



دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی
پایان نامه جهت اخذ درجه‌ی کارشناسی ارشد
در رشته‌ی علوم تربیتی گرایش روان‌شناسی تربیتی

موضوع:

تاثیر آموزش روش حل مسئله و بازآموزی اسنادی بر کاهش اضطراب ریاضی
و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی

استاد راهنما:

دکتر شهرام واحدی

استاد مشاور:

دکتر اسکندر فتحی آذر

پژوهشگر:

فرزانه حاجی پور

شهریور ۹۰

فهرست

فصل اول: کلیات پژوهش

- ۱-۱- مقدمه..... ۲
- ۲-۱- بیان مسئله..... ۵
- ۳-۱- اهمیت و ضرورت پژوهش..... ۸
- ۴-۱- اهداف پژوهش..... ۱۰
- ۵-۱- فرضیه های پژوهش..... ۱۱
- ۶-۱- متغیرهای پژوهش..... ۱۱

فصل دوم: مبانی نظری و تجربی پژوهش

- ۱-۲- پیش درآمد..... ۱۵
- ۲-۲- اضطراب چیست؟..... ۱۵
- ۲-۲-۱- واکنش بدن در مقابل اضطراب..... ۱۵
- ۲-۲-۲- تاریخچه ی اضطراب ریاضی..... ۱۶
- ۳-۲-۲- تعریف اضطراب ریاضی..... ۱۶
- ۴-۲-۲- علل اضطراب ریاضی..... ۱۷
- ۵-۲-۲- اضطراب ریاضی و تاثیر آن بر رفتار ریاضی یادگیرنده تا چه اندازه ای واقعی و پذیرفتنی است؟..... ۱۸
- ۶-۲-۲- عوامل موثر در بروز اضطراب ریاضی..... ۲۰
- ۳-۲- حل مسئله..... ۲۳
- ۱-۳-۲- تعریف و ویژگی های مسئله و حل مسئله..... ۲۴

- ۲۵.....۲-۳-۲- ضرورت حل مسئله در آموزش ریاضیات.
- ۲۶.....۳-۳-۲- مراحل حل مسئله
- ۲۷.....۴-۳-۲- مهارت های حل مسئله
- ۲۸.....۵-۳-۲- فراشناخت
- ۳۱.....۶-۳-۲- حل مسئله از دید جورج پولیا
- ۳۶.....۴-۲- بازآموزی اسنادی
- ۳۶.....۱-۴-۲- نظریه ی اسناد
- ۳۶.....۱-۱-۴-۲- نظریه اسناد هایدر
- ۳۸.....۲-۱-۴-۲- نظریه ی اسناد درونی و بیرونی راتر
- ۳۸.....۳-۱-۴-۲- نظریه ی سبک اسناد واینر
- ۴۱.....۲-۴-۲- مبنای بازآموزی اسنادی
- ۴۱.....۱-۲-۴-۲- بازساخت دهی شناختی و بازآموزی اسنادی
- ۴۴.....۳-۴-۲- اهداف بازآموزی اسنادی
- ۴۵.....۴-۴-۲- روش های آموزش برنامه های بازآموزی اسنادی
- ۴۵.....۱-۴-۴-۲- رویکرد مستقیم
- ۴۷.....۲-۴-۴-۲- رویکرد غیر مستقیم
- ۴۸.....۵-۲- بیشینه ی تجربی
- ۵۶.....۶-۲- جمع بندی مطالعات نظری و تجربی

فصل سوم: روش پژوهش

- ۳-۱- پیش درآمد..... ۵۸
- ۳-۲- روش پژوهش ۵۸
- ۳-۳- طرح پژوهش..... ۵۹
- ۳-۴- جامعه، نمونه ی آماری و روش نمونه گیری..... ۵۹
- ۳-۵- ابزار جمع آوری اطلاعات ۶۰
- ۳-۵-۱- پرسشنامه اضطراب ریاضی..... ۶۰
- ۳-۵-۲- آزمون محقق ساخته عملکرد ریاضی ۶۰
- ۳-۶- شیوه ی اجرای برنامه های مداخله ای ۶۱
- ۳-۶-۱- برنامه آموزشی روش حل مسئله ۶۱
- ۳-۶-۲- برنامه بازآموزی اسنادی ۶۲
- ۳-۷- روش تجزیه و تحلیل آماری..... ۶۳

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها

- ۴-۱- پیش درآمد ۶۵
- ۴-۲- توصیف داده ها..... ۶۵
- ۴-۳- تحلیل فرضیه ها ۶۹

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

- ۵-۱- پیش درآمد ۷۸

۷۹-۲-۵- تبیین فرضیه ها.....

