ISSN : 2588-168x

استراتيجيات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

– دراسة ميدانية ببعض متوسطات ولاية باتنة -

الأستاذة : حفصة رزيق
الجامعة: جامعة المسيلة

الأستاذة : اسماء سلطاني
الجامعة: جامعة المسيلة

ملخص: تهدف الدراسة الحالية للتعرف على مستوى استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وكذا الفروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في استراتيجيات ما وراء المعرفة في ضوء متغير الجنس (ذكور/ إناث)، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من (34) تلميذ و تلميذة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وقد طبق مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة مكون من ثلاثة أبعاد (تخطيط-مراقبة-تقويم) من تصميم الباحثتين.

الكلمات المفتاحية: استراتجيات ما وراء المعرفة- صعوبات تعلم الرياضيات-مرحلة التعليم المتوسط.

Abstract: The current study aims to identify the level of using metacognitive strategies among students with math learning difficulties, as well as the differences between pupils with math learning difficulties in metacognitive strategies in light of the gender variable (male / female), using the descriptive analytical method on a sample consisting of (34) A male and female student with math learning difficulties. A metrics of metacognition strategies consisting of three dimensions (planning - monitoring - evaluation) were applied by the researchers.
Keywords: Metacognitive Strategies - Difficulties in Learning Mathematics- Intermediate education

1-مقدمة:

يعتبر مجال صعوبات التعلم من أكثر المجالات شيوعا و استقطابا لأنظار العديد من العلماء و الباحثين في المجالات المختلفة. و ذلك بعد اتفاقهما في الآونة الأخيرة داخل المدرسة. و بعد الجهود التي بذلها هؤلاء المختصين في دراسة هذا المجال توصلوا إلى أنها تنقسم لصنفين و هي صعوبات نمائية تمس عملية الانتباه أو الإدراك أو الذاكرة بينما الصنف الثاني يتمحور في صعوبات التعلم الأكاديمية و هي القراءة و الكتابة و الرياضيات، و اختلفوا في تفسير هذه الصعوبات و إعطاء تعريف شامل و دقيق لها بسبب ارتباطهما ببعضهما بمعنى آخر الصعوبات الأكاديمية لها علاقة كبيرة بالنمائية هذا ما أدى للاختلاف و تعدد و جهات النظر فهناك من فسرها بوجهة نظر المنحنى الطبي و البعض الآخر اعتمد في تفسيره على الاتجاه السلوكي ، بينما آخرون ركزوا على الناحية التربوية، و قد أشارت اللجنة القومية الأمريكية لصعوبات التعلم (1994) و التي اعتبرته مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات و التي تعبر عن نفسها من خلال صعوبات نمائية تؤدي إلى صعوبات في اكتساب و استخدام قدرات الاستماع أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو الاستدلال أو القدرات الرياضية.

و الأخطاء التي يقع فيها تلاميذ ذوي صعوبات التعلم خاصة في الرياضيات ليست نفسها كونها تختلف من مرحلة لأخرى ، فالأخطاء الشائعة لتلاميذ المرحلة المتوسطة و الثانوية ، إلا أن معظم الباحثين في مجال صعوبات تعلم الرياضيات اهتموا بالمرحلة الابتدائية و أهملوا المراحل الأخرى مع أنها هي الأصعب و بالاتحاد مع عوامل أخرى تؤثر في نفسية تلميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات فتصبح حالته أكثر تعقيدا سواء على الصعيد النفسي أو الاجتماعي فهو يشاهد تغيرات كثيرة في حياته،فهو ينتقل في هذه المرحلة من مرحلة الطفولة إلى مرحلة المراهقة التي تعتبر

ISSN : 2588-168x

مساحة كل مراهق نتيجة التغيرات الفيزيولوجية التي تطرأ على جسمه خاصة السلوكية في تصرفاته و اكتشافه لذاته من جهة و من جهة أخرى محاولته إثباته للمجتمع أنه قد أصبح شخصا راشدا و مسئولا، حيث يعرفها فؤاد البهي السيد: بأنها المرحلة التي تبدأ بالبلوغ و تنتهي بالرشد فهي عملية بيولوجية حيوية في بدايتها و ظاهرة اجتماعية في نهايتها[1] و كل هذه التغيرات لها تأثير بليغ على تلميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات في هذه المرحلة و عدم تقبله للفشل في هذه المادة خاصة مقارنة بأقرانه العاديين و نظرتهم إليه على أنه فاشل في هذه رغم المحاولات التي يقوم بها من أجل تحقيق النجاح مع أنه قد يكون متفوقا في مجالات أو مواد أخرى ما عدا الرياضيات التي يواجه فيها صعوبة سواء على مستوى الفهم و الاستيعاب أو على مستوى التطبيق و إنجاز الواجبات الرياضية.

