

فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيات الذاكرة لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى ذوات صعوبات التعلم

عبدالله أحمد حسين أمل مطلق قبيل الجهني
قسم التربية الخاصة - كلية الشرق العربي للدراسات العليا

abdkhater@yahoo.com

استلام : 15-05-2016 تعديل : 20-05-2016 قبول: 26-05-2016

المخلص: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيات الذاكرة لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى ذوات صعوبات التعلم. وقد تكونت عينة الدراسة من (20) تلميذة من تلميذات الصف الرابع والصف الخامس الابتدائي من ذوات صعوبات التعلم ، تم تقسيمهن بطريقة عشوائية بسيطة إلى مجموعتين المجموعة التجريبية (10) تلميذات، و المجموعة الضابطة (10) تلميذات.

وقد استخدم المنهج شبه التجريبي في إجرائها ، كما تم استخدام ثلاث أدوات هي: الأختبار التحصيلي لمهارات جداول الضرب اعد لغايات الدراسة ، واختبار مقياس الذاكرة من إعداد واصف العايد ، و برنامجاً تعليمياً اعد لغايات الدراسة تكون من (15) حصة دراسية لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم و ذلك من خلال إستراتيجيات الذاكرة وتم استخدام البطاقات التعليمية والتصنيف و المعالجة المتسلسلة و المعالجة المتوازية و التباطؤ الزمني المتدرج .و قد أسفرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين رتب درجات المجموعة التجريبية و رتب درجات المجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية، و وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين رتب درجات التلميذات في القياس القبلي والقياس البعدي بعد تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي . وقد اختُتمت الدراسة ببعض التوصيات المنبثقة عن نتائجها، إضافة إلى اقتراح بعض الدراسات المستقبلية. **الكلمات المفتاحية:** تربية خاصة، صعوبات التعلم، الذاكرة.

The Effectiveness Of Teaching Program Based On Memory Strategies For Treating Some Of Multiplication Tables Problems For Females With Learning Disability

Dr. Abdullah Ahmed Hussain Amal Mutlaq Qubawl Aljohani
Arab EAST Colleges Special Education Department

abdkhater@yahoo.com

Received: 15-05-2016 reviewed: 20-05-2016 accepted: 26-04-2016

Abstract: This study aimed to determine the effectiveness of teaching program based on memory strategies for treating some of multiplication tables problems for females with learning disability. The research sample of the study consisted of (20) students of grade 4 and 5 of elementary school who have learning disabilities, and were divided into two simple random groups, experimental group consist of (10) students, and control group consist of (10) students. The study conducted using the semi experimental design and employed three tools which are : test of achievement skills of the multiplication table prepared by the researcher, test of Memory scale from Dr. Wasif Alayed, and educational program prepared by the researcher consist of (15) sessions to treat some of Multiplication tables problems for females with learning disability based on memory strategies. The support tools has been used are Flashcards, Classification and sequential treatment, Parallel processing and deceleration of gradual time period. The result show: Statistically significant differences level of value 0.01 between experimental and control group after apply the teaching program for the experimental group and statistically significant differences level of value 0.01 degrees between students in tribal and telemetric measurement after apply the teaching program for the telemetric measurement. The study concluded with some recommendations based on the results besides suggesting some future studies. **Key words:** Special education, learning disability and memory.

مقدمة: تعتبر الذاكرة عنصراً هاماً من عناصر التعلم وهي ضرورية جداً لاسترجاع ما تم تعلمه من تجارب وخبرات. وتمثل الذاكرة أساس التعلم، وحين تعاني من ضعف أو اضطراب، فإن هذا سينعكس سلباً على الأداء والتعلم و ستضطرب جميع وظائف الوعي والإدراك .

ويعد موضوع الذاكرة من أهم موضوعات علم النفس وعلم نفس النمو، حيث تتطور الذاكرة بشكل ملحوظ في مراحل الطفولة المبكرة وخلال سنوات الدراسة الأولى، ولهذا عندما يحدث قصور في الذاكرة في هذه المرحلة سينتج عنها صعوبات كبيرة في التعلم وأثار سيئة على الحياة السليمة، مما يشكل هذا دافعاً قوياً للاهتمام بدراسة الذاكرة ومعرفة أساليب وطرق تنميتها وتقويتها والحفاظ عليها، و الذاكرة بمعناها الشامل هي تجريد عام يشير إلى أنواع متباينة من الأنشطة العقلية العادية والخاصة، وهي تعبير عن نشاط عقلي [1] .

