تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات ومقترح بعض الأساليب التربوية للتكفل بها "دراسة ميدانية

طلحه المسعود سلطاني أسماء
جامعة الجلفة جامعة المسيلة

ملخص

الصـعوبات التعليمية تظهر غالبا بعد الالتحاق بالمدرسـة. اذ يفشـل بعض المتعلمين في اكتسـاب المهارات الاكاديمية . ويظهر التباين بين القدرة و التحصـيل.اذ تهدف الدراسـة الحالية للكشـف على التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و كذا التعرف على بعض مقترحات التكفل بهم، طبقت الدراسة على تلاميذ السنة الثالثة متوسط, الذين بلغت أعمارهم (12-14 سنة) و تم اختيارهم بطريقة عرضية و عددهم 250 تلميذ.

حيث اعتمد المنهج الوصـفي التحليلي(في التشـخيص): و طبقت الأدوات التالية اسـتمارة دراسـة الحالة (لكلية الأميرة ثروة المركز الطبي لصـعوبات التعلم). اسـتبيان الخصـائص السـلوكية (ذوي صـعوبات تعلم الرياضـيات للدكتورة سمية, اختبار القدرة العقلية لفا روق موسى، اختبار تحصـيلي ،أما نتائج الدراسة فقد تم تحديد العينة النهائية و المتمثلة في 34 تلميذ وهذا بعد تطبيق محكي الاسـتبعاد و التباعد (التباين).و أخيرا تقديم مقترح لبعض الأساليب التربوية للتكفل بذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

الكلمات مفتاحية: صعوبات تعلم الرياضيات – التشخيص- مقترح التكفل.

Abstract :

Educational difficulties often arise after attending school. In which some students fail to acquire academic skills ; And the variation between capacity and achievement appears.

The present study aims to identify students with learning difficulties in mathematics and to identify some therapeutic suggestions.

The study was applied to 250 randomly selected students of the third year of elementary school (12-14 years old).

The analytical Descriptive Approach relies on:

The case study form (of princess Tharoa's faculty, the Medical Learning Center) ; The behavior characteristics questionnaire for mathematics educational difficulties students of Dr Soumia ; The mental ability test of Farouk A and The achievement test designed by researcher and mathematics teacher.

As a results of the study : a final sample of 34 students were determined after the application of exclusion and spacing (variance) criterion And pedagogical technique proposals to ensure mathematics educational difficulties students was provided.

Keywords : Mathematics educational difficulties, Diagnosis, pedagogical technique.

مقدمة:

يواجه النظام التعليمي في جميع دول العالم مشكلة صعوبات التعلم و تعد هذه المشكلة من أهم أسباب ارتفاع نسبة الهدر التعليمي حيث تسهم بدور كبير في إرتفاع نسبة الرسوب بين الطلاب ،كما تعد سببا مباشرا في زيادة عدد الطلاب المتسـربين خصـوصـا في المرحلة الابتدائية و لهذا كثيرا ما نرى أطفالا لا يعانون من إعاقات و ذكاؤهم متوسط وفوق المتوسط إلا أنهم يعانون من مشكلات تعليمية.

فهم لا يتعلمون بنفس الأسـلوب الذي يتعلم به الطلبة الآخرين، مشـكلاتهم خفية غير ظاهرة مما يجعل هذه الفئة من الأطفال و الوالدين والمعلمين في حيرة من أمرهم، ذلك أن رسوبهم يتكرر بمرور الوقت.

كما يبدأ الأطفال بالفشل بسبب عدم رضاهم عن أنفسهم، و قد يميل نموهم الاجتماعي و الانفعالي إلى التأخر و يعاني هؤلاء من مشاكل انفعالية و تصبح المدرسة بالنسبة لهم تشكل تجربة و خبرة مؤلمة.

