخاذ نماید.

### ۱۰- آموزش فهم منطقی به دانش آموزان آسیب دیده شنوایی

یعنی شناخت پیوندهای منطقی قضایا که بصورت پیش پذیرفته‌های شخصی در آمده اند. مفاهیم و استدلال‌های ریاضی نه تنها شامل منطق هستند بلکه شامل سیستم‌های علامتی هستند که برای مسائل و ارتباط بین اطلاعات عددی بکار می روند.

### ۱۱- آموزش فهم کار بردی

یعنی توانایی تشخیص، آگاهی و به کارگیری مفاهیم آموخته شده ریاضی در زندگی روزمره و واقعی فراگیران. مانند استفاده از پول و یا مهارت اندازه گیری در زندگی روزمره.

### ۱۲- بالا بردن سواد خواندن در دانش آموزان آسیب دیده شنوایی

یکی از بخش‌های مهم در درس ریاضی حل مسئله-

تشخیص داده شود و تاثیراتی که افت شنوایی بر یادگیری این گونه دانش آموزان ایجاد می کند شناسایی شود ارائه راهکارهای آموزشی در جهت حل مشکلات این دانش-آموزان آسان تر خواهد شد. در صورتی که ضروریات در جهت ارتقای مهارت یادگیری ریاضیات مورد بررسی موشکافانه قرار نگیرد بدون شک افت شنوایی یکی از عوامل بازدارنده در پیشرفت ریاضیات محسوب می شود.

#### منابع

- افروز، غلامعلی (۱۳۸۳)، مقدمه ای بر روان شناسی، آموزش و پرورش کودکان استثنایی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران
- حاج بابایی، مرتضی، (۱۳۷۸)، کار برد روان شناسی در آموزش ریاضیات، گروه پژوهشی ناتوانایی های یادگیری و اختلالات رفتاری، پژوهشکده کودکان استثنایی
- سیف نراقی، مریم، نادری، عزت اله (۱۳۸۷)؛ روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی، تهران: ارسباران
- شریفی، اعظم (۱۳۸۸)، مقایسه سواد خواندن در دانش آموزان آسیب دیده شنوایی و دانش آموزان نرمال، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور، تهران
- نویس، تررینا، (۱۳۸۷) ترجمه یونس، لطفی، مهر کیان، سعیده، آموزش گام به گام ریاضی به کودکان ناشنوا، چاپ اول، تهران: شهید
- Ansell, E., & Pagliaro, C. (2006). *The relative difficulty of signed arithmetic story problems for primary level deaf and hard of hearing students*. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 11, 153–170
- Blatto-Vallee G, Kelly RR, Gaustad MG, Porter J, Fonzi J. *Visual spatial representation in Mathematical problem solving by deaf and hearing students*. J Deaf Stud Deaf Educ. 2007;12(4):432-48
- Gallistel CR, Gelman R. *Preverbal and verbal counting and computation*. Cognition. 1998;44(1-2):43-7.
- kelly RR, Gaustad MG. *Deaf college student s Mathematical skills Relative to morphological knowledge , reading level , and Language proficiency*. J Deaf stud and Deaf Educ. 2007;12(1):25-37
- Kritzer , Karen (2008), *Family mediation of mathematically besed concepts while enagaged in a problem –solving activity with their young deaf children* .j Deaf stud . Deaf Educ. First published :10.1093
- Mayberry , Rachel . I (2002) . *Cogntire development in deaf children : the inter face of language and perceotion in europsychology* , Elsevier , Handbook of neuropsychology , 2ned edition vol.8
- Pagliaro CM, Ansell E. *Story problems in the deaf education classroom: frequency and mode of presentation*. J Deaf Stud Deaf Educ. 2002;7(2):107-19
- Swanwick R, Oddy A, Roper. *Mathematics and deaf children: an exploration of barriers to success*. Deaf Educ Int. 2005;7(1):1-21
- Zarfuty Y, Nuunes T, Bryant P. *The performence of young deaf childern in spatial and temporal unumber tasks*. J Deaf stud Deaf Educ. 2004;9(3):315-326.