۸۵-۳-۵- محدودیت های پژوهش.....

۸۶-۴-۵- پیشنهادهای پژوهش

۸۶-۱-۴-۵- پیشنهادهای پژوهشی

۸۶-۲-۴-۵- پیشنهادهای کاربردی.....

۸۷- منابع فارسی

۹۰- منابع انگلیسی.....

فهرست جدول ها و نمودارها

- جدول ۳- ۱ خلاصه‌ی مراحل برنامه‌ی آموزش روش حل مسئله.....۶۲
- جدول ۴- ۱ توزیع نمرات پیش آزمون و پس آزمون اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی آزمودنی ها در گروه آموزش روش حل مسئله..... ۶۶
- جدول ۴- ۲ توزیع نمرات پیش آزمون و پس آزمون اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی آزمودنی ها در گروه آموزش ازآموزی اسنادی.....۶۷
- جدول ۴- ۳ توزیع نمرات پیش آزمون و پس آزمون اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی آزمودنی ها در گروه کنترل.....۶۸
- جدول ۴- ۴ شاخص های توصیفی گروه های آموزش روش حل مسئله و کنترل بر حسب متغیر اضطراب ریاضی.....۷۰
- جدول ۴- ۵ نتایج آزمون t برای گروه آموزش روش حل مسئله بر حسب متغیر اضطراب ریاضی.....۷۱
- جدول ۴- ۶ شاخص های توصیفی گروه های آموزش روش حل مسئله و کنترل بر حسب متغیرعملکرد ریاضی.....۷۲
- جدول ۴- ۷ نتایج آزمون t برای گروه آموزش روش حل مسئله بر حسب متغیر عملکرد ریاضی.....۷۳
- جدول ۴- ۸ شاخص های توصیفی برای گروه های بازآموزی اسنادی و کنترل بر حسب متغیر اضطراب ریاضی.....۷۴
- جدول ۴- ۹ نتایج آزمون t برای گروه آموزش باز آموزی اسنادیبر حسب متغیرا اضطراب ریاضی.....۷۵
- جدول ۴- ۱۰ شاخص های توصیفی برای گروه های بازآموزی اسنادی و کنترل بر حسب متغیر عملکرد ریاضی.....۷۶
- جدول ۴- ۱۱ نتایج آزمون t برای گروه آموزش باز آموزی اسنادی بر حسب متغیر عملکرد ریاضی.....۷۶
- نمودار ۴- ۱ توزیع نمرات پس آزمون اضطراب ریاضی در دوگروه آزمایشی و گروه کنترل.....۷۱
- نمودار ۴- ۲ توزیع نمرات پس آزمون عملکرد ریاضی در دوگروه آزمایشی و گروه کنترل.....۷۳

نام خانوادگی: حاجی پور

نام: فرزانه

عنوان: تأثیر آموزش روش حل مسئله و بازآموزی اسنادی بر کاهش اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی دانش آموزان ابتدایی

استاد راهنما: دکتر شهرام واحدی

استاد مشاور: دکتر اسکندر فتحی آذر

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: روان شناسی تربیتی دانشگاه: تبریز

دانشکده: علوم تربیتی و روان شناسی تاریخ فارغ التحصیلی: تابستان ۹۰ تعداد صفحات: ۹۲