لذا حاول المختصون في مجال التربية الخاصة وضع برامج تربوية تعمل على توفير خدمات خاصة حسب نوع و درجة وشدة الاضطراب أو الإعاقة لدى الفرد من ناحية و مدى ملائمة جاهزية البديل التربوي لقدرات الفرد من ناحية أخرى.

إشكالية:

يعد مصطلح صعوبات التعلم واحدا من المصطلحات التربوية و التي لاقت اهتمام العديد من الباحثين و المهتمين بمجال التربية الخاصة بشكل عام و صعوبات التعلم بشكل خاص (حمود الهاشمي ،2011:5) إذ يشير مفهوم صعوبات التعلم إلى عدم التوازن النمائي الناجم عن اضطراب في العمليات النفسية الأساسية (انتباه، إدراك، تذكر، تفكير)مما يخلق فروقا داخل الفرد الذي يتمتع بقدرة عقلية تقع ضمن المتوسط أو أعلى ولا تعكس تحصيله الفعلي في المهام الأكاديمية(بشقة،2008:41) وأحد هذه المهام الأكاديمية الضرورية في المقررات الدراسية الرياضيات التي لها دور ملحوظ في الصحوة العلمية و التكنولوجية لتعدد استخداماتها (رمضان،2011:3)،و كما تؤثر طبيعة المادة على طرق تعلمها ،فالرياضيات ذات طبيعة تركيبية وتراكمية ،لذا فإن تعلمها يقوم على أساس التركيبة و التراكمية ،لذا تعلمها يقوم على أساس خطوات متتابعة منظمة (محمد المفتي،1995:8) ، وأي خلل في هذه الخطوات يجعل التلميذ يعاني صعوبة في تعلم الرياضيات ، كما نجد العديد من الدراسات ركزت على المراحل الابتدائية و أهملو المراحل الأخرى رغم أنها تكون أكثر وضوحا و صعوبة وذلك لإتحادها مع عوامل أخرى تؤثر على التلميذ سواء على الصعيد النفسي أو الاجتماعي إذ ينتقل من مرحلة الطفولة إلى مرحلة المراهقة التي تحدث فيها تغيرات فيزيولوجية على جسمه خاصة السلوكية في تصرفاته و اكتشافه لذاته وهذه التغيرات لها تأثير من خلال عدم تقبله للفشل في مادة الرياضيات مع أنه قد يكون متفوقا في مجالات أخرى.

انطلاقا مما سبق جاءت الدراسة التي تهدف للتعرف على التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و التكفل بهم من خلال جملة من التساؤلات التي تتحدد فيما يلي:

- ما المحكات التشخيصية و الخصائص المميزة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟
- ما الأساليب التربوية اللازمة للتكفل بالتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟

أهداف الدراسة:

الكشف على المحكات التشخيصية و الخصائص المميزة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

التعرف على بعض الأساليب التربوية اللازمة للتكفل بالتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

أهمية الدراسة:

- تساهم الدراسة التشخيصية في تقديم بعض الأدوات والأساليب التي تمكن الباحثين و الدارسين من الاستفادة منها في دراساتهم وكذا الأخصائيين في مجال علم النفس و التربية لتشخيص التلاميذ ذوي

صعوبات تعلم الرياضيات وكذا الإسهام في تعديل طرائق التدريس المستخدمة وإفادة التربويين في عقد دورات تدريبية للتعرف على المراحل التشخيصية لهذه العينة وهذا لخفض المشكلات الدراسية.

مصطلحات الدراسة:

صعوبات تعلم الرياضيات:

اضطراب أو قصور في عمليات التجهيز المعرفي و التي قد ترجع إلى صعوبات الانتباه و الاحتفاظ أثناء القيام بالعمليات الرياضية أو صعوبة في التمييز بين الأرقام أو صعوبة فهم الرموز الحسابية واستخدامها أو صعوبة في إدراك العلاقات و الاتجاهات عند حل المسائل الرياضية وهي الدرجة التي يتحصل عليها التلميذ في الاختبارات التشخيصية .