و قد بينت الدراسات أن من لديهم صعوبات في التعلم تكون لديهم مشكلات في الأداء الوظيفي ما وراء المعرفي ، و في تنظيم الذات و في الفحص و التخطيط و المراقبة و المراجعة و التنبؤ و التقويم، و يؤثر ذلك على التحصيل الدراسي لديهم[2] و لكن تؤكد بعض الدراسات إمكانية تحسين أداء الطلاب ذوي التحصيل الدراسي المنخفض من خلال استخدامهم هذه الإستراتيجية و من خلال تطبيقها كل حسب ذكائه و شخصيته و من بين الأسباب التي تؤدي إلى انخفاض التحصيل في مادة الرياضيات، الاستراتيجيات المعتمدة في التدريس حيث يكون دور الطالب سلبيا مقتصرا على تلقي المعلومات **(الردادي 2007)** لهذا أصبحت الحاجة ملحة للبحث عن استراتيجيات ما وراء المعرفة قد تشكل أحد هذه الإستراتيجية الحديثة التي يستخدم في بداية الأمر

---

[1]- حافظ، نبيل عبد الفتاح، (1998): **صعوبات التعلم والتعليم العلاجي**، كلية التربية، جامعة عين شمس، مكتبة زهراء للنشر،ص13.

[2]- جابر، عبد الحميد جابر، (1994): **علم النفس التربوي**، ط3، القاهرة، مكتبة دار النهضة،ص41.

مهارات تفكير أساسية و تندرج إلى عمليات تفكير عاليا. لذلك حظي التفكير باهتمام كبير لاعتباره عنصرا مهما من الذكاء الإنساني، كما أسندت له الصفة النمائية باعتبار وجود اختلاف في التفكير ما وراء المعرفة بين الطفل و الراشد[3].

و انطلاقا مما سبق جاءت الدراسة التي تهدف إلى التعرف على إستراتيجيات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات و ذلك من خلال جملة من التساؤلات التي تندرج ضمن إشكالية الدراسة و التي تتحدد فيما يلي:

2-تساؤلات الدراسة:

- ما مستوى استخدام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لإستراتيجية التخطيط في الرياضيات (منخفض/مرتفع)؟
- ما مستوى استخدام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لإستراتيجية المراقبة في الرياضيات (منخفض/مرتفع)؟
- ما مستوى استخدام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لإستراتيجية التقويم في الرياضيات (منخفض/مرتفع)؟

- هل توجد فروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في استراتيجيات ما وراء المعرفة في ضوء متغير الجنس (ذكور/ إناث) ؟

3-فرضيات الدراسة:

[3]- الأنصاري،سامية و الفيل،حلمي، (2009): **ما وراء المعرفة و الذكاء الوجداني**، ط1، مكتبة الأنجلو،القاهرة ،ص101.

- مستوى استخدام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لإستراتيجية التخطيط في الرياضيات منخفض.
- مستوى استخدام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لإستراتيجية المراقبة في الرياضيات منخفض.
- مستوى استخدام التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لإستراتيجية التقويم في الرياضيات منخفض.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في إستراتيجيات ما وراء المعرفة في ضوء متغير الجنس (ذكور/ إناث).

4-أهداف الدراسة:

- التعرف على مستوى استخدام إستراتيجية التخطيط لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مادة الرياضيات.
- التعرف على مستوى استخدام إستراتيجية المراقبة لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مادة الرياضيات

التعرف على مستوى استخدام إستراتيجية التقويم لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مادة الرياضيات.

- الكشف على وجود فروق في استراتيجيات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في ضوء متغير الجنس (ذكور/إناث).

5- **أهمية الدراسة:**

- الوعي بخطورة المشكلات المدرسية و صعوبات التعلم.
- تحديد كونها صعوبة خفية لا يمكن التعرف عليها بسهولة.
- إضافة علمية جديدة و هذا من خلال ربط متغيرات الدراسة بفئة غير عادية و هي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- ربط استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة عند فئة خاصة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في مقابل البحوث التي تناولها لدى فئة العاديين.
- إفادة التربويين و المشرفين أثناء عقدهم لدورة تدريبية للمعلميين من خلال عرضهم لفئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

6-مصطلحات الدراسة:

6-1-استراتيجيات ما وراء المعرفة:

6-1-1-إصطلاحا : (Brgon 2004)

- سلسلة من الاجراءات التي يستعملها الفرد بقصد السيطرة على الأنشطة الحرفية و التأكد من تحقيق الهدف، و تساعد هذه الاجراءات في تنظيم و مراقبة عملية التعلم و تنطوي على التخطيط و المراقبة و التأكد من تحقيق الأهداف.[4]

6-1-2-إجرائيا:

[4]- عناوي، رهيو سحر ومحمد، بهاء جاسم، (2013): **تأثير إستراتيجيات ما وراء المعرفة في فاعلية الذات** دراسة تحليلية في كلية الإدارة الاقتصادية، جامعة القدسية، مجلة القادسية للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد15، العدد3،ص95.

