

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
گروه آموزشی روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی
پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

عنوان:

**اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و شناختی- فراشناختی بر مهارت های حل مساله
ریاضی در دانش آموزان دختر کم توان ذهنی پایه سوم راهنمایی**

نگارنده:

سیده سمیه جلیل آبکنار

استاد راهنما:

دکتر گیتا موللی

استاد مشاور:

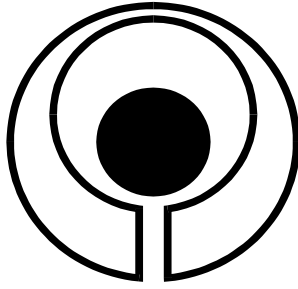
نرگس ادیب سرشکی

بهار ۱۳۹۰

شماره ثبت: ۱۶۱-۴۰۰۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ

الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
گروه آموزشی روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی
پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

عنوان:

**اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و شناختی - فراشناختی بر مهارت های حل مساله
ریاضی در دانش آموزان دختر کم توان ذهنی پایه سوم راهنمایی**

نگارنده:

سیده سمیه جلیل آبکنار

استاد راهنما:

دکتر گیتا موللی

استاد مشاور:

نرگس ادیب سرشکی

بهار ۱۳۹۰

شماره ثبت: ۱۶۱-۴۰۰۰

تقدیم به پدر و مادرم

تقدیم به همسر مهربانم

و

تقدیم به فرزندان عزیزم

هانیه و هادی

خاکسارانه سپاسگزار محبت هایشان هستم.

تشکر و قدردانی

از سرکار خانم دکتر گیتا موللی به پاس کمک های ارزنده، راهنمایی های به موقع و دقیق، صبر و حوصله فراوان و حسن برخورد، از سرکار خانم نرگس ادیب سرشکی از جهت همکاری دائم و دقت فراوان در مراحل پژوهش و راهنمایی های ارزنده در جهت اجرای صحیح پژوهش، و مدیریت محترم مدارس استثنایی مرا در اجرای پژوهش یاری نمودند، صمیمانه تشکر نموده و زیباترین سپاس ها را تقدیم می نمایم. در پایان کمال قدردانی و سپاس خود را از تمام عزیزانی که مرا در انجام این پژوهش یاری نموده اند، ابراز می دارم و آرزوی موفقیت آنان را در تمام مراحل زندگی از ایزد منان خواهانم.

چکیده

هدف این پژوهش اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و شناختی- فراشناختی بر مهارت های حل مسئله ریاضی در دانش آموزان کم توان ذهنی پایه سوم راهنمایی در شهرستان های استان تهران است. روش پژوهش حاضر یک مطالعه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل است، که به صورت خوشه‌ای، نمونه‌ای به حجم ۴۵ نفر از دانش آموزان کم توان ذهنی پایه سوم راهنمایی شهرستان های استان تهران انتخاب شد، پس از انتساب تصادفی دانش آموزان در دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل، برای دانش آموزان گروه آزمایشی طی ۱۳ جلسه آموزش از راهبردهای شناختی و شناختی- فراشناختی استفاده شد و به دانش آموزان گروه کنترل آموزش راهبردها ارائه نشد. ابزار جمع آوری اطلاعات آزمون هوش و کسلر (برای همتا کردن گروه‌ها به لحاظ بهره هوشی) و آزمون‌های معلم ساخته حل مساله ریاضی بود. داده های به دست آمده با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، نمودار و جدول فراوانی) و تحلیل واریانس یک راه تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که میانگین نمرات آزمون حل مساله ریاضی گروه راهبرد شناختی - فراشناختی به طور معناداری بیشتر از گروه کنترل ($p < 0/001$) است. نتایج این مداخله باعث افزایش میانگین نمرات گروه آزمایش در حل مساله ریاضی نسبت به گروه کنترل شد. آموزش راهبرد شناختی - فراشناختی باعث بهبود مهارت حل مساله ریاضی دانش آموزان کم توان ذهنی پایه سوم راهنمایی می‌شود، بنابراین اثر آموزش راهبرد شناختی - فراشناختی بر مهارت حل مساله ریاضی بیشتر از گروه کنترل است

کلید واژه ها: راهبرد شناختی، راهبرد فراشناختی، حل مساله ریاضی، کم توان ذهنی.