وقد وضع العديد من الافتراضات المتعلقة بطبيعة الذاكرة وعملها وآلياتها، لما لهذا من أثار ونتائج في الكثير من الميادين: العلم والتربية، والطب، والقانون والقضاء، وغيرها ، وهي من الموضوعات التي تشغل أذهان العلماء والمختصين وخصوصاً فيما يتعلق في علاج الضعف فيها، وكيفية تقويتها، وتوظيفها بشكل سليم في التعلم، وقد بدأ الاهتمام في البحث عن الأساليب والأنشطة التي تحقق هدف الاستفادة من الذاكرة في التعلم من خلال ما عرف بإستراتيجيات التذكر ومساعدات التذكر وقد أوضح جون سترودوم (Jon strydom) [2] أن هذه الإستراتيجيات والمساعدات ذات فاعلية في تعليم التلميذات وتحسين ذاكرتهن سواء كانوا عاديات أو ذوات صعوبات التعلم .

وتصنف صعوبات التعلم إلى تصنيفين رئيسيين هما: صعوبات التعلم النمائية وصعوبات التعلم الأكاديمية، ويقصد بصعوبات التعلم النمائية تلك الصعوبات التي تتناول العمليات ما قبل الأكاديمية والتي تتمثل في العمليات المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والتفكير واللغة والذاكرة، والتي يعتمد عليها التحصيل الأكاديمي، وتشكل أهم الأسس التي يقوم عليها النشاط العقلي للتلميذات، وأي اضطراب أوخلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يفرز بالضرورة العديد من الصعوبات الأكاديمية، وهي الصنف الثاني من صعوبات التعلم والتي يقصد بها صعوبات الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي، والتي تتمثل في صعوبات القراءة والكتابة والتهجئة والتعبير الكتابي والحساب، وترتبط هذه الصعوبات إلى حد كبير بصعوبات التعلم النمائية [3]. وكما أشار وولتريرز (Walters) [4]. فإن الذاكرة تعتبر العمود الفقري لعملية التعلم، فهناك علاقة قوية ما بين التذكر وعملية التعلم، ويمكن وصف هذه العلاقة بأنها وجهان لعملة واحدة، وأن هناك علاقة وطيدة بين التذكر والعمليات المعرفية الأخرى مثل الانتباه والإدراك والتخزين والاستجابة، وتبين ليرنر (Lerner) [5]. أن قدرة التلميذات على التذكر تساعدهن على الاستفادة من الخبرات السابقة والانتفاع من الخبرات الحالية، كما أنها تعدهن للخبرات الجديدة .

وبناءً على ما تواجهه التلميذات ذوات صعوبات التعلم من مشكلات في الذاكرة، و التي تؤثر بدورها تأثيراً سلبياً في قدرتهن على التعلم بشكل عام، وعلى تعلم الحساب بشكل خاص، تحاول الدراسة مساعدة التلميذات على تجاوز تلك الصعوبات من خلال بناء برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيات الذاكرة لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم في صفوف المرحلة الابتدائية العليا .

مشكلة الدراسة

يعتبر ضعف الذاكرة إحدى الخصائص المميزة لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم، فالغالبية

العظمى منهن لديهن مشكلات واضحة في التذكر، وقد اعتبرت هذه المشكلات إحدى معيقات عملية التعلم بالنسبة لهن [5].

وعلى الرغم من اختلاف الباحثين في تفسير طبيعة مشكلات الذاكرة وأسبابها في مجال صعوبات التعلم، إلا إلى إنهم متفقون على اعتبارها واحدة من المشكلات الأساسية المعيقة لعملية التعلم لدى هؤلاء التلميذات مما يستدعي دراسة هذه الظاهرة دراسة علمية ومحاولة وضع الحلول المناسبة لها [6].