التشخيص:

هو محاولة التعرف و الكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال أدوات تقيس خصائصهم و أدائهم تحصيلي و كذا قدراتهم العقلية من خلال اختبار الذكاء.

مقترح التكفل:

هو وضع اقتراح لمجموعة من الأساليب التدريسية و الخطط العلاجية و البرامج الإرشادية قصد توجيههم ورعايتهم ومتابعتهم.

1/ صعوبات التعلم

1-1- مفهوم صعوبات التعلم:

أ- **تعريف كيرك 1962:** ترجع صعوبة إلى عجز أو تأخر في واحدة أو أكثر من عمليات النطق, اللغة القراءة، التهجئة، الكتابة أو الحساب نتيجة خلل محتمل في وظيفة الدماغ أو اضطراب انفعالي أو سلوكي و لكنها ليست نتيجة لتخلف عقلي أو إعاقة حسية لعوامل ثقافية أو تعليمية(1).

ب- تعريف الحكومة الاتحادية الأمريكية 1968:

إن الأطفال ذوي صعوبات التعلم، هم أولئك الذين يعانون من اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات السيكولوجية الأساسية المتضمنة في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة وهذا الاضطراب قد يتضح في ضعف القدرة على الاستماع أو التفكير أو التكلم أو الكتابة وهذا الاضطراب يشمل حالات الإعاقة الإدراكية و التلف الدماغي والخلل الدماغي، و الخلل الدماغي البسيط و عسر الكلام، الحبسة الكلامية النمائية.

1- 2- مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات:

يتصف الأطفال ذو صعوبات الرياضيات باضطرابات أو قصور في عمليات التجهيز المعرفي و التي قد ترجع إلى صعوبات الانتباه و الاحتفاظ به أثناء القيام بالعمليات الرياضية أو تجاهل بعض الخطوات الرياضية أو صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل:(91،19،8،7،6،2) أو صعوبة فهم الرموز الحسابية واستخدامها أو صعوبة في الكتابة الأفقية أو صعوبة في إدراك العلاقات و الاتجاهات عند حل المسائل الرياضية(1).

ويشير مصطلح **Dscalculia أي** صعوبة إجراء العمليات الحسابية إلى صعوبات حادة في تعلم واستخدام و توظيف الرياضيات وهذا المصطلح اشتق من توجهات طبية بالقياس على مصطلح صعوبات القراءة Dylexia الذي يشير إلى عسر و صعوبة حادة في القراءة و يمكن تعريف صعوبة إجراء العمليات الحسابية **Dscalculia** بأنها اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات و الحساب و العمليات الحسابية و يرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي(2).

1-3-تشخيص صعوبة تعلم الرياضيات :

ثمة نوعان من التشخيص لصعوبة تعلم الرياضيات: الأول رسمي يقوم به الخبراء والأخصائيون و الثاني غير رسمي يقوم به المعلم أثناء شرح الدروس.

أولا: التشخيص الرسمي: و يشمل

1/قياس نسبة ذكاء التلميذ الذي يعاني من صعوبة التعلم.

2/ قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ.

3/ قياس الميول و الاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

4/قياس درجة قلق الرياضيات و قلق الاختبار لدى التلميذ.

5/ قياس مستوى النمو العقلي المعرفي لدى التلميذ.

6/ الفحص العصبي للطفل ويقوم به الطبيب.

7/ قياس المستوى الاجتماعي و الاقتصادي للأسرة بمعرفة الأخصائي الاجتماعي بالإضافة إلى دراسته الأحوال التلميذ في بيئته الأسرية و المدرسية.

8/ تطبيق إستبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال و يتم بمعرفة المعلم.