فهرست مطالب:

صفحه

عنوان

فصل اول: طرح پژوهش

۲	۱-۱- مقدمه.....
۴	۱-۲- بیان مساله.....
۱۰	۱-۳- اهمیت و ضرورت پژوهش.....
۱۲	۱-۴- اهداف پژوهش.....
۱۲	۱-۴-۱- هدف کلی.....
۱۲	۱-۴-۲- اهداف اختصاصی.....
۱۲	۱-۴-۳- هدف کاربردی.....
۱۳	۱-۵- فرضیه های پژوهش.....
۱۳	۱-۶- متغیرهای پژوهش.....
۱۴	۱-۶-۱- تعریف مفهومی متغیرها.....
۱۷	۱-۶-۲- تعریف عملیاتی متغیرها.....
۲۰	خلاصه فصل.....

فصل دوم: مروری بر ادبیات و سوابق پژوهش

- ۲۲ مقدمه
- ۲۳ ۱-۲- کم توانی ذهنی
- ۲۳ ۱-۱-۲- تعریف کم توانی ذهنی
- ۲۴ ۲-۱-۲- طبقه بندی کم توانی ذهنی
- ۲۵ ۲-۱-۳- شیوع کم توانی ذهنی
- ۲۶ ۲-۱-۴- ویژگی های دانش آموزان کم توان ذهنی
- ۲۸ ۲-۲- تعریف راهبرد یادگیری و مطالعه
- ۲۸ ۲-۳- راهبردهای شناختی
- ۲۹ ۲-۴- راهبردهای فراشناختی
- ۳۰ ۲-۴-۱- تکنیک های راهبرد فراشناختی
- ۳۵ ۲-۵- ویژگی های یادگیرندگان راهبردی
- ۳۶ ۲-۶- شناخت و هوش
- ۳۶ ۲-۶-۱- فرا شناخت و هوش
- ۳۸ ۲-۶-۲- نقص شناختی و فراشناختی در دانش آموزان کم توان ذهنی
- ۳۹ ۲-۷- حل مساله
- ۴۰ ۲-۷-۱- ویژگی های حل مساله
- ۴۱ ۲-۷-۲- آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی در حل مساله ریاضی
- ۴۲ ۲-۷-۳- تاثیر استفاده از راهبرد شناختی و فرا شناختی بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی
- ۴۳ ۲-۸- بررسی متون
- ۴۸ الف) مروری بر پژوهش های انجام شده در خارج
- ۵۱ ب) مروری بر پژوهش های انجام شده در ایران
- ۵۴ خلاصه فصل

فصل سوم: روش انجام پژوهش

- ۳-۱- نوع پژوهش..... ۵۶
- ۳-۲- جامعه آماری..... ۵۶
- ۳-۳- نمونه آماری و روش نمونه گیری..... ۵۶
- ۳-۴- ابزار جمع آوری اطلاعات..... ۵۷
- الف) آزمون هوش و کسلسر کودکان تجدید نظر شده..... ۵۷
- ب) آزمون های حل مساله ریاضی..... ۵۸
- بسته آموزشی (راهبردهای شناختی و فراشناختی)..... ۵۹
- ۳-۵- روش اجرا..... ۶۰
- محتوای جلسات آموزش..... ۶۱
- آشنایی با بسته آموزشی..... ۶۵
- ۳-۶- روش های تجزیه و تحلیل اطلاعات..... ۶۷
- ۳-۷- ملاحظات اخلاقی..... ۶۸
- خلاصه فصل..... ۶۹

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل آماری داده ها

- ۴-۱- توصیف داده ها..... ۷۱
- خلاصه فصل..... ۸۵

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

- ۵-۱- بحث در نتایج پژوهش..... ۸۷
- بحث در فرضیات پژوهش..... ۸۸

۹۳	۵-۲- نتیجه گیری.....
۹۳	۵-۳- محدودیت ها.....
۹۴	۵-۴- پیشنهادات.....
۹۴	خلاصه فصل.....
۹۵	فهرست منابع.....
۱۰۱	پیوست ها.....