ومن خلال مراجعة الدراسات التي تناولت إستراتيجيات الذاكرة لدى التلميذات ذوات صعوبات تعلم الحساب مثل دراسة ستريدوم [2]؛ وهامبرك (Hambrick) وزملائه [7]؛ وبيرجهم (Brigham) [8] تبين أن هناك ارتباطاً كبيراً بين صعوبات تعلم الحساب والمشكلات المتعلقة بالذاكرة، وأن لدى التلميذات ذوات صعوبات تعلم الحساب صعوبة في استخدام إستراتيجيات الذاكرة ومساعدات التذكر.

وتشكل صعوبات تعلم الحساب فئة غير متجانسة من حيث طبيعة وشكل الصعوبات، حيث تواجه التلميذات ذوات صعوبات تعلم الحساب مشكلات متعددة ذات أشكال مختلفة في الحساب، فما تواجهه التلميذات من صعوبات في الحساب لا تشكل نمطاً معيناً، إنما تأخذ مدى واسعاً من الصعوبات، وجوانب القصور. وأشار هالاهاان [9] أن صعوبات التعلم في الحساب تتضمن ما يلي:

1- صعوبات في النمو المعرفي وهي: صعوبات نمائية مرتبطة بالقدرة على تجهيز المعلومات، وفهم الحقائق والمفاهيم الرياضية، والتعامل مع الذاكرة والعلاقات والإجراءات.

2- الصعوبات في حل المسائل الحسابية: وهي الصعوبات المرتبطة مباشرة بأداء المهام الحسابية مثل: العد، وكتابة وقراءة الأرقام، والمسائل الحسابية متعددة الخطوات، وصعوبات التمكن من الحقائق الرياضية الأساسية، وصعوبات في المهارات الرياضية البسيطة، ومفهوم الأعداد، وصعوبات الترميز الرياضي، وصعوبات تعلم لغة الرياضيات، وصعوبات الإدراك المكاني للأشكال الهندسية.

3- الصعوبات في أداء المسائل الحسابية الكلامية: إن قيام التلميذات ذوات صعوبات الحساب بأداء هذه المسائل يعتبر بالنسبة لهن من المهام المعقدة والتي ترتبط بعوامل أخرى عديدة، مثل: القدرة على القراءة، وإجراء العمليات الحسابية.

و هناك صعوبات أخرى في الحساب تظهر عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم منها: عد النقود، وحساب الوقت، وقياس الحجم والوزن [3].

وتظهر صعوبات تعلم الحساب عموماً في الصفوف المبكرة وتستمر طوال المدرسة وإلى طوال الحياة، وقد قدرت إحدى الدراسات أن ما بين (6-7%) تقريباً من تلاميذ وتلميذات المدارس الابتدائية لديهم صعوبات محددة في الحساب [10]. ويشير فوكس وفوكس (Fuchs & Fuchs) [11] أن أكثر من نصف التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم يتضمن البرنامج التربوي الخاص بهم أهدافاً معينة في الحساب.

وبالرغم من الانتشار الواسع لصعوبات تعلم الحساب، إلا أن معالجتها لم تحظ بالاهتمام الذي حظيت به صعوبات القراءة والكتابة، ولكن الوقت الراهن يشهد اهتماماً متزايداً بصعوبات تعلم الحساب وانخفاض التحصيل بالنسبة لأولئك التلميذات ذوات صعوبات تعلم

الحساب، وقد يرتبط جانب من زيادة الاهتمام هذا كما يشير هالاهان [9] بزيادة الاهتمام بالجوانب المعرفية في التعلم، إذ ركزت الدراسات الحديثة على الجوانب المعرفية و التي منها الذاكرة في اكتساب المهارات الحسابية، و أكدت هذه الدراسات أيضا على فاعلية البرامج العلاجية القائمة على توظيف و استخدام استراتيجيات الذاكرة في علاج المشاكل الحسابية للتلميذات ذوات صعوبات التعلم: [12]؛ [13]؛ [14]؛ [15]؛ [16]؛ [17]؛ [18]؛ [19]؛ [20] ومن هذا المنطلق تكونت مشكلة هذه الدراسة قياس فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيات الذاكرة لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم في صفوف المرحلة الابتدائية العليا.

هدف الدراسة

- هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجيات الذاكرة لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم .

فرضيات الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فاعلية هذه الأساليب التعليمية العلاجية لبعض مشكلات جداول الضرب من خلال التحقق من الفرضيات البحثية التالية:

- الفرض الأول : يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين رتب درجات المجموعة التجريبية وبين رتب درجات المجموعة الضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

- الفرض الثاني : يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين رتب درجات التلميذات في القياس القبلي والقياس البعدي بعد تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي .

أهمية الدراسة: تتضح أهمية الدراسة الحالية في تحقيق جانبين أحدهما نظري والآخر تطبيقي :
الأهمية النظرية :

- إلقاء الضوء على معالجة بعض مشكلات جداول الضرب المنتشرة بين التلميذات ذوات صعوبات التعلم .

- التعرف بأهمية استخدام إستراتيجيات الذاكرة في تدريس الحساب للتلميذات ذوات صعوبات التعلم.

الأهمية التطبيقية :

- مساعدة التلميذات ذوات صعوبات التعلم على إتقان المهارات الحسابية وتخطي الصعوبات وذلك من خلال تطبيق إستراتيجيات الذاكرة .

- قد تساعد الدراسة معلمات ذوات صعوبات التعلم على توظيف أساليب و طرق جديدة في تعليم الحساب .

مصطلحات الدراسة

التعريف الإجرائي للبرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات الذاكرة: مجموعة من الأنشطة والاستراتيجيات التدريسية المكونة من (15) جلسة تدريبية تضمنت مواقف مختلفة موزعة على خمسة أسابيع بواقع ثلاث حصص أسبوعيا، ويستغرق زمن تنفيذ كل جلسة (4) دقيقة.

التعريف الإجرائي للتلميذات ذوات صعوبات التعلم: مجموعة التلميذات المسجلات في غرفة المصادر والمشخصات على إن لديهن صعوبات تعلم وفق الاختبارات المعدة من قبل غرفة المصادر في الابتدائية الخامسة والعشرون بمدينة القريات.

التعريف الإجرائي لمشكلات جداول الضرب : عدم القدرة على إتقان المسائل الخاصة بجداول الضرب، رغم وجود المهارات البصرية، بالرغم من وجود المعرفة غير الشكلية في الحساب، و المرتبطة بالفهم الحسابي و استرجاع و استخدام حقائق الأعداد، و لديهن قصور واضح في القدرة على استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية بسرعة و دقة من الذاكرة و فق الاختبار التحصيلي المعد .

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية : اقتصرت الحدود الموضوعية للدراسة في التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيات الذاكرة لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب وطرق علاجها .

الحدود الزمانية : تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول لعام 1437/1436هـ.

الحدود المكانية : اقتصرت الدراسة على تلميذات صفوف المرحلة الابتدائية العليا من ذوات صعوبات التعلم المسجلات في الابتدائية الخامسة والعشرون بمدينة القريات.

الإطار النظري:

تعد صعوبات التعلم أكثر فئات التربية الخاصة إثارة للجدل العلمي بين أوساط العلماء و الباحثين، ولعلها أكثرها انتشارا بين الأطفال والأفراد، وعند التأمل في حقل الصعوبات نجد أن هناك الكثير من الإسهامات و الرؤى كان لها الفضل في بناء وتطوير هذا الحقل علميا و تربويا، فقد قدم الكثير من العلماء البحوث العديدة لتسهم في تحديد طبيعة تلك الصعوبات وتعريفاتها وتصنيفاتها و معايير تشخيصها و الاستراتيجيات الفعالة في تدريسها [21] ، والمتتبع لهذه الإسهامات يجد أنها قد تمت على أيدي علماء وباحثين من تخصصات علمية ومعرفية متنوعة، منها الطب و علم النفس و علم اللغة و القانون وغيرها.