- استراتيجيات ما وراء المعرفة تعتبر من مهارات التغيير العليا، و هو إدراك التلاميذ و وعيهم لعملياتهم المعرفية و مقدرتهم على التخطيط لها و مراقبتها أثناء الأداء ، ثم اجراء التقييم لمخرجات تعليمهم و يعبر عنها إجرائيا هي الدرجة التي يتحصل عليها التلميذ على مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة.

2-6-صعوبات تعلم الرياضيات:

6-2-1-اصطلاحا: يعرفها الزيات على أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في:

- استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية
- الفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي
- إجراء العمليات الحسابية والرياضية [5]

6-2-2-إجرائيا:

- يقصد بصعوبات تعلم الرياضيات إجرائيا هم التلاميذ الذين يتمتعون بنسبة ذكاء (90 إلى 120) وتتراوح أعمارهم ما بين (12 إلى 14) سنة ويظهرون بعض مظاهر صعوبات تعلم الرياضيات كصعوبة إجراء العمليات الحسابية، ضعف الذاكرة الرقمية، صعوبة في جمع وطرح وقسمة الكسور العشرية وغيرها وهذا من خلال الاختبار التحصيلي المصمم.
- **3-6-تلاميذ المتوسط:** مرحلة التعليم المتوسط هي مرحلة التفكير والبناء المعرفي، تهتم بتدريب المتعلم على التفكير الناقد واكتشاف المعارف وجمعها من مصادرها، وإبراز أهمية

[5]- الزيات، فتحي مصطفى، (2001): **علم النفس المعرفي مراحل ونماذج ونظريات**"الجزء الأول "ط2، القاهرة، دار النشر للجامعات،ص238.

البناء المعرفي للبشرية مادة وطريقة، في هذه المرحلة من جملة ما يتطلب ضرورة تحويل فضاء القسم إلى ورشة عمل نشطة شركاؤها المتعلم والمدرس حيث يقتصر دور هذا الأخير على التوجيه ومعرفة المتعلم.

7-الإطار النظري للدراسة

7-1- إستراتيجيات ما وراء المعرفة:

7-1-1- **مفهوم إستراتيجيات ما وراء المعرفة:**

عرفها الزيات 1995: العمليات التي تدل على مجال خاص للمعرفة، أي معرفتنا حول المعرفة و عمليات إستراتجية ضبط المعرفة و التي تمثل مهارات إجرائية تنفيذية execvtive تستعمل في سيطرة الفرد في تجهيز و معالجة المعلومات [6].

و بشكل تفصيلي حددت (ريبكا اكسفورد 1996) مفهوم للإستراتجيات الميتا معرفية من خلال إجمالها لمهام الإستراتجية الميتامعرفية، في نشاط التخطيط و المراقبة و التقويم للإستراتجية الميتامعرفية كالتالي:

7-1-2- التخطيط و التنظيم للمتعلم: تلك الإستراتجية التي تتعلق بتحديد الأهداف المرحلية للتعلم ، ووضع خطط يتم بموجبها دراسة مادة عملية محددة و هذه الخطط قد تكون يومية أو أسبوعية أو شهرية أو سنوية تعيين المتعلم على تطوير نفسه ومتابعة لهذا التطور ، كما أنها تساعده على وضع الأهداف الرئيسية أمام عينه-**مراقبة المتعلم:** المراقبة هنا تعني مراقبة كل

[6]- عناوي، رهيو سحر ومحمد، بهاء جاسم، (2013): **تأثير إستراتيجيات ما وراء المعرفة في فاعلية الذات** دراسة تحليلية في كلية الإدارة الاقتصادية، جامعة القدسية، مجلة القادسية للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد15، العدد3،ص20.

الأفعال التي يتبعها المتعلم عند التعلم، و تختص تلك الإستراتجية بمتابعة المتعلم لأدائه في أثناء التعلم، وينقده لأدائه بتصحيحه للأخطاء التي يرتكبها كما أنها تشير إلى المكافآت التي يمنحها المتعلم لنفسه كلما واصل تقدمه.

7-1-3-تقويم المتعلم: يتضمن الوقوف على مدى تحقيق الأهداف في نهاية نهاية التعلم

أو تطبيق للإستراتجية، فالوعي بالإستراتجية المناسبة لحل مشكلات المتعلم، و طرق تطبيقها في مواقف التعلم، و يجعل من مسألة مراقبتها و تقييمها أمر يسيرا[7] .