چکیده

فهرست جداول:

صفحه

جدول ۴-۱- مقایسه میانگین هوش در سه گروه راهبرد شناختی - فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۱
جدول ۴-۲- مقایسه میانگین سن در سه گروه راهبرد شناختی - فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۲
جدول ۴-۳- بررسی نرمال بودن متغیرهای پیوسته پژوهش.....	۷۳
جدول ۴-۴- مقایسه میانگین پیش آزمون حل مساله ریاضی در سه گروه راهبرد شناختی - فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۴
جدول ۴-۵- مقایسه میانگین پس آزمون حل مساله ریاضی در سه گروه راهبرد شناختی - فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۶
جدول ۴-۶- نتایج آزمون توکی برای مقایسه میانگین پس آزمون نمرات آزمون حل مساله ریاضی در سه گروه راهبرد شناختی - فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۷
جدول ۴-۷- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پیش آزمون با پس آزمون گروه شناختی و کنترل.....	۷۹
جدول ۴-۸- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پیش آزمون با پس آزمون گروه شناختی - فراشناختی و کنترل.....	۸۱
جدول ۴-۹- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پیش آزمون با پس آزمون گروه شناختی - فراشناختی و گروه شناختی.....	۸۳

فهرست نمودار ها:

صفحه

نمودار ۴-۱- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی درپیش آزمون سه گروه راهبرد	
شناختی-فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۵
نمودار ۴-۲- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پس آزمون سه گروه راهبرد	
شناختی-فراشناختی، راهبرد شناختی و کنترل.....	۷۸
نمودار ۴-۳- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پس آزمون گروه راهبرد	
شناختی و کنترل	۸۰
نمودار ۴-۴- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پس آزمون گروه راهبرد	
شناختی-فراشناختی و گروه کنترل	۸۲
نمودار ۴-۶- مقایسه عملکرد حل مساله ریاضی در پس آزمون گروه راهبرد	
شناختی- فراشناختی و گروه راهبرد شناختی.....	۸۴

طرح پژوهش

مقدمه

بیان مساله

اهمیت پژوهش

هدف پژوهش

فرضیه های پژوهش

متغیر های پژوهش

تعاریف مفهومی و عملیاتی

۱-۱- مقدمه

هدف اساسی هر نظام آموزشی این است که مهارت های لازم را به افراد ارائه کند تا بتوانند به عنوان عضوی مفید، نقش موثری در جامعه ایفا کنند. در قرن اخیر در زمینه آموزش افراد استثنایی مطالعات و تحقیقات بسیاری انجام شده است که در این میان کم توانی ذهنی^۱ به دلایل گوناگونی از توجه ویژه ای برخوردار است (هاردمن^۲، درو^۳، ایگن^۴، ۲۰۰۷).

اولین وظیفه در سازماندهی برنامه های آموزشی برای دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر^۵ اتخاذ تصمیم درباره اهداف اساسی آن است. لذا سیاست های آموزشی سه هدف اصلی را در آموزش و پرورش آنان مطرح می کند:

(۱) تحقق خود^۶ (خودشناسی جسمی و روانی)

(۲) برقراری روابط انسانی

(۳) مسئولیت پذیری^۷ شخصی و اجتماعی

این اهداف برای دانش آموزان کم توان ذهنی و دانش آموزان عادی به کار می رود. اما به دلیل برخی تفاوت های آشکار و مهم، اهداف مذکور با تأکید خاصی دنبال می شود (شریفی در آمدی، ۱۳۷۷).