ومن المعلوم أن مصطلح مصطلح صعوبات التعلم Learning Disabilities ظهر لأول مرة في عام 1963 على يد العالم صاموئيل كيرك Samuel Kirk إذ استخدم هذا المصطلح في وصف مجموعة من الأطفال لديهم اضطراب في النمو اللغوي و الكلامي وفي القراءة و الكتابة والحساب والسلوك ومهارات التواصل [22]. وعلى الرغم من الإزدهار العلمي والبحثي الذي شهده مجال صعوبات التعلم خلال العقود الماضية إلا أنه ما يزال يتعرض و بشكل مستمر ودائم للهجوم و النقد، وما يزال تعريف صعوبات التعلم أمرا مثيرا للجدل والنزاع، وفي رأي الخطيب [23]. فإن ذلك الجدل يعود إلى أن هذه الصعوبات ليست نوعا واحدا، إنما هي أنواع مختلفة، فهي تختلف من تلميذ لآخر، كما أن هذه الصعوبات تتباين بشكل واضح من حيث المجالات التي ظهر فيها، والخصائص التي ترتبط بها. و قد أضافت ليرنر وجونز [24] أن من أسباب هذا الجدل هو كثرة العلماء و الباحثين في مجالات علمية مختلفة كالطب و علم النفس و التربية، والذين اهتموا لمجال صعوبات التعلم، فهذه الوفرة الغزيرة من العلوم المختلفة أدت إلى تعدد تعريفات و تسميات صعوبات التعلم .

وتجدر الإشارة هنا إلى وجود تسميات مختلفة لصعوبات التعلم كما هو الحال في وجود تعريفات مختلفة، فمن التسميات والمصطلحات التي استخدمت لوصف صعوبات التعلم:

متلازمة النشاط الزائد، الإصابة الدماغية البسيطة، التلف الدماغى البسيط، متلازمة الطفل الأخرق، عسر القراءة، وغيرها الكثير [25].

تعريفات صعوبات التعلم

التعريف الفدرالى يشكل الأساس لكثير من التعاريف فى الولايات الأمريكية، وهو الأكثر استخداما فى المدارس، و قد حدث التعريف الأمريكى الفدرالى قانون تعليم الأفراد ذوي صعوبات التعلم (Individuals With Disabilities Education Improvement Act of 2004) والذي ينص على أن : مصطلح صعوبات التعلم المحددة هو اضطراب فى واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية اللازمة لفهم و استمرار اللغة المحكية أو المكتوبة، حيث يمكن لهذا الاضطراب أن يظهر على شكل قدرة غير كاملة على الاستماع أو التذكر أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو إجراء العمليات الحسابية، و يتضمن هذا المصطلح حالات الإعاقة الإدراكية، و إصابة الدماغ، و خلل وظيفى بسيط فى الدماغ، و عسر القراءة، و الحبسة الكلامية النمائية [24].

و هناك تعريف آخر هام قدمته اللجنة الوطنية المشتركة لصعوبات التعلم عام (1990) National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) إذ تعرف صعوبات التعلم على أنه مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من تلك الإضطرابات التي تظهر على هيئة مشكلات ذات دلالة فى اكتساب و استخدام القدرة على الإنصات أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو القدرة الرياضية. و تعتبر مثل هذه الإضطرابات جوهرية بالنسبة للفرد، كما أنها ترجع إلى اختلال الأداء الوظيفى للجهاز العصبى المركزى، و على الرغم من أن صعوبة التعلم قد تتزامن مع حالات أخرى للإعاقة كالإعاقة العقلية، أو الحسية، أو الإضطراب الإنفعالى أو السلوكى، أو مع العوامل البيئية كالفروق الثقافية أو التعليم غير الكافى وغير الملائم، أو العوامل النفسية الجينية، فأنها لا تعتبر فى واقع الأمر نتيجة مباشرة لتلك الحالات أو العوامل حيث أنها لا ترجع لها مطلقاً [9].

وتعرف القواعد التنظيمية لمعاهد و برامج التربية الخاصة فى المملكة العربية السعودية (1422) صعوبات التعلم بأنها : اضطراب فى واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تتضمن فهم و استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة و التي تبدو فى اضطرابات الإستماع و التفكير و الكلام و القراءة و الكتابة و الرياضيات، و لا تعود إلى أسباب تتعلق بالإعاقات العقلية أو السمعية أو البصرية أو غيرها من الإعاقات أو ظروف التعلم أو الرعاية الأسرية .

يتضح من التعريفات السابقة وجود عناصر مشتركة بينها، يمكن أن تؤطر ضمن هذه النقاط كما أشار إليها حسين [22] :

- يوجد تضمين فى التعاريف لوجهة النظر القائلة بأن صعوبات التعلم ترتبط بخلل وظيفى فى الجهاز العصبى المركزى.
- تتفق التعاريف أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يواجهون أنواعا مختلفة من مشكلات فى التعلم، ويؤثر ذلك بشكل كبير على تحصيلهم الأكاديمى.
- استبعاد الأسباب الأخرى، إذ تعكس هذه النقطة من التعريف أن صعوبات التعلم ليست ناتجة عن الإعاقات الأخرى أو العوامل الثقافية والبيئية.