ثانيا: التشخيص غير الرسمي: و يقوم به معلم الرياضيات أو الحساب الذي يدرس و يقيم بداية بطريقته في التدريس و ظروف الدراسة داخل الفصل فإذا وجدها لا غبار عليها فإنه يفترض أن مصدر الصعوبة التلميذ نفسه و في هذه الحالة يقوم بالإجراءات التالية:

أولا: تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الحساب: وفي هذا يستخدم طريقتان:

أ/ طريقة اختبارات التحصيل العادية و المقننة

ب/ طريقة تقديم المهام الرياضية المتدرجة للتلميذ و تشمل:

1- العد حتى رقم معين 10أو 25 مثلا.

2- يذكر عدد معين ويطلب من التلميذ الإشارة اليه ضمن سلسلة أعداد مكتوبة.

3- يطلب من التلميذ ذكر أسماء الأعداد المكتوبة.

4- يطلب من التلميذ حل مسائل على الأعداد الصحيحة في العمليات الأربع(3).

2/ الدراسة الميدانية

1- منهج الدراسة:

أستخدم المنهج الوصفي التحليلي الذي يتناسب مع هدف الدراسة و المتمثل في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات و يقصد بالمنهج الوصفي التحليلي هو الذي يتناول دراسة أحداث و ظواهر و ممارسات قائمة موجودة متاحة للدراسة و القياس كما هي،دون تدخل الباحث في مجرياتها و يستطيع الباحث أن يتفاعل معها فيصفها و يحللها(4).

2- حدود الدراسة:

الحدود المكانية: تمت الدراسة في بعض متوسطات مدينة باتنة.

الحدود الزمانية: تمت الدراسة في الفترة الممتدة ما بين 15-20 فيفري 2020

3- عينة الدراسة:

اشتملت الدراسة على تلاميذ السنة الثالثة من التعليم المتوسط الذين بلغت أعمارهم (12إلى 14) سنة، و قد بلغ عدد التلاميذ في باديء الأمر(250) تلميذ وتلميذة.

و تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عرضية اعتمادا على ترشيحات الأساتذة

4- أدوات الدراسة

1- استمارة دراسة حالة: لكلية الأميرة ثروت المركز الطبي لصعوبات التعلم

تتكون الاستمارة من مجموعة من العبارات منها المفتوحة الإجابة و بعضها الأخر ذات بدائل محددة و تحتوي هذه الاستمارة على سبعة أبعاد أساسية هي:

1- وظيفة الوالدين
2- المستوى التعليمي للوالدين
3- الحالة الصحية للوالدين و ظروف السكن
4- الوضعية العائلية للوالدين و الدخل الشهري لها
5- السيرة الأكاديمية و النفسية للطفل
6- الحالة الصحية للطفل
7- معلومات أخرى

بالإضافة إلى مساحة من الاستمارة متخصصة لتحديد الاسم، وعدد الإخوة، وتم تحديد المستوى الاقتصادي و الوضعية الاجتماعية للحالات و بالتالي الغرض من تطبيقنا لهذه الاستمارة هو تحقيق محك الاستبعاد (استبعاد التلاميذ الذين يعانون من حرمان اقتصادي اجتماعي)

2- استبيان الخصائص السلوكية: يهدف هذا الاستبيان للكشف عن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات و ذلك من خلال انطباق مجموعة من الخصائص السلوكية عليهم و الذي صمم من طرف الباحثة" بعزي سمية"،

و يتكون الاستبيان من 38 عبارة تقيس مختلف الجوانب السلوكية للتلاميذ.

تطبيق الاستبيان:

يطبق استبيان بواسطة الأستاذ المدرس للمادة و الذي أمضى فترة لا تقل عن ثلاثة أشهر في تدريس التلاميذ ومتابعتهم، و اختيار واحد من بين البدائل الموجودة في الاستبيان (دائما، أحيانا، نادرا)

3- اختبار القدرة العقلية لفاروق عبد الفتاح موسى :

وصف الاختبار: صمم لقياس مستوى القدرة العقلية ،حيث يهدف استخدام هذا الاختبار في الدراسة الحالية للتعرف على نسبة الذكاء الانحرافية للتلاميذ، و ذلك لتحديد التلاميذ متوسطي الذكاء أو فوق المتوسط و هذا الاختبار فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، و الذي يناسب مع المرحلة العمرية : من 12إلى 14 .