7-2-إستراتيجيات ما وراء المعرفة:

7-2-1-التخطيط: يعني وضع الخطط و الأهداف و تحديد المصادر الرئيسية قبل التعلم

و كذلك الأنشطة المتعددة التي تنظم كافة عمليات التعلم و تشمل: تحديد الهدف – اختيار إستراتيجية الحل- ترتيب خطوات التنفيذ- تحديد الصعوبات و الأخطاء في الوقت اللازم التنبؤ بالنتائج

7-2-2-المراقبة و التحكم: و تعني وعي الفرد لما يستخدمه من إستراتيجيات لتعلم أو حل المشكلة و قدرته على استخدام الإستراتيجيات البديلة لتصحيح الفهم أو أخطاء الأداء و المراقبة و تظهر في الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام و الاحتفاظ بتسلسل الخطوات

7-2-3-التقويم: يعني القدرة على تحليل الأداء و الإستراتيجيات الفعالة عقب حدوث التعلم

---

[7]- الشربيني، فوزي، الطفاوي عفت، (2006): **إستراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق**، ط1، المكتبة العصرية، ص38.

أو حل المشكلة و تشير إلى تقييم الفرد لعمليات تعلمه و تنظيم تقويم تقدمه في أنشطة التعلم، و التقويم يمكن أن يساعد التلاميذ في تنمية مجموعة من المهارات و الإستراتيجيات الضرورية التي يمكن أن تعينهم في عملية التعلم و تشمل:

- تقويم مدى تحقيق الهدف
- الحكم على دقة النتائج و كفايتها
- تقويم و مدى ملائمة الأساليب التي استخدمها
- تقويم كيفية التغلب على الصعوبات و الأخطاء
- تقويم فعالية الخطة و الإستراتيجية المستخدمة و كيفية تنفيذها [8]

***مخطط رقم (1) يوضح الخريطة المفاهيمية الخاصة باستراتيجيات ما وراء المعرفة(انظر ملحق 01)**

7-3- صعوبات تعلم الرياضيات

7-3-1-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:(2،6،7،8،19،91) أو صعوبة فهم الرموز الحسابية واستخدامها أو صعوبة في الكتابة الأفقية أو صعوبة في إدراك العلاقات

[8] - زيدان، ندى فتاح، (2009): **أثر برنامج تعليمي في تنمية إستراتيجيات ما وراء المعرفة** لدى طلبة جامعة الموصل، دراسات موصلية، العدد24،ص10-11.

و الاتجاهات عند حل المسائل الرياضية [9] .

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.[10]

- **سمات الطلبة ذوي صعوبة الرياضيات:**
- يواجه صعوبة في التعلم المفاهيم الرياضية و الحسابية.
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الرياضية أو الحسابية مثل الجمع و الطرح و القسمة و الضرب.
- ضعف في القدرات العقلية الرياضية و صعوبة التعامل مع الأرقام.
- يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابية القائمة على الاستلاف.
- ضعف في الذاكرة قصيرة المدى مما يسبب صعوبة في استقبال و تجهيز العمليات الحسابية.
- أخطاء شائعة في قراءة و كتابة و استرجاع الأرقام مثل أخطاء الجمع و الطرح و الضرب و القسمة.

---

[9] - البطاينة، أسامة محمد، (2009): **صعوبات التعلم "النظرية والممارسة"**، د.ط ،دار المسيرة،ص173.

[10] - الزيات،فتحي مصطفى، (1998): **صعوبات التعلم "الأسس النظرية و التشخيصية و العلاجية** "ط1، كلية التربية، جامعة المنصورة،ص548.

- ضعف في الذاكرة الرقمية Poor math memory و التي تبرز على صورة عدم قدرة على حفظ و تذكر المفاهيم الرياضية و ترتيب وإجراء العمليات الحسابية و حقائق الجمع و الطرح و الضرب و القسمة.
- صعوبة الاحتفاظ والاشتقاق و الاسترجاع و التمكن من المفاهيم الرياضية و التي ترجع إلى ضعف عمليات الذاكرة طويلة المدى.
- صعوبة في الاحتفاظ بمواقع الحروف و الأرقام على لوحة الآلة الكاتبة.
- صعوبة الفهم و تصور العمليات و الحقائق.
- صعوبة في إدراك الصورة الكلية أو علاقة الكل بالجزء أو الجزء بالكل.
- صعوبة في تذكر قواعد الألعاب الرياضية.
- صعوبة في إدراك الأطوال و المساحات و الأحجام مما يصعب عليه تقديرها.
- صعوبة في تذكر قواعد الألعاب الرياضية.
- صعوبة في جمع و طرح و قسمة الكسور العشرية.