- تشير التعريفات إلى نمو غير متساو في القدرات المختلفة عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وفي هذا إشارة إلى أن هؤلاء التلاميذ لا يشكلون فئة متجانسة، فكل منهم له خصائصه وقدراته الخاصة فيه.
- تتفق التعريفات على ضرورة توفير برامج تربوية فردية لكل تلميذ، تتضمن تكييفات مناسبة من طرق و أساليب و وسائل تعليمية تراعي حاجاته الخاصة.

تصنيف صعوبات التعلم

تصنف معظم أدبيات التربية الخاصة صعوبات التعلم إلى فئتين رئيسيتين هما: صعوبات التعلم النمائية، صعوبات التعلم الأكاديمية.

1. صعوبات التعلم النمائية : Developmental Learning Disabilities

تتمثل هذه الصعوبات في الإضطرابات في العمليات العقلية و المعرفية الهامة للتحصيل الأكاديمي، فهي متطلب سابق للتعلم و التحصيل و أداء المهام الأكاديمية [26].

وتقسم هذه الصعوبات إلى نوعين، هما :

أ. صعوبات أولية : تشمل الإنتباه والتذكر والإدراك، و هي وظائف أساسية متداخلة مع بعضها البعض، فإذا أصيبت فإنها ستؤثر في النوع الثاني من الصعوبات النمائية .

ب. صعوبات ثانوية : تشمل اللغة و التفكير، و هي ناتجة عن الصعوبات الأولية[52].

2. صعوبات التعلم الأكاديمية : Academic Learning Disabilities

يقصد بها صعوبات التعلم المدرسي المعرفي الأكاديمي، و هو مصطلح يستخدم لوصف مشكلات التلاميذ الأكاديمية في القراءة و الكتابة و الحساب.

صعوبات تعلم الحساب، نظرة عامة:

لقد تم الإشارة مسبقا إلى أن تعريف صعوبات التعلم ينطوي على التلميذات اللواتي لديهن صعوبات في تعلم الحساب، و أن صعوبات الحساب هي نوع من أنواع صعوبات التعلم الأكاديمية، و قد اتضح من خلال استعراض أدبيات صعوبات التعلم أن ما يتعلق بصعوبات تعلم الحساب لم يرد ذكره بشكل مكثف فيها، فالاهتمام بهذا النوع من الصعوبات أقل من صعوبات القراءة أو الكتابة، بالرغم من أن المعرفة والمهارة في الحساب ليست أقل أهمية من القراءة والكتابة، و خصوصا في العالم المعاصر، فمستوى التفكير الحسابي و حل المشكلات الحسابية أصبح أكثر أهمية، و ازداد بشكل كبير في الحياة اليومية و في أماكن العمل [41].

و يشهد الوقت الراهن اهتماما متزايدا بجوانب القصور في الحساب عند التلميذات، إذ تقدم الأبحاث و الدراسات نظريات جديدة و مفيدة تتحدث عن خصائص هذه الفئة من التلميذات، و ما هي الصعوبات المحددة لديهم و احتياجاتهم التربوية و الطرق و البرامج التي تزيد من كفاءتهم الحسابية، و قد يرتبط جانب الاهتمام المتزايد بصعوبات الحساب كما يرى هالاهاان و آخرون [9] بزيادة البحوث التي تناولت الصعوبات الحسابية من وجهة نظر معرفية، إذ ركزت مجموعة حديثة من البحوث على الجوانب المعرفية في اكتساب و تعلم المهارات الحسابية.

تعريفات صعوبات الحساب وخصائصها

تشير تعريفات صعوبات التعلم أن صعوبات الحساب واحدة من الإضطرابات الرئيسية التي تتضمنها، إذ أن صعوبات الحساب هي من ضمن فئات صعوبات التعلم، و المعيار الرئيسي في تعريف صعوبات الحساب هو وجود تباين أو فجوة بين التحصيل الحسابي والقدرات العقلية العامة [23]، ووفقا لما تشير إليه هذه التعريفات فإن التلميذات ذوات صعوبات الحساب تواجهن صعوبات خطيرة في تعلم الحساب، و يكون تحصيلهن ضعيفا جدا في امتحانات الحساب مقارنة بقريناتهن العاديات [51].