پیش از وضع قوانین تعلیمات اجباری، اغلب مدارس سنتی به دانش آموزانی که در دروس نظری مستعد بودند علاقه داشتند، و به دانش آموزانی که توانایی آموختن خواندن، نوشتن و حساب را نداشتند توجه اندکی می شد و آنها را به حال خود رها می کردند تا مدرسه را ترک کنند، بدون آن که تلاشی جدی برای تعدیل و اصلاح برنامه از لحاظ برآوردن نیازهای دانش آموزان فاقد استعداد نظری به عمل آورند (جانسون^۸، ۲۰۰۷).

1. Mental retardation
2. Hardman. M
3. Drew. G
4. Egan. M
5. Educable
6. Self - entelechy
7. responsibility
8. Johnson. R

دانش تعلیم و تربیت روانشناسی در دو سه دهه اخیر، افق‌های روشن و امید بخشی را پیش روی ما گشوده است. اکنون در سراسر جهان هزاران متخصص تحصیل کرده که مجهز به دستاوردهای این علوم ارزشمند هستند، در کار آموزش و پرورش دانش آموزان نسل جدید مشغول می‌باشند، همچنین حوزه‌های مطالعه علوم تربیتی سال‌هاست علاوه بر دانش آموزان عادی به بررسی وضعیت دانش آموزان استثنایی و تعلیم و تربیت ویژه آنان نیز پرداخته‌اند (افروز، ۱۳۸۱).

از آن جایی که ارتباط زیادی بین هوش و پیشرفت تحصیلی وجود دارد، تردیدی نیست که موفقیت درسی دانش آموزان کم‌توان ذهنی در همه امور تحصیلی از همسالان عادی شان عقب‌تر است، هنگام ورود به مدرسه در سن شش سالگی آمادگی خواندن، نوشتن و هجی کردن^۱ را ندارند و این مهارت‌ها را تا حدود سن هشت سالگی و احتمالاً تا سن یازده سالگی آغاز نمی‌کنند. همچنین از آن‌ها انتظار نمی‌رود که مواد درسی یک سال را همانند دانش آموز عادی، در طی یک سال تحصیلی بگذرانند. عدم تمرکز، توجه به یک محرک مزاحم در ضمن یادگیری، دیر آموختن و زود فراموش کردن از دیگر ویژگی‌های این گروه از دانش آموزان است. توانایی اندک آن‌ها در تشخیص و تعمیم موقعیت‌های مطلوب و نگهداری و تعمیم آموخته‌های درسی، عملکرد آن‌ها را کاهش می‌دهد (اسمیت^۲، ۲۰۰۱).

افراد با کم‌توانی ذهنی با توجه به میزان تأخیر در تحول شناختی^۳، دچار مشکلات یادگیری می‌باشند، و از آن جایی که یادگیری به میزان زیادی به تحول شناختی وابسته است و تحول شناختی، پیچیدگی و سطح یادگیری که در هر زمان خاص می‌تواند اتفاق بیافتد را تعیین می‌کند، بنابراین این افراد نمی‌توانند با سرعت همسالان خویش یاد بگیرند، دانش آموزان با کم‌توانی ذهنی خفیف اگر حمایت‌های آموزشی ویژه‌ای دریافت کنند، می‌توانند به برخی از سطوح اکتسابی مهارت‌ها، همانند همسالان خویش دست یابند (وهمن^۴، ۱۹۹۷).

1. Spelling
2. Smith. D
3. Cognitive Development
4. Wehman. P

یکی از توانمندی های اساسی در تحصیل، انجام محاسبه های ساده و پیچیده مورد نیاز در زندگی روزمره است، که مستلزم آگاهی بر علم ریاضیات است، ضمن این که تعدد موقعیت های پیچیده پیش بینی نشده ناشی از تغییرهای سریع دنیای معاصر، توانمندی بالای افراد در جهت حل مسائل ناشی از مواجهه با این موقعیت ها را ضروری ساخته است، در این راستا عملکرد ضعیف دانش آموزان کم توان ذهنی در محاسبات ریاضی نسبت به دانش آموزان عادی مورد توجه قرار گرفته است (دسوته^۱، ۲۰۰۱).