اليأس من اكتساب الرياضيات نظرا للفشل في تعلم المفاهيم الرياضية مما تحول دون قدرة الطالب على حل المسائل الرياضية لذلك يشعر هؤلاء الطلبة بالفشل و حاجتهم للاعتماد على المعلم في حل المسائل مما سبب له تدني الدافعية نحو تعلم الرياضيات و ضعف في معالجة المعلومات الرياضية و التي تبرز على صورة ضعف في التحصيل الرياضي تعود إلى ضعف الانتباه و

الذاكرة و الصعوبات البصرية المكانية و المعالجات السمعية؛ صعوبة في حل المسائل القرائية الرياضية.[11]

8- الإطار الميداني

8-1-منهج الدراسة: اعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي في إجراءات الدراسة و الذي يفيد في فهم أبعاد و جوانب الظاهرة موضع الدراسة بدقة،لكونه أنسب المناهج لمثل هذه الدراسة ، و لأنه يناسب موضوع الدراسة حيث يصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها كيفا وكما ، ومن ثم استخلاص النتائج وتقييمها.

8-2-حدود الدراسة:

8-2-1- الحدود المكانية: أجريت الدراسة على مستوى04 متوسطات .

8-2-2- الحدود الزمانية: تمت الدراسة في الفترة الممتدة في شهر ماي.2019

8-3- عينة الدراسة: تمثلت عينة الدراسة في (34) تلميذ و تلميذة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تم تشخيصهم.

8-4-أدوات الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة من تصميم الباحثتين.

8-4-1-مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة:

من أجل قياس استراتيجيات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات للسنة الثالثة متوسط، ارتأت الباحثتين إلى تصميم مقياس لقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة

[11]- البطاينة، أسامة محمد، (2009): **صعوبات التعلم "النظرية والممارسة"**، د.ط ،دار المسيرة،ص178.

و هذا لعدم توفر مقياس يقيس هذه العينة المدروسة و كانت خطوات تصميم مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة كالتالي :

*يهدف المقياس الذي تم تصميمه إلى جمع مختلف الطرق و أهمها أو الخطوات التي يتبعها تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أثناء محاولة حل مشكلة أو مهمة رياضية.

و تم الاستناد إلى عدد من المقاييس و هي:

مقياس مهارات ما وراء المعرفة في الرياضيات ل محمد عبد القادر على نمر.

مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي ل اعتدال عبد الحكيم شموط.

الاطلاع على الجانب النظري الذي تم الاستناد إليه خاصة من حيث التعاريف و النظريات و أراء المطلعين على هذا الموضوع و عليه تم تحديد ثلاث استراتيجيات لهذا المقياس وهي:

1- التخطيط **Planing**

2- المراقبة **Monitaring**

3- التقويم **Evaluation**

حيث تحوي كل إستراتيجية على عدد من البنود و في المقياس المصمم تم توزيعها كما يلي:

التخطيط	المراقبة	التقويم
11 بند	13 بند	10 بنود

و تتم الإجابة على هذه البنود بالاعتماد على ثلاث بدائل هي: "دائما، أحيانا، نادرا"

8-4-2- قياس الصدق:

***صدق المحكمين:**

ثم عرض الاختبار بصورته الأولية على خمس محكمين .

و كانت أغلب ملاحظتهم تتمحور حول:

- استبدال بعض المصطلحات الصعبة بأخرى أكثر بساطة يمكن فهمها من طرف تلاميذ السنة الثالثة متوسط.
- تفكيك العبارات المركبة إلى أخرى بسيطة ليصبح عدد البنود في كل مجال إلى **(التخطيط 11، المر اقبة 9، التقويم 9).**
- حذف بعض العبارات المكررة التي تصبو إلى معنى واحد.
- كتابة العبارات بصياغة واحدة، إما مصدرية أو فعلية.
- تغيير بعض العبارات و محاولة كتابتها بأسلوب أكثر سهولة تتناسب مع تلاميذ المرحلة المتوسطة. اتفق أغلب المحكمين على:
- محتوى العبارات يتناسب مع الأهداف المرغوبة.
- ملائمة معظم العبارات للفئة العمرية المستهدفة.
- معظم العبارات تصب في محتوى الموضوع.