و كغيره من صعوبات التعلم فإنه يرتبط أو ينتج عن خلل وظيفي في الدماغ، أي أنه اضطراب بيولوجي مرتبط بصعوبات في العمليات العقلية وطريقة عمل الدماغ .

و التلميذات ذوات صعوبات الحساب لديهن معرفة غير شكلية في الحساب، و هي المعرفة المرتبطة بالفهم الحسابي و استرجاع و استخدام حقائق الأعداد، و حل المشكلات الحسابية اللفظية، و التعامل مع المشكلات الحسابية المعقدة، كما تكمن الصعوبة لديهن في القصور الواضح في القدرة على استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية بسرعة و دقة من الذاكرة طويلة المدى [46].

و قد ذهب كثير من الباحثين بحسب ما أوضح الزيات (2015) أن التلميذات ذوات صعوبات الحساب يعانين من مشكلات في قدرة الذاكرة العاملة، و التي تظهر في عدم قدرتهن على استرجاع الحقائق الحسابية و تسمية المقادير و الأعداد و الرموز و تصحيح المعلومات الحسابية الخاطئة .

يضع بعض الباحثون التلميذات ذوات صعوبات الحساب في مجموعتين، الأولى : التلميذات اللواتي لديهن صعوبات حسابية، الثانية : التلميذات اللواتي لديهن صعوبات تعلم حسابية، و هؤلاء هن التلميذات اللواتي ينطبق عليهن قانون تعليم الأفراد ذوي صعوبات التعلم (IDEA,2004) و يصنفون عادة تحت عدة فئات وهي : ذوات صعوبات التعلم المحددة، صعوبات معرفية، إعاقات عاطفية، صعوبات لغوية، إعاقات صحية أخرى مثل اضطراب الانتباه المصحوب بالحركة الزائدة .

و باتساع مفهوم صعوبات الحساب انتشرت عدة مسميات و مصطلحات تتحدث عنه، و منها : الإضطراب النمائي في الحساب، أنواع العجز الحسابي، أنواع العجز الحسابي الخاص (Learner, 2003).

صعوبات الحساب ليست نادرة ، فالدراسات تشير _ و إن وجد بينها تفاوتاً _ أن من (5-7%) من تلاميذ و تلميذات المدارس لديهم صعوبات حساب، و تجدر الإشارة هنا إلى أن تلميذات صعوبات الحساب لا يمثلن فئة متجانسة، فهي تخلف من تلميذة لأخرى، و تختلف أشكالها من تلميذة لأخرى، وكذلك يختلف تأثيرها على التلميذات، كما يعتبر مصطلح عسر الحساب Dyscalculia أكثر المصطلحات استخداماً في التعبير عن صعوبات الحساب، وهو يعني العجز الكامل عن القيام بالعمليات الحسابية [48].

وأوضحت جورجانوس [46] أن صعوبات الحساب تظهر لدى التلميذات في الصفوف المبكرة و تستمر طوال المدرسة حتى المرحلة الثانوية، وغالبا ما يتم التعرف عليهن ما بين الصف الثالث و الخامس الابتدائي، و أن نمو المفاهيم الحسابية و المهارات الحسابية لدى هذه الفئة

من التلميذات يكون عموماً متأخراً عاماً أو عامين عن أقرانهم من التلميذات العاديات، وحتى مع التدخلات التربوية العلاجية تظل هذه الفجوة في الاتساع، مما ينبؤ باستمرار هذه الصعوبات مع التلميذات مدى الحياة .

لقد بذلت محاولات عديدة لوصف خصائص التلميذات ذوات صعوبات الحساب، والتعرف على أنماط أدائهن الحسابي، حيث تم التعرف على الخصائص الفرعية التالية :

1. مشكلات في اللغة : تظهر هذه المشكلات في قصور لفظي لدى التلميذات في التعامل مع أو إجراء العمليات الحسابية، إذ تتضمن هذه المشكلات شكل أو محتوى أو وظيفة اللغة، ومن أمثلتها : العجز عن تسمية الأعداد، صعوبة فهم واستخدام الرموز [21]

2. العوامل المعرفية : هي عبارة عن قصور في المعرفة و التفكير لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم، يظهر في مشكلات متعلقة بالإدراك أو الذاكرة أو الانتباه أو التفكير، و يتمثل هذا القصور في صعوبة استيعاب المفاهيم الحسابية و إنجاز العمليات الحسابية ذهنياً [54].