يحتوي الاختبار على 90 سؤلا يلي كل منها خمسة (5) اختيارات هي: أ، ب، ج، د، هـ... و هذه الأسئلة متنوعة لاختيار الأداء العقلي في صوره المختلفة.

بعد التأكد من إمكانية تطبيق هذا الاختبار على الفئة المختارة من الدراسة الحالية يتم تطبيقه على التلاميذ من أجل قياس القدرة العقلية و استخراج درجة الذكاء للتلاميذ.

نظام التصحيح:

- بعد انتهاء المفحوص من الإجابة عن الأسئلة أو انتهاء الوقت المحدد للإجابة(نصف ساعة) عن الاختبار يتم سحب ورقة الاختبار من المفحوص.
- تحسب عدد الإجابات الصحيحة عن طريق الرجوع إلى مفتاح التصحيح و هي ورقة مرفقة بالكراسة الخاصة بالاختبار.
- يتم تجميع درجات الأسئلة الصحيحة للمفحوص لمعرفة الدرجة الكلية التي حصل عليها المفحوص في الاختبار.

- **حساب نسبة الذكاء**: بعد معرفة الدرجة الكلية التي تحصل عليها المفحوص يرجع إلى قائمة المعيار الثلاثي للاختبار لمعرفة ما يقابل الدرجة الخام المتحصل عليها من نسبة الذكاء: نسبة إلى عمره الزمني، بحيث يتم استبعاد تلاميذ الذين تقل درجاتهم عن 90 و تزيد درجاتهم عن 120.

- **خصائصه السيكومترية**: ثم حساب الخصائص السيكومترية لهذا الاختبار من قبل الباحث المصمم له (فاروق عبد الفتاح) و لحساب ثبات الاختبار أجرى الباحث خطوتان هما:

- حساب معامل ثبات الأسئلة المفردة.
- حساب معامل ثبات الاختبار ككل بطريقة التجزئة النصفية و قدر ب 0،95 بعد التصحيح ، و لتقدير صدق الاختبار اتبعت المراحل الآتية :
- حساب معامل الارتباط الثنائي الأصيل لدرجات أسئلة الاختبار و بلغ متوسط معاملات صدق الأسئلة لاختبار 0،42.
- حساب تمييز أسئلة الاختبار، و كانت كلها دالة عند مستوى 0.01 و 0.05.
- حساب معامل ارتباط درجات 300 فرد في اختبار موضوع التعريف و درجاتهم في اختباري الذكاء المصور، و اختبار العقلية الأولية و قدر ب 0.80 و 0.88 على الترتيب.

2- الاختبار تحصيلي :

تم تحديد جوانب التعلم المتضمنة بوحدات و موضوعات الفصل الثاني لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثالثة متوسط وقد تم تصميمه من طرف أساتذة المادة، و اشتملت موضوعات الجبر على ما يلي:

- الكتابة العلمية
- العمليات على الكسور
- النشر و التبسيط

أما موضوعات الهندسة شملت موضوع الدائرة المحيطة بالمثلث.

مفتاح التصحيح: وقد قام الأساتذة بتوزيع النقاط على كل سؤال كالتالي:

التمرين الأول: 6 نقاط

التمرين الثاني: 6 نقاط

التمرين الثالث: 8نقاط

- حساب الخصائص السيكومترية للاختبار:

بهدف تحديد كفاءة الاختبار فيما يتعلق بثباته و صـــحته تم تطبيق الاختبار على عينة ثم اختبار أفرادها بطريقة عرضـــية حيث بلغ عددهم (30) تلميذ و تلميذة، و قد تم تطبيق الاختبار تحصـــيلي بعد انتهاء التلاميذ من دراستهم لجميع الدروس المقررة في الفصل الثاني في مادة الرياضيات .