کلید واژه ها: اضطراب ریاضی، عملکرد ریاضی، روش حل مسئله، بازآموزی اسنادی

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر روش آموزش حل مسئله و بازآموزی اسنادی بر کاهش اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی بود. آزمودنی های پژوهش ۴۵ نفر دانش آموز پسر پایه چهارم ابتدایی دارای اضطراب ریاضی بودند و به طور تصادفی در گروه های آزمایش و کنترل قرار داده شدند. پژوهش حاضر شامل ۲ گروه آزمایش و ۱ گروه کنترل بود: گروه آزمایش نخست ($n=15$) طی ۶ جلسه ی ۴۵ دقیقه ای آموزش های لازم را برای روش حل مسئله و گروه آزمایش دیگر ($n=15$) طی ۸ جلسه ی ۴۵ دقیقه ای آموزش های لازم را برای بازآموزی اسنادی دریافت کردند. گروه کنترل ($n=15$) نیز به برنامه های عادی کلاس خود ادامه داده و برنامه خاصی را دریافت نکردند. در این مطالعه از طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد و به این ترتیب هر سه گروه پیش آزمون اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی را قبل از شروع برنامه های مداخله ای دریافت کردند و پس آزمون عملکرد ریاضی و اضطراب ریاضی نیز برای هر سه گروه پس از اجرای برنامه ها اجرا شد. نتایج به دست آمده با استفاده از آزمون t برای گروه های مستقل، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند تا تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته مشخص شود. یافته ها نشان می دهد که دانش آموزان در گروه های آموزش روش حل مسئله و بازآموزی اسنادی که برنامه های مداخله ای را دریافت کرده بودند، توانستند درمقایسه با گروه کنترل، نمرات پایین تری را در اضطراب ریاضی و نمرات بالاتری را در آزمون عملکرد ریاضی کسب کنند. بنابراین تفاوت بین گروه های آزمایشی و کنترل به لحاظ آماری معنی دار بود ($P<0/001$). پژوهش حاضر کاربردهایی را برای والدین، معلمان به همراه دارد. آموزش روش حل مسئله و بازآموزی اسنادی می توانند به عنوان راهبردهای مؤثری جهت ایجاد تغییرات مثبت در نگرش ها، انگیزش و مهارت های فراشناختی دانش آموزان دارای اضطراب ریاضی به کار گرفته شوند.

Surname: Hajipoor

Name: Farzaneh

Thesis title: **The effect of teaching the problem solving method and attributional retraining on increasing math anxiety and math performance of elementary student**

Supervisor: **Shahram Vahedi PHD**

Advisor: **Eskandar Fathi-Azar PHD**

Degree: **M.A**

Major: **Educational psychology**

University: **Tabriz**

Faculty: **Educational science and Psychology**

Graduation data: **2011**

Pages number:

Keywords: **math anxiety, math performance, problem solving method, attributional retraining**

The purpose of this study was to investigate the effect of teaching the problem solving method and attributional retraining on decreasing math anxiety and math performance of elementary students. In this study, the subjects were 45 fourth grade elementary students with math anxiety. The subjects were randomly selected for each of the experimental groups: One group (n=15) instructed during 6 sessions (about 45-minutes) for problem solving method. Another group (n=15) received attributional retraining program through 8 sessions (about 45-minutes). The control group didn't have any training and continued their routine curriculum. A pretest-posttest control group design was used. Both experimental and control groups were given the math anxiety and math performance pretest prior to beginning the interventions. Also, the posttest of math anxiety and math performance was given after applying interventions. The results were analyzed by using independent T-test to determine the effect of the independent variables (teaching the problem solving method and attributional retraining) on the dependent variable (math anxiety and math performance). The result indicated that students with math anxiety in experimental groups who received teaching the problem solving method and attributional retraining achieved lower scores in the math anxiety posttest and higher scores in the math performance posttest than the control group. Therefore, there were significant differences between experimental and control groups ($p < 0/001$). The study has implications for parents and teachers. Teaching the problem solving method and attributional retraining can be the effective strategies for positive changes in attitudes, motivation and metacognitive skills among students with math anxiety.



University of Tabriz

Faculty of Educational Science and Psychology

Department of Education

Thesis (M.A) on

Educational Psychology

Title:

The effect of teaching the problem solving method and
attributional retraining on decreasing math anxiety and math
performance of elementary students

Supervising:

Shahram Vahedi PHD

Consultant

Eskandar Fathi-Azar PHD

By:

Farzaneh hajipoor

2011

برنامه آموزشی برای آموزش روش حل مسئله جورج پولیا

برنامه آموزشی "آموزش روش حل مسئله" که توسط محقق پس از مطالعات و بازنگری های لازم تهیه شده، شامل چهار مرحله حل مسئله می باشد که در طی ۶ جلسه ی ۴۵ دقیقه ای اجرا شده است.