3. العوامل ما بعد المعرفية : ما بعد المعرفة Metacognition هو الوعي بالمهارات و الإستراتيجيات و المصادر المطلوبة لأداء مهمة ما، و القدرة على استخدام آليات التنظيم الذاتي، و تظهر هذه المشكلة عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم في صعوبة اختيار و استخدام استراتيجية التعلم الفعالة، و كيف تحل مشكلة حسابية لفظية جديدة أو معقدة [46].

4. العوامل الحركية : هي المشكلات الحركية التي تظهر عند التلميذات عند قيامهن بالعمل الكتابي الحسابي، مثل : حل المسائل ، كتابة الأعداد و الرموز الحسابية [43].

5. العوامل الإجتماعية و الإنفعالية : تبرز هذه العوامل كعوامل هامة في التأثير على التحصيل الأكاديمي عند التلميذات ذوات صعوبات الحساب، و لعل من أبرز هذه العوامل : القلق نحو الحساب، حيث تميل التلميذات إلى تجنب تعلم الحساب أو أداء المهمات الحسابية، مما يزيد من ضعفهن و فقدانهن للكثير من المهارات الحسابية، و قد تكون لدى البعض من تلميذات صعوبات الحساب مشكلات في مفهوم الذات و تقدير الذات تحبط من دافعيتهن و مشاربتهن للعمل وأداء المهمات الحسابية [24].

الصعوبات الخاصة بالحساب عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم

تواجه التلميذات ذوات صعوبات الحساب صعوبات و مشكلات عديدة و متنوعة، ويمكن أن تصنف هذه الصعوبات إلى ثلاثة صعوبات رئيسية هي :

أ. الصعوبات و المشكلات المرتبطة بالنمو المعرفي

ترتبط صعوبات الحساب لدى التلميذات ذوات صعوبات الحساب باضطراب في قدراتهن المعرفية لتعلم الحساب، ومن أهم هذه القدرات : الذاكرة و مهارات اللغة و القدرة على معالجة (تجهيز) المعلومات، و نتيجة هذه الاضطرابات في القدرات العقلية يظهر لديهن صعوبات في أربعة مجالات أساسية و هي : صعوبة فهم الحقائق الحسابية، القواعد، و الاجراءات، و العلاقات، و من المظاهر التي تظهر عند التلميذات ما يلي : صعوبة العد، صعوبة العد العكسي، لا تستطيع

تسمية الألوان و الأشكال البسيطة مثل المربع و المثلث، و لا تستطيع تذكر التعليمات المرتبطة بحل المسائل الحسابية، و تجد صعوبة في التصنيف و عمل المقارنات وفق خصائص مشتركة للأشياء، صعوبة تقديم سبب بسيط لفعل ما [9] .

ب. الصعوبات والمشكلات المرتبطة بالأداء في الحساب

يرى كلاً من مجاهد [54]؛ و إبراهيم [43]؛ و السعيد [50] أن التلميذات ذوات صعوبات التعلم غالباً ما يعانين من صعوبات و مشكلات تتعلق بالمهارات التالية :

1. إجراء العمليات الحسابية كالجمع و الطرح و الضرب و القسمة
2. تذكر الحقائق العددية الأساسية
3. قراءة الأعداد أو الرموز الحسابية
4. كتابة الأعداد أو الرموز الحسابية
5. العد

6. معرفة القيمة للعدد

7. معرفة القيمة المكانية لعدد

8. معرفة البناء الفئوي للأعداد مثل (100،10،1،.....)

9. التسلسل التصاعدي و التنازلي

10. التمييز بين الأعداد المتشابهة كتابة مع اختلافها في الاتجاه، مثل (2 و 6) (7 و 8)

ج. الصعوبات والمشكلات المرتبطة بحل المسائل الحسابية اللفظية

وهي الصعوبات المرتبطة بعدم قدرة التلميذات ذوات صعوبات الحساب على القيام