أ- صدق الاختبار:

المعالجة الاحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
العينة العليا	8	17.50	1.60	4.54	دالة
العينة الدنيا	8	20.87	1.35		

جدول رقم1: يوضح نتائج صدق الاختبار تحصيلي

ب- ثبات الاختبار:

عدد الأسئلة	ألفاكروباخ
18	**0.86**

جدول رقم2: يوضح نتائج ثبات الاختبار تحصيلي

دالة عند 0.01

5- نتائج الدراســة: تشـخيص فئة التلاميذ ذوي صــعوبات تعلم الرياضــيات و تحديد العينة النهائية و المتمثلة في (34) تلميذ من خلال تطبيق.

1- محك الاستبعاد:

أ/ إعادة السنة: حيث تم استبعاد عدد من التلاميذ المعيدين للسنة الدراسية و قد بلغ عددهم (13) بالاعتماد على استمارة دراسة حالة التي تحتوي على بيانات التلميذ.

ب/ الذكاء: تم استبعاد 87 حالة من التلاميذ بعد تطبيق اختبار القدرات العقلية و استخراج درجة الذكاء، و هم التلاميذ الذين تراوحت نسبة الذكاء لديهم بين أقل من 90 و أكبر من 120(120 فما فوق)

ج/ الحالة الصحية و الاقتصادية و الاجتماعية: تم استبعاد (46) حالات تعاني من حرمان اقتصادي حسب استمارة دراسة حالة (الدخل الشهري) وظيفة الوالدين و ظروف السكن، بالإضافة إلى استبعاد (4) تعاني من مشكلات صحية.

د/ استبعاد حالتين نتيجة لظروف خاصة و مشاكل و اضطرابات نفسية

ليصل عدد الحالات إلى(152) حالة في محك الاستبعاد.

2- محك التباعد:

وذلك باستخدام طريقة الدرجات المعيارية حيث تم :

- تم تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات على (98) تلميذ و تلميذة، و بعد التصحيح تم حساب متوسط درجاتهم على الاختبار و قد بلغ (6.79) بانحراف معياري قدره (51.59)
- تم حساب متوسط درجات نفس الأفراد على القدرة العقلية و قد بلغت قيمته (99.32) بانحراف معياري قدره 10341.27
- تم تحويل درجات خام لكل من الذكاء و التحصيل إلى درجات كمعيارية و ذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{المتوسط} - \text{الدرجة}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

- ثم حساب الفرق بين الدرجة المعيارية للذكاء و الدرجة المعيارية للتحصيل و قد أظهرت النتائج (30) فرقا سالبا و (68) فرقا موجبا ثم إلغاء الظروف السالبة و تركيب الفروق الموجبة تركيبا تصاعديا ثم حساب الوسيط لهذه السلسلة المرتبة و الذي كانت قيمته تساوي (0.00488)
- القيام باستبعاد التلاميذ الذين كانت درجاتهم المعيارية أقل من الوسيط.
- التوصل إلى العينة المقصودة و هم التلاميذ الذين كانت درجاتهم المعيارية أكبر من الوسيط.
- و قد بلغ عدد التلاميذ الذين أظهروا فرقا على قيمة الوسيط (34) تلميذ و تلميذة.
- و بذلك بلغت عينة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات النهائية بجميع المتوسطات سالفة الذكر و التي تمت فيها الدراسة الحالية (34) تلميذ و تلميذة.

6- الأساليب التربوية المقترحة للتكفل بالتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

بعد إتمام عمليات التشخيص للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم و التعرف على الصعوبة التي يعانيها تحديدا من خلال حجمها و أسبابها و الكشف عن قدرات الطالب ذو الصعوبة التعليمية تأتي مرحلة التكفل بوضع برامج تربوية تتلائم و الطالب ذو الصعوبة لتمكينه من التغلب عليها.