مراحل و جلسات این برنامه به ترتیبی که اجراشده در ادامه خواهد آمد.

جلسه ی اول

در ابتدا به دانش آموزان می گوییم که هدف این است که شما با مراحل حل مسئله که می تواند عملکرد ریاضی تان را تحت تأثیر قرار دهد آشنا شوید. سپس بیان می کنیم که برای حل یک مسئله ریاضی باید گام هایی را طی کرد. در ادامه به بیان مراحل مدل حل مسئله جورج پولیا می پردازیم و توضیح مختصری درباره هریک از مراحل این مدل به دانش آموزان می دهیم. به این صورت که به دانش آموزان می گوییم، دانشمندی به نام جورج پولیا تلاش کرده تا مراحل حل مسئله را مدل سازی کند. مرحله اول مدل او "مرحله فهمیدن" نام دارد. در این مرحله باید ابتدا بفهمیم مسئله از چه نوعی است. از نوع ثابت کردنی یا پیدا کردنی و سپس مشخص می کنیم که معلومات مسئله و خواسته مسئله چیست. مرحله دوم مرحله "طرح ریزی کردن" است. در این مرحله مسئله از ابعاد مختلف بررسی شده و ارتباط بین معلومات مسئله ومجهول که همان خواسته مسئله است، مشخص می شود و راهبرد مناسب برای حل مسئله پیدا می شود. مرحله سوم، مرحله "حل مسئله" نام دارد. یعنی پس از آن که راهبرد مناسب برای حل مسئله را پیدا کردیم، آن را حل می کنیم. مرحله چهارم مرحله "بازبینی" است یعنی در این مرحله کارهای انجام گرفته را مرور می کنیم.

آموزش مرحله اول مدل حل مسئله ی جورج پولیا

در این جلسه به بیان مشروح مرحله اول مدل حل مسئله جورج پولیا می پردازیم. به این صورت که برای دانش آموزان توضیح می دهیم که پاسخ به پرسشی که فهمیده نشده کاری عبث و بیهوده است. در واقع فهم یک مسئله بخش اصلی فرایند حل مسئله است. مسأله های پیچیده حل نمی شوند، چون اغلب در فهم آن ها مشکل داریم. در این مرحله از دانش آموزان می خواهیم که وقتی با مسئله ای رو برو می شوند، ابتدا مسأله را به زبان و بیان خود توضیح دهند و سپس بخش های اصلی آن را که همان معلومات، مجهول و شروط مسأله است بیان کنند. سپس مسئله زیر را روی تخته سیاه می نویسیم و از چند تن از دانش آموزان می خواهیم مسئله را به زبان خود و به صورت خلاصه برای همکلاسی های خود بیان کرده و سپس بخش های اصلی آن را مشخص کنند.

"فاصله رشت تا لاهیجان ۴۷ کیلومتر است. احمد با دوچرخه از رشت به طرف لاهیجان حرکت کرد. در ساعت اول ۱۲ کیلومتر، در ساعت دوم ۱۰ کیلومتر و در ساعت سوم ۸ کیلومتر راطی کرده است. چند کیلومتر دیگر باید برود تا به لاهیجان برسد؟"

بعد از چند تمرین تعدادی مسئله را در تخته نوشته و از دانش آموزان می خواهیم تا جلسه ی بعد سوالات زیر را برای هر مسئله پاسخ داده و در دفتر بنویسند.

(۱) مسئله را به صورت خلاصه و به زبان خود بنویسید.

(۲) معلومات مسئله را مشخص کنید.

(۳) مجهول مسئله را مشخص کنید.

(۴) اگر در مسئله شرطی وجود دارد، آن را بیان کنید.

آموزش مرحله دوم مدل حل مسئله جورج پولیا

در آغاز این جلسه مختصری به مرور مطالب گفته شده در جلسه ی قبلی می پردازیم و از دانش آموزان می خواهیم داوطلبانه در یاد آوری مطالب جلسه ی دوم شرکت کنند. سپس بیان می کنیم که در این جلسه می خواهیم تهیه طرح و نقشه مناسب برای مسئله را یاد بگیریم. و سپس یک مسئله از کتاب درسی را روی تخته سیاه نوشته و از دانش آموزان می خواهیم تا ارتباط میان معلومات و مجهول مسئله را پیدا کنند و در صورت نیافتن ارتباط مستقیمی میان معلومات و مجهول مسئله ، مسئله های شبیه به آن را در نظر بگیرند.