8-4-3-الخصائص السيكومترية للاختبار:

انطلاقا مما سبق تم وضع الصورة النهائية لمقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة و التي تم تشخيصها في الدراسة الاستطلاعية في المتوسطات الأربعة التي تمت فيها الدراسة حيث بلغ عددهم (34) تلميذ و تلميذة، و تم تفريغ محتوى المقياس من خلال جمع الدرجات التي تحصل عليها كل تلميذ في هذا المقياس،و من خلال النتائج تم حساب:

8-4-4-صدق الاختبار:لأجل التأكد من صدق المقياس تم حساب الصدق التمييزي

و الجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (01) يوضح نتائج صدق مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة

دالة عند 0.01

المعالجة الاحصائية	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
العينة العليا	8	72.37	3.88	6.93	دالة
العينة الدنيا	8	51.25	7.68		

8-4-5-ثبات الاختبار: لأجل التأكد من ثبات المقياس بالاعتماد على ألفاكرونباخ و كانت قيمته (0.8) و كذا التجزئة النصفية التي بلغت قيمتها (0.87)

جدول رقم (02) يوضح نتائج ثبات مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة

دالة إحصائية عند 0.01

العينة	التجزئة النصفية	العينة	ألفاكرونباخ
30	0.87	30	0.81

يتبين من معاملات الصدق و الثبات التي تم الحصول عليها أن مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة يتميز بشروط سيكومترية مرتفعة ما يجعله صالحا للاستعمال في دراستنا الميدانية.

8-5-عرض نتائج الدراسة:

8-5-1- عرض نتائج الفرضيات:

ISSN : 2588-168x

لمعرفة مستوى استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في مادة الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تم حساب المتوسطات الحسابية الخاصة بأبعاد المقياس (التخطيط-المراقبة-التقويم)

***مثال عن البعد الأول:**

"التخطيط" يحتوي على 11 عبارة تصحح بثلاث بدائل هي:دائما(3) أحيانا(2) نادرا(1) هذا يعني أن أدنى درجة يمكن أن يتحصل عليها أي تلميذ هي (11) أي (11×1=11) وأعلى درجة هي (33) أي (11×3=33) و الفرق بينهما (المدى) يساوي (22) أي (33-11=22) و بمأنه تم تقسيم مستوى التلاميذ إلى (منخفض-مرتفع) من حيث التخطيط فإن طول الفئة (المجال) يساوي 11 أي (22÷2=11) -وعليه يتم تقسيم المجالات كالتالي:

(11-22) مستوى منخفض ،(23-33) مستوى مرتفع وبحساب المتوسط الحسابي لإستراتيجية التخطيط لعينة الدراسة نحدد المجال الذي ينتمي إليه المتوسط الحسابي

وهكذا تنطبق العملية نفسها على الأبعاد الباقية (المراقبة –التقويم) والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول رقم(2) يوضح فالمتوسطات الحسابية لاستر اتيجيات ما وراء المعرفة(تخطيط-مر اقبة-تقويم)

المتغير	مجموعات	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
إستراتيجية التخطيط	ذكور	15	21.33	3.53
	إناث	15		
إستراتيجية المراقبة	ذكور	15	17.66	2.70
	إناث	15		
إستراتيجية التقويم	ذكور	15	17.66	2.83
	إناث	15		

ومنه فالمتوسطات الحسابية لكل بعد تنتمي إلى المجال من (11-22) ما يعني مستوى كل إستراتيجية (التخطيط-المراقبة –التقويم) منخفض لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

أما لدراسة الفروق بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في إستراتيجيات ما وراء المعرفة في الرياضيات في ضوء متغير الجنس (ذكور/إناث) تم إستخدام إختبار (ت) لعينتين مستقلتين و كانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (3) يوضح الفروق بين الجنسين في إستر اتيجيات ما وراء المعرفة

متغير	مجموعات	عينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
إستراتيجية التخطيط	ذكور	15	21.26	2.91	-0.10	غير دالة
	إناث	15	21.40	4.71	-0.10	
إستراتيجية المراقبة	ذكور	15	18.06	2.52	0.80	غير دالة
	إناث	15	17.26	2.91	0.80	
إستراتيجية التقويم	ذكور	15	17.46	2.38	-0.38	غير دالة
	إناث	15	17.86	3.29	-0.38	

من خلال الجدول يتضح أن قيمة (ت) في كل من : (التخطيط تساوي 0.10-) ، (المراقبة تساوي 0.80) ، (التقويم تساوي 0.38-) وهي غير دالة أي لاتوجد فروق في إستراتيجيات ما وراء المعرفة في مادة الرياضيات في ضوء متغير الجنس (ذكور/إناث)

8-5-2-مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة :

8-5-2-1-الفرضية الأولى: من خلال نتائج الجدول رقم(2) تبين أن مستوى استخدام إستراتيجية التخطيط في الرياضيات منخفض لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مايجعلنا نؤكد على ضرورة التدريب على هذه الإستراتيجيات لتنمية تفكيره ووضع خطة يتبعها أثناء حله للتمارين و المشكلات الرياضية وهذا ما أكدته دراسة(**بدر 2006):** هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية أساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية بمكة المكرمة . و اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، و المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة، وقد اشتملت عينة الدراسة على (67) طالبة، و اللاتي تم اختيارهن بطريقة قصدية، توصلت الدراسة إلى وجود أثر دال الاستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية كل من أسلوب التفكير (المثالي ، العلمي، الواقعي.[12]