امروزه هدف از آموزش دانش آموزان کم توان ذهنی کمک به آنها در یادگیری مهارت های مورد نیاز برای زندگی عادی است، در این میان یادگیری مهارت های محاسباتی و بهره گیری از مهارت های تفکر برای این دانش آموزان بسیار مفید خواهد بود.

۱-۲- بیان مساله

دانش آموزان کم توان ذهنی از دانش آموزان هم سن خود در جنبه های مختلف تحصیلی دارای عملکرد پایین تری هستند، برای مثال این دانش آموزان اختلالاتی در توجه، حافظه، زبان و پردازش اطلاعات^۲ دارند (آلگوزین^۳ و یسلدایک^۴، ۲۰۰۶).

افراد با کم توانی ذهنی، به این دلیل که نمی توانند به طور خود به خودی از راهبردهای نگهداری^۵ و حفظ اطلاعات^۶ در حافظه استفاده کنند، در تشخیص موقعیت ها یا فعالیت هایی که به امر یادگیری و حافظه کمک می کنند دچار مشکل می باشند، بنابراین این افراد در به کارگیری مجدد الگوها یا تکرار آنها و همچنین در انتقال اطلاعات به حافظه کوتاه مدت و از حافظه کوتاه مدت به حافظه دراز مدت ناتوان هستند (هانت^۷ و مارشال^۸، ۱۹۸۸؛ اسمیت، ۲۰۰۱).

-
1. Desoete. A
 2. Information Processing
 3. Algozzine . B
 4. Ysseldyke. G
 5. Maintenance Strategy
 6. Information commit
 7. Hunt. K
 8. Marshal. H

یکی از مهارت‌هایی که دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در آن با مشکل مواجه هستند و ارتباط بسیار نزدیکی با حافظه و تفکر دارد یادگیری ریاضی است، چرا که نیاز به مشاهده، سنجش، تحلیل، استنباط، قیاس و فهم دقیق و درست از اطلاعات، الگوها و استدلال دارد. درک ریاضی در حیطه‌های مختلف روی می‌دهد که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

درک مفهومی^۱، سیستم نماد اعداد، مراحل محاسبه، کاربرد مهارت حساب، راهبردهای محاسبه و توالی شمارش (لفرانسوا^۲، ۲۰۰۰).

مهارت حل مساله^۳ شامل فرایندهای شناختی است، اما شناخت به تنهایی در حل مساله کافی نیست. حل‌کنندگان مساله نیازمند تحلیل مشکل^۴ برای فهم آن، ارزیابی اطلاعات ویژه برای کفایت آن، سازماندهی دانش برای رویدادها و طراحی یک برنامه، ارزیابی برنامه عملی مورد نظر قبل از اجرا و ارزیابی نتایج آن می‌باشند. این رفتارها فقط به تفکر و سازماندهی دانش محدود نمی‌شود بلکه تنظیم^۵ و بازبینی^۶، فهم برنامه برنامه‌ریزی و ارزیابی نتایج به طور نزدیکی به تفکر در مورد فرایند تفکر (فراشناخت) مربوط است (مورنو^۷ و سالدانا^۸، ۲۰۰۴).

آموزش راهبردهای شناختی^۹ و فراشناختی^{۱۰} به دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی می‌تواند در رفع مشکلات و ناتوانی آنان در فراگیری و نحوه کاربرد مهارت‌ها یاری دهد، آموزش مهارت‌های شناختی و فراشناختی به منظور کمک به دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در سازماندهی الگوهای فکری^{۱۱}، خودسنجی^{۱۲}، رفتارهای یادگیری، خودآموزی^{۱۳}، خودراهبری^{۱۴} و خودآگاهی^۱ صورت می‌گیرد (بردین^۲، ۲۰۰۰).