در این مرحله سوالات زیر را از دانش آموزان می پرسیم.

- آیا مسئله ای شبیه به مسئله شما وجود دارد که قبلا حل شده است؟
- آیا می توانیم روش به کار رفته در آن را در این مسئله به کار بگیریم؟
- آیامی توانیم صورت مسئله را به صورت دیگری بیان کنیم؟
- آیا معلومات دیگری به فکر شما خطور می کند که بتواند برای به دست آوردن مجهول سودمند باشد؟

سپس بیان می کنیم که چند نمونه از کارهایی که در طول حل یک مسئله به شما کمک می کنند به قرار زیر است :

- (۱) رسم شکل، رسم منحنی متناسب با موقعیت مسئله، تهیه جدول
- (۲) انتخاب نمادها و علائم مناسب
- (۳) تقسیم یک مسئله ی کلی به زیر مسئله های مختلف

سپس چند مسئله روی تخته سیاه نوشته و از دانش آموزان می خواهیم برای جلسه ی بعد سوالات و استراتژی های بیان شده در بالا را برای هر مسئله به کار برده و در دفتر خود بنویسند.

آموزش مرحله سوم مدل حل مسئله جورج پولیا

در ابتدای جلسه مختصری به مرور مطالب گفته شده در جلسه ی قبلی می پردازیم و از دانش آموزان می خواهیم داوطلبانه در یاد آوری مطالب جلسه ی سوم شرکت کنند. سپس بیان می کنیم که پس از آن که ارتباط بین معلومات مسئله و مجهول مسئله را فهمیدیم نقشه و طرح مناسب برای حل مسئله را تهیه کردیم باید آن را اجرا کنیم. در این مرحله برای دانش آموزان توضیح می دهیم که شخص باید نظارت کامل بر پیشرفت اجرای طرح داشته باشد تا اگر زمانی احساس کند که طرح و نقشه کشیده شده او را به هدف که همان حل مسئله می باشد رهنمون نکند، بتواند طرح و نقشه ی جدیدی تهیه و اجرا کند.

سؤالاتی که در این مرحله از دانش آموزان می پرسیم و انتظار داریم که دانش آموزان هنگام حل مسئله این سؤالات را از خودپرسند به شرح زیر است:

- ۱) آیا طرح و نقشه ای که تهیه کرده اید، شما را به حل مسئله رهنمون می کند.
- ۲) آیا لازم است طرح و نقشه ی فعلی را کنار گذاشته و طرح جدیدی تهیه کنید؟
- ۳) آیا برای اجرای طرح و نقشه ی خود به اطلاعات اضافه تر و یا به کمک دیگران نیاز دارید؟

سپس مسئله ی زیر را در تخته سیاه نوشته و سؤالات مرحله ی اول تا سوم مدل جورج پولیا را از دانش آموزان می پرسیم.

مجموع پول سه نفر ۴۵۰۰ تومان است. پول اولی ۱۲۵۰ تومان است و دومی ۱۳۰ تومان بیشتر از اولی پول دارد. هر کدام چقدر پول دارند؟

سپس چند مسئله از کتاب و یا شبیه به مسئله های کتاب را به عنوان تمرین روی تخته سیاه نوشته و از دانش آموزان می خواهیم برای جلسه بعد در مورد هر مسئله سؤالات مراحل ۱ و ۲ و ۳ مدل جورج پولیا را پاسخ گویند و در دفتر خود بنویسند.