تقدم البرامج التربوية من خلال:

1-مراكز التربية الخاصة للأطفال ذوي صعوبات التعلم

2-الصفوف الخاصة بالأطفال ذوي صعوبات التعلم في المدارس العادية هذا ويعتبر البرنامج التربوي الفردي هو الأساس في تلك البرامج فيضع له فريق عمل مختص ومن البرامج المعتمدة:

1-برامج التدريب الذاتي:

أ- برنامج التفكير بصوت عال:ويعتمد على التفكير المتسلسل للوصول إلى النتيجة الصحيحة وعند إعطاء الطالب أي عمل (تركيب صور مقطعة،حل لغز،قراءة نص)يجب عليه أن يتوصل للهدف من خلال المراحل التالية:

-ما المشكلة-كيف أحلها-هل أستعمل خطة، كيف كان أدائي

ب- برنامج التنظيم الذاتي: هذه الطريقة تساعده على مكافأة نفسه عند الوصول إلى الهدف وترتكز هذه الطريقة على المراحل التالية:

-أفكر-أخطط-أقرأ-أحل-أكتب-أكافيء نفسي

ج- برنامج حل المسائل: يعتمد هذا البرنامج على طريقة تعليم الطالب حل المسائل بعد المرور بالمراحل التالية: -قراءة المسألة-وضع دائرة حول كل رقم-وضع خط تحت كل فعل-رسم المسألة بجمع الفعل و الرقم- كتابة الجملة الحسابية-حل المسألة.

د- برنامج الخطط التنظيمية:

وهي خطط تساعد الطالب على التذكر الكلمات و الأحرف أو الجمل من خلال ربطها بصورة حسية ملموسة أو رمز لافتة أو ربطها بعبارة معينة

3- برنامج التدريب المباشر:

يرتكز هذا البرنامج على تغيير سلوك معين لا تفكير معين ويعتمد على تحليل المهمة ،يبدأ بتغيير سلوك بسيط ثم الانتقال إلى سلوك أصعب و يعتمد هذا البرنامج على أسلوب المكافأة لتشجيع الطالب في الوصول إلى الهدف.

بعض البرامج السلوكية الأخرى:

ومن الأمثلة عليها

1- برنامج تعليم المفاهيم بشكل فردي و مختص بالحاسوب

2- البرنامج الإدراكي (يركز على التمييز البصري من خلال التدريب على الاتجاهات و الرموز)

3- البرنامج اللغوي الفنولوجي (يركز على التمييز السمعي بين الأحرف و الكلمات و استيعاب معنى الكلمات و الجمل)

4- البرنامج الحسي (يركز على تحسس الطالب للأحرف و الأرقام و الرموز ليكتشف اتجاهها الصحيح)(6).

و نأخذ برنامج on cloud Nine R للرياضيات كمثال:

وهو برنامج التصـــور الذهني Visuali zing و تعبيري Verbalizing للرياضـــيات و قد تم تطويره من قبل Kimbery tuly-nanci bell يحفز القدرة على التصـور الذهني و على التعبير عن المفاهيم الأساسية في العمليات الرياضـــية ،بحيث تكون التصـــورات المفهومة و العددية مدمجة مع اللغة و تطبق على الحســـاب الرياضي و حل المشاكل مع التأكيد على الإستنتاج الرياضي و الحساب الرياضي.

يعتمد على النظرية التي تشير أن الرياضيات هي تفكير (ترميز ثنائي) بالأعداد يعتمد على التصـور الذهني و اللغة ، كما أن القراءة و التهجئة هي تفكير بالحروف يعتمد على التصـور الذهني و اللغة و كلتا العمليتين تتطلب دمج اللغة مع التصـور الذهني للمسـاعدة في العمليات الأسـاسـية و التطبيقية ويتطلب الترميز الثنائي في الرياضيات مظهرين من التصور الذهني:

1- التصور الرمزي العددي(الأجزاء/التفاصيل)

2- تصور المفهوم(الكل/ الجشتالت)