1. Conceptual Comprehension
2. Lofranso. R
3. problem solving skill
4. Problem Analyze
5. Regulation
6. Monitoring
7. Moreno. J
8. Saldana. D
9. cognitive strategy
10. meta cognitive
11. Intellectual Models
12. Self- rating
13. Self- Instruction
14. Self - Direct

در میان حوزه های مربوط به یادگیری درباره این موضوع که مشکلات مربوط به حل مسائل ریاضی در بین دانش آموزان کم توان ذهنی شایع بوده و پیامدهای آموزشی جدی به همراه دارد، توافق عمومی وجود دارد (برایانت^۳، ۲۰۰۰).

پژوهش های زیادی به بررسی مشکلات ناشی از ضعف در مهارت های ریاضی در دانش آموزان کم توان ذهنی پرداخته اند، برای مثال کاولی^۴ و میلر^۵ (۲۰۰۶) گزارش کرده اند که دانش آموزان کم توان ذهنی پایه چهارم ابتدایی در کاربرد و محاسبه مسائل ریاضی در سطح یک دانش آموز عادی پایه اول رفتار می نمایند، همچنین فلیشنر^۶، گارنت^۷ و شپرد^۸ (۲۰۰۴) نیز در پژوهشی به بررسی سطح عملکرد دانش آموزان کم توان ذهنی پایه دوم متوسطه پرداختند و نتایج این پژوهش نشان داد که این دانش آموزان در حل مسائل مربوط به محاسبات روزمره زندگی بسیار پایین تر از دانش آموزان عادی و عملکرد آنان در سطح دانش آموزان دوم ابتدایی بوده است.

سولاز^۹ (۲۰۰۷) در مطالعات خود اظهار می دارد که ضعف و ناتوانی دانش آموزان کم توان ذهنی در تکلیف هایی که به جنبه های متفاوتی از حافظه فعال^{۱۰} مربوط می شود در دراز مدت باعث شکست در مدرسه و بروز مشکلاتی در مهارت های زندگی این دانش آموزان می گردد.

در بررسی های جامع، پژوهش هایی در خصوص آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی به دانش آموزان کم توان ذهنی در سنین مختلف و حوزه های مختلف پرداخته اند.

مونتاگو^{۱۱} (۲۰۰۰) از پیشتازان حیطة آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی که دارای مقالات متعدد در این زمینه، معتقد است که تمرین راهبردهای فراشناختی به شاگردان کم توان ذهنی می آموزد تا متغیر های

-
1. Self- Awareness
 2. Berdine. W. H
 3. Bray ant. H
 4. Calve. p
 5. Miler. L
 6. Fleishner. W
 7. Garnet. A
 8. Shepherd. B
 9. Solaz. J
 10. Active Memory
 11. Montague. M

مربوط به حل یک مساله را بشناسند و جریان های راه حل مساله را به خوبی سازمان دهی کنند و مهارت های شناختی و فراشناختی ویژه ای را برای انجام موثر تکلیف به کار گیرند.

مولی^۱ و همکارانش (۲۰۰۵) تحقیقات بسیاری در مورد اثربخشی^۲ به کارگیری راهبردهای شناختی در آموزش دانش آموزان کم توان ذهنی انجام داده اند، تحقیقات آنان مؤید این است که آموختن چگونگی استفاده از راهبردها در یادگیری اهمیت بسیار دارد، این راهبردها، کسب دانش و مهارت ها و همچنین سازماندهی دانش فرد را تسهیل می کنند.

نتایج بررسی پژوهش های انجام شده در زمینه آموزش راهبردهای شناختی و فرا شناختی به دانش آموزان ناتوانی یادگیری، اثربخشی این راهبردها را تأیید کرده اند در این میان پژوهش های تونگ^۳ (۲۰۰۳)، سولاز سولاز (۲۰۰۷)، مورنو و سالدانا (۲۰۰۴) به اثرات مثبت به کارگیری راهبردها در افزایش مهارت حل مساله ریاضی و بالا بردن انگیزه یادگیری در دانش آموزان با ناتوانی یادگیری پرداخته اند، مرور پژوهش های مربوط به مشکلات تحصیلی دانش آموزان کم توان ذهنی با تمرکز ویژه بر مقایسه عملکرد ریاضیات این دانش آموزان و همسالان عادی آنها، نشان دهنده این موضوع است که عملکرد این دانش آموزان در خرده آزمون های متفاوت ریاضی همچون محاسبه ساده، مفاهیم کمی و حل مسائل کمتر مورد سنجش قرار گرفته است (جوردن^۴، ۲۰۰۳).