آموزش مرحله چهارم مدل حل مسأله جورج پولیا

در آغاز این جلسه مختصری به مرور مطالب گفته شده در جلسه ی قبلی می پردازیم و سپس بیان می کنیم که امتحان کردن جوابی که به دست آمده ، پس از پایان اجرای طرح ضروری است. حل کننده مسئله باید باز نگری کامل و دقیق بر مراحل اجرای طرح و نقشه ی خود داشته باشد و یک بررسی کلی در مورد مسئله انجام دهد. سپس مسئله زیر را در تخته سیاه نوشته و از یکی دانش آموزان می خواهیم تا این مسئله را با توجه به مراحل جورج پولیا حل کرده و به دانش آموزان دیگر توضیح دهد:

میزی داریم به شکل مستطیل که طول آن ۱۲۰ سانتی متر و عرض آن ۸۰ سانتی متر است. بر روی این میز یک رومیزی پهن کرده ایم که از هر طرف ۱۰ سانتی متر آویزان شده است. محیط این رومیزی چند سانتی متر است؟

سپس سؤالات زیر را از او می پرسیم و از دانش آموزان نیز می خواهیم تا بعد از حل هر مسئله این سؤالات را از خود پرسند تا بتوانند باز نگری کامل بر روند حل مسئله ی خود داشته باشند.

(۱) آیا نکاتی در مسئله وجود دارد که در حل مسئله ی دیگر بتواند مورد استفاده قرار گیرد؟

(۲) آیا می توانی مسئله های مرتبط با این مسئله را مطرح کرده و آن ها را حل کنی؟

(۳) آیا مسئله راه حل دیگری دارد؟

(۴) آیا می توان جواب مسئله را از روش دیگری به دست آورد؟

(۵) آیا می توان نتیجه به دست آمده و یا روش به کار رفته را در مسئله های دیگر به کار برد؟

سپس از خود دانش آموزان می خواهیم چند مسئله طرح کنند و سپس مراحل ۴ گانه ی حل مسئله ی جورج پولیا را تمرین می کنیم.

در این جلسه ابتدا مطالب گفته شده ی قبلی را مرور می کنیم و سپس مسئله ی زیر را در تخته سیاه می نویسیم.

مجموع سن احمد و شیرین اکنون ۱۷ سال است. ۵ سال قبل مجموع سن آن ها چقدر بوده است؟ ۳ سال دیگر مجموع سن آن ها چقدر خواهد شد؟

سپس یکی از دانش آموزان را جلوی تخته صدا کرده و سؤالات زیر را از او می پرسیم.

- ۱) مسئله را به زبان خودت بگو.
- ۲) معلومات مسئله کدامند؟ مجهولات مسئله کدامند؟
- ۳) معلومات مسئله با مجهول مسئله چه رابطه ای دارد؟
- ۴) آیا مسئله ای شبیه به مسئله شما وجود دارد که قبلا حل شده است؟
- ۵) آیا می توانی برای مسئله یک نقشه ، نمودارویا شکل بکشی و در آن علائم مناسب را به کار ببری؟
- ۶) آیا شکل و نقشه ای که کشیده ای تورا به جواب می رساند؟
- ۷) آیا مسئله راه حل دیگری دارد؟
- ۸) آیا پاسخی که داده اید با شرایط مورد نظر مسئله مطابقت دارد؟
- ۹) آیا می توانی جواب مسئله را امتحان کنی و از درستی آن مطمئن شوی؟

سپس مسئله های دیگری به دانش آموزان می دهیم تا مراحل حل مسئله جورج پولیا را تمرین کنند. بعد برای دانش آموزان توضیح می دهیم که هر وقت با مسئله ای روبرو شدید سؤالات ۱ تا ۹ را که مربوط به مراحل ۴ گانه ی جورج پولیا است، از خود بپرسید و سعی کنید بری آن ها جوابی بیابید.

سپس با امید به این که جلسات آموزشی برای دانش آموزان مفید بوده باشد، تدریس را به پایان می رسانیم.

فصل اول

کلیات پژوهش

بی تردید، یادگیری مهمترین فرایندی است که انسان از بدو تولد تا پایان حیات خود خواسته یا ناخواسته آن را تجربه می‌کند و در طول این فرایند حساس، می‌تواند بهره‌مند شده و به اندیشیدن و شناختن شگفتی‌های پیرامون خود پردازد و یا بر اثر شکست در این تجربه، در آرزوهای شناختی خود ناکام بماند. علاوه بر موانع بیرونی مانند موانع اقتصادی، فرهنگی، تبعیضات اجتماعی که از فراهم شدن امکان یادگیری در سطوح مختلف جلوگیری می‌کند، عده‌ای نیز به دلیل موانع درونی از قبیل مشکلات روانشناختی و فیزیولوژیکی، شکست‌های یادگیری پی‌درپی را تجربه می‌کنند (نقل از گلپرور، ۱۳۸۸). اضطراب یکی از موانعی است که هم بر روان فرد و هم بر وضعیت فیزیولوژیکی او تاثیر گذاشته و باعث اخلال در یادگیری و عملکرد فرد می‌شود. اضطراب بیانگر حالت هیجانی نامطلوبی است که محصول فشار و کشمکش‌های روانی افراد می‌باشد و مشخصه‌ی بارز آن ترس از وقوع حوادث آینده است. چنانچه این ترس و تشویش، مبهم و پراکنده بوده و وابسته به چیز معینی نباشد و یا به صورت افراطی در آید آن را اضطراب نوروبتیک گویند (نقل از علم‌الهی، ۱۳۸۰).