فأهمية التصور العددي للعمليات الحسابية الرياضية يكمن في التصور الذهني للمفهوم فالفهم وحل المشكلة و العمليات الحسـابية في الرياضـيات تتطلب القدرة على القيام بالعملية الجشـطالتية الكلية ،حيث تتطلب المهارة الرياضـــية القدرة على رؤية الصـــورة الكبيرة الجشـــطالتية و بالتالي فهم العملية التي تمثل الإحســـاس للمنطق الرياضـي و في حين يسبب الضـعف في التصـور الذهني مشـاكل في الاسـتنتاج و الرياضـيات فإن القوة في التصور الذهني تكون هي أساس الرياضيات

يتكون برنامج On cloud Nine من 3 خطوات رئيسية لتطوير الاستنتاج الرياضي و العمليات الحسابية

1- عمليات لاختبار حقائق الرياضيات

2- التصور الذهني و اللغة لتجريد الحقائق في النظام الحسي

3- العمليات الحسابية لتطبيق الرياضيات على حل المشاكل

و في هذا البرنامج يطلب من الأفراد عندما تصـــبح لديهم معرفة بالعمليات المجردة و يوجهون لنقل خبرتهم بشـكل مقصـود إلى صـورة ذهنية أو رمزية إذ يتصـورون المجردة واللغة ذات الصـلة في مخيلتهم و بذلك يطبقون التصـور الذهني المدمج مع اللغة على الحسـاب و يطورون عملية حسـية معرفية لفهم و إسـتخدام المنطق في الحسـاب العقلي و المكتوب ويعلم هذا البرنامج من أجل تحسـين فهم خطوات المفاهيم الرياضـية التالية :

-خط الأعداد-المســائل اللفظية-حقائق الجمع و الطرح-القيمة المكانية و الكســور العشــرية –الضــرب والقسمة(6).

خاتمة:

من خلال دراستنا حاولنا التقرب من أهم الموضوعات الجديدة في الساحة العلمية و بالأخص المرتبطة بعلم النفس التربوي و في هذا البحث قمت بإسقاط دراستي في المجال الأكاديمي و تحديدا الرياضيات التي لطالما اعتبرها التلاميذ مادة صعبة الفهم يظهرون فيها العديد من الصعوبات في معظم الأعمار بحيث تبدأ من مرحلة ما قبل المدرسة و تستمر حتى ما بعد المدرسة و بهذا جاءت دراستي المعنونة ب صعوبات تعلم الرياضيات تشخيصها و مقترح التكفل بها.

وقد هدفت الدراسة إلى الكشف على التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال مجموعة من الأدوات التي تقيس القدرات العقلية والمعرفية وكذا المستوى تحصيلي للتلميذ والخصائص المميزة لهذه العينة من أجل تحديد نوع و درجة الصعوبة التي يعانيها لتحديد الأساليب التدريسية والبرامج العلاجية المناسبة لتطوير تفكيرهم و تحسين تعلمه

قائمة المراجع:

1/ البطاينة أسامة محمد (2009): صعوبات التعلم "التظرية و الممارسة"، دار المسيرة، د.ط، ص29-181.

2/ الزيات،فتحي مصطفى، (1998): صعوبات التعلم "الأسس النظرية و التشخيصية و العلاجية "ط1، كلية التربية، جامعة المنصورة،ص548.

3/ الزيات فتحي مصطفى، (2007): صعوبات التعلم"الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية" دار النشر للجامعات، ط1، ص549.

4/ إحسان خليل الأغا(1997):البحث التربوي(عناصره،مناهجه،أدواته)، مطبعة الرنتيسي، ط2-غزة، ص41.

5/ بعزي سمية(2013):تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة و إقتراح الإستراتيجية المناسبة لحلها وتجريبها "العمليات على الكسور و الأعداد الناطقة نموذجا"،رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الإجتماعية، قسم علم النفس، جامعة الحاج لخضر باتنة، ص222-223 .

6/ خولة أحمد يحيى(2006): البرامج التربوية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة، دار المسيرة-عمان، ط 1، ص245-270