در میان مطالعات انجام شده کمتر به آموزش راهبردهای یادگیری به دانش آموزان کم توان ذهنی و نتایج این آموزش ها پرداخته شده است، به نظر می رسد که راهبردهای فرا شناختی به اندازه کافی در دانش آموزان کم توان ذهنی رشد نیافته است و روشن نیست که چرا این دانش آموزان قادر به بکارگیری مهارت های فراشناختی نیستند. با وجود این که دانش آموزان کم توان ذهنی ممکن است هنگام برخورد با موقعیت های یادگیری جدید نتوانند از راهبردهای مناسب برای حل مساله استفاده کنند، پژوهشگران بر این باورند که آنها می توانند نحوه انجام این کار را بیاموزند (هاردمن، درو، ایگن، ۲۰۰۷).

1. Molly. D
2. Effectiveness
3. Teong. S. K
4. Jordan. W

از آنجا که در بسیاری اوقات عامل اصلی ناتوانی دانش آموزان کم توان ذهنی در حل مساله، آموزش نادرست دانسته شده است، از این رو پیشنهاد های آموزشی مختلفی توسط متخصصان ارائه گردیده است، در سال های اخیر بر آموزش با هدف پیشبرد مهارت های فراشناختی و ترغیب فعالیت های شناختی در بین دانش آموزان تأکید زیادی شده است (یوسفی طباطبایی، ۱۳۸۰).

هرگنهان^۱ (۲۰۰۱) با در نظر گرفتن این مساله که استفاده از مهارت های تفکر به اکتساب و حفظ واقعیت های مقدماتی ریاضی کمک می کند، اذعان می کند بدون آموزش مستقیم راهبردهای یادگیری به دانش آموزان، آنها اغلب از این راهبردها استفاده نمی کنند، در حالی که آن دسته از دانش آموزانی که این راهبردها را فرا گرفته اند کارکرد بالایی در آزمون حل مساله ریاضی از خود نشان دادند.

یکی از مسائل عمده ای که در تحقیقات موتتاگو (۲۰۰۰) به آن اشاره شده است، این است که دانش آموزان کم توان ذهنی از راهبردهای فراشناختی کمتری جهت حل مساله استفاده می کنند. بنابراین از آموزش راهبردی که بر فراشناخت تأکید داشته باشد سود می برند، راهبردهای فراشناختی مانند خود آموزی، خودپرسی^۲ و خود بازبینی^۳ به یادگیرنده کمک می کند و کاربرد و عملکرد کلی در تکلیف را تنظیم می کند.

با توجه به عملکرد ضعیف دانش آموزان کم توان ذهنی و انگیزه پایین در امر یادگیری مهارت های اساسی مانند حل مساله، جهت بهبود یادگیری و پیشرفت در زمینه تحصیل و بالابردن اعتماد به نفس، این راهبردها در آموزش طیف وسیعی از حیطه های مهارتی، از جمله مهارت های تحصیلی، مثل ریاضی می تواند به کار گرفته شود (والترز^۴، ۲۰۰۳).

شناخت به فرایندهای پردازش اطلاعات، یعنی راهبردهایی گفته می شود که به وسیله آن ها اطلاعات را مورد توجه قرار می دهیم، آنها را تشخیص می دهیم و به رمز درمی آوریم، درحافظه ذخیره می سازیم و هر وقت که نیاز داشته باشیم آنها را از حافظه فرا می خوانیم و مورد استفاده قرار می دهیم. راهبرد های

-
1. Hergnhan. B. R
 2. self- Questioning
 3. Self- Monitoring
 4. Waltz. J