به طور کلی، یکی از عواملی که در یادگیری و یادآوری تاثیر مهمی دارد، اضطراب است. این عامل موجب برانگیختگی و آشوب درونی می‌شود که از لحاظ فیزیولوژی ۱۷ تغییر مهم را در عملکرد دستگاه‌های بدن به وجود می‌آورد. این حالت در مغز، حالتی تحمیلی مانند کودتای نظامی را ایجاد می‌کند. در چنین شرایطی فراشناخت نیز مختل می‌شود و فرد به درستی نمی‌داند تا چه اندازه موضوعی را که فراگرفته است می‌داند و ارزیابی درستی از اطلاعات آموخته شده ندارد. اضطراب در فراگیری درس ریاضی، بر موفقیت فرد در طول تحصیلات و زندگی تأثیری بسزایی دارد. چرا که ریاضیات با بسیاری از مشاغل و امور شخصی افراد مرتبط است. افراد به عنوان والدین و مربیان باید به دانش‌آموزان کمک کنند بر

اضطراب ریاضی شان غلبه کنند تا بتوانند مهارت های ریاضی مورد نیاز برای موفقیت را کسب کنند (علم الهی، ۱۳۸۰).

تجربه اضطراب به مقدار کم در هر امری طبیعی است و ممکن است برای هر شخصی، صرف نظر از توانایی های او به وجود آید. یکی از حالت های روانی که برخی از دانش آموزان در بعضی از دروس، از جمله در درس ریاضی از خود نشان می دهند، اضطراب و نگرانی نسبت به عملکرد خودشان در آن درس است. اضطراب ریاضی احساس تنش و تشویشی است که در به کار بردن اعداد و حل مسائل ریاضی در موقعیت های گوناگون زندگی روزمره و موقعیت های تحصیلی، اختلال ایجاد می کند. این اضطراب می تواند موجب کاهش اعتماد به نفس فرد شود. تقریباً دو سوم بزرگسالان امریکایی ترس نفرت انگیزی از درس ریاضی دارند. به نظر می رسد ترس از ریاضی ریشه عمیقی دارد و اغلب از اولین تجربه کودک نسبت به درس ریاضی در مدرسه آغاز می شود (تویاس^۱، ۱۹۹۳).

شوز^۲ (۲۰۰۵) در مورد نحوه ی تبدیل سریع یک حالت عادی اجتناب از ریاضی به حالت شدید اضطراب ریاضی چنین توضیح می دهد که این چرخه در دانش آموز، ابتدا با اعتقاد به ناتوانی اش در درس ریاضی و اجتناب وی از انجام تکالیف درسی یا عدم تلاش ناکافی شروع می شود و بدین ترتیب از پیشرفت در درس ریاضی عقب می ماند. هنگامی که دانش آموز با مهارت های پیشرفته تری مواجه می شود، این مشکل افزایش می یابد و سبب اضطراب و اجتناب بیشتر او از درس ریاضی می گردد. شوز معتقد است اگر با اضطراب ریاضی مقابله نکنیم، می تواند به یک مانع دائمی تبدیل شود.

معلمان و والدین باید با همکاری یکدیگر دانش آموزان را یاری دهند تا بر اضطرابشان غلبه کنند. معلمان باید بکوشند تا محیطی امن و تشویق آمیز برای دانش آموزان مهیا کنند و با به کار بردن راهبردهای آموزشی مناسب در کلاس، اضطراب ریاضی آن ها را کاهش داده و عملکردشان را بهبود بخشند. هدف

^۱. Tobias

^۲. Shoes