8-5-2-2-الفرضية الثانية: من خلال نتائج الجدول رقم(2) تبين أن مستوى استخدام إستراتيجية المراقبة في الرياضيات منخفض لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات إذ من الضروري مراقبة حلوله و التحكم في نتائجه من أجل التأكد من إتباعه للخطوات التي كان قد وضعها في أثناء استخدامه لإستراتيجية التخطيط وهذا ما أكدته دراسة عبد الهادي(2010) على أهمية تطبيق

[12] - الونوس، رويدا، (2016): **أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة على التحصيل في مادة الرياضيات**، مجلة جامعة البحث، المجلد38، العدد،10 ،ص150.

مثل هذه الإستراتيجيات، إذ هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح في ضوء استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية العددي و بعض مهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي اتبعت الدراسة المنهج التجريبي و بلغت عينة الدراسة (76) طال و طالبة و تم تقيمهم إلى مجموعة ضابطة و تجريبية، و أشارت النتائج الخاصة بتطبيق اختبار الحس العددي أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية[13]

8-5-2-3-الفرضية الثالثة: من خلال نتائج الجدول رقم(2) تبين أن مستوى استخدام إستراتيجية التقويم في الرياضيات منخفض لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات رغم أنها خطوة أساسية بحيث تساعد التلاميذ في تنمية مجموعة من المهارات و الإستراتيجيات الضرورية التي يمكن أن تعينهم في عملية التعلم و تشمل: تقويم مدى تحقيق الهدف، الحكم على دقة النتائج و كفايتها، تقويم و مدى ملائمة الأساليب التي استخدمها، تقويم كيفية التغلب على الصعوبات و الأخطاء، تقويم فعالية الخطة و الإستراتيجية المستخدمة و كيفية تنفيذها.

ويمكن إرجاع المستوى المنخفض لاستخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة (تخطيط-مراقبة-تقويم) في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لعدة مبررات منها:

-عدم إجماع التربويون على أن يستخدم التلاميذ استراتيجيات ما وراء المعرفة في مواقف التعلم يساعد على توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير إلا أن الواقع في مدرستنا يظهر عكس ذلك إذ

[13]- أبو بشير ،أسماء عاطف،(2012): **أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا** لدى طلبة الصف التاسع أساسي بمحافظة الوسطى ،رسالة ماجستير، جامعة الأزهر بغزة ،ص17.

جل الأساتذة لا يبدون أهمية لهذه الاستراتيجيات ويفضلون العمل بالطرق التقليدية التي لا تفي بالغرض مع مثل هذه الفئات الخاصة من بينها ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

-اعتماد التلميذ على الوسائل التكنولوجية في حل المسائل الرياضية ما يجعله يجد الحل جاهزا دون أن يستخدم هذه الاستراتيجيات.

-منح الاهتمام بقدرات التلاميذ وتطويرها.

-تأثير البيئة التعليمية التي تخلو من روح المنافسة ومناقشة حلول المشكلات الرياضية.

8-5-2-4-الفرضيةالرابعة: من خلال نتائج الجدول رقم (3) تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في إستراتيجيات ما وراء المعرفة في مادة الرياضيات وفق متغير الجنس (ذكور/إناث) ويمكن تفسير ذلك من خلال ما جاء به التراث النظري و الدراسة الميدانية فيما يلي:

-تختلف صعوبات التعلم بين الذكور والإناث و تتباين درجة حدتها إذ تؤدي الصعوبة في الانتباه أو الذاكرة أو الإدراك و هي صعوبات أولية الى صعوبات ثانوية كصعوبة في التفكير.

-اختلاف في معدلات النمو بين الذكور و الإناث إلى جانب تنوع أنماط الشخصية التي تعتبر محصلة تفاعل العوامل الوراثية و البيئية و التي تؤثر بدورها على تفكيرهم .

-المعاملة الوالدية فالأسرة تعتبر اللبنة الأولى التي يستمد منها الفرد تربيته و عاداته و أفكاره .

-تمايز الجنسين في الأدوار خاصة في هذه المرحلة العمرية التي تتميز بمجموعة من المتغيرات الفيزيولوجية والجسمية وغيرها...

-إعطاء فرصة للتلاميذ بالمشاركة في مناقشة الحلول ما يبرز التنوع في استخدام أساليب التفكير.

9-خاتمة :

من خلال دراستنا حاولنا التقرب من أهم الموضوعات الجديدة في الساحة العلمية و بالأخص المرتبطة بعلم النفس المعرفي و التربوي و في هذا البحث قمنا بإسقاط دراستنا في المجال الأكاديمي وتحديدا الرياضيات التي لطالما إعتبرها تلاميذنا مادة صعبة الفهم يظهرون فيها العديد من الصعوبات في معظم الأعمار بحيث تبدأ من مرحلة ما قبل المدرسة و تستمر حتى ما بعد المرحلة المدرسية وبهذا جاءت الدراسة الحالية.

و قد هدفت للكشف على مستوى استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة (التخطيط- المراقبة- التقويم) في الرياضيات، وكذا الفروق بين الجنسين (ذكور/إناث). فطبقنا مقياس استراتيجيات ما وراء المعرفة المكون من الأبعاد الثلاث(التخطيط-المراقبة-التقويم)، فكانت النتائج **مستوى استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات منخفض، عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين التلاميذ في إستراتيجيات ما وراء المعرفة في ضوء متغير الجنس.**

ويمكن إرجاع ذلك إلى عدم قدرة هذه الفئة على استخدام هذه الأساليب و الإستراتيجيات أثناء حلهم للمشكلات الرياضية لوجود عوامل داخلية و خارجية تعيق قدراتهم و لا تنميها.

واستكمالا لهذه الدراسة وما أسفرت عليه النتائج لا بد من وضع برامج خاصة و طرق تدريسية تطور تفكيرهم و تعليمهم استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة لتحسين تعلمهم

10-توصيات و اقتراحات:

- إجراء دراسات تطويرية للتعرف على امتلاك الطلبة إستراتيجيات ما وراء المعرفة في المرحلة المتوسطة

-إ جراء دراسات مقارنة بين الطلبة العاديين و ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لمعرفة إستراتيجيات ما وراء المعرفة التي يستخدمها كل منهم

- حث المؤسسات التربوية على تضمين المناهج و البرامج التي تنمي إستراتيجيات ما وراء المعرفة مع توفير المستلزمات الضرورية لاستخدامها

- ضرورة تدريب المدرسين و المعلمين على هذه الإستراتيجيات ليتمكنوا من تطبيقها على طلبتهم و مساعدتهم على توظيفها.

11-هوامش:

- حافظ، نبيل عبد الفتاح، (1998): **صعوبات التعلم والتعليم العلاجي**، كلية التربية، جامعة عين شمس، مكتبة زهراء للنشر،ص13.

- جابر، عبد الحميد جابر، (1994): **علم النفس التربوي**، ط3، القاهرة، مكتبة دار النهضة،ص41.

- الأنصاري،سامية و الفيل،حلمي، (2009): **ما وراء المعرفة و الذكاء الوجداني**، ط1، مكتبة لأنجلو،القاهرة ،ص101.

- عناوي، رهيو سحر ومحمد، بهاء جاسم، **تأثير إستراتيجيات ما وراء المعرفة في فاعلية الذات** دراسة تحليلية في كلية الإدارة الاقتصادية، جامعة القدسية، مجلة القادسية للعلوم الإدارية و الاقتصادية، المجلد15، العدد3،2013،ص95.

- الزيات، فتحي مصطفى، (2001): **علم النفس المعرفي مراحل ونماذج ونظريات**"الجزء الأول "ط2، القاهرة، دار النشر للجامعات،ص238.

- الشربيني، فوزي، الطفاوي عفت، (2006): **إستراتيجيات ما وراء المعرفة بين النظرية والتطبيق**، ط1، المكتبة العصرية،ص38.

- زيدان، ندى فتاح،**أثر برنامج تعليمي في تنمية إستراتيجيات ما وراء المعرفة** لدى طلبة جامعة الموصل، دراسات موصلية، العدد،24،2009،ص10-11.

- البطاينة، أسامة محمد، (2009): **صعوبات التعلم "النظرية والممارسة"**، د.ط ،دار المسيرة،ص173.

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

- البطاينة، أسامة محمد، (2009): **صعوبات التعلم "النظرية والممارسة"**، د.ط ،دار المسيرة،ص178.

- الونوس، رويدا،**أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة على التحصيل في مادة الرياضيات**، مجلة جامعة البحث، المجلد38، العدد،10 ،2016،ص150.

- أبو بشير ،أسماء عاطف،(2012): **أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا** لدى طلبة الصف التاسع أساسي بمحافظة الوسطى ،رسالة ماجستير، جامعة الأزهر بغزة ،ص17.

الملاحق:

ملحق رقم 01:يوضح الخريطة المفاهيمية الخاصة باستراتيجيات ما وراء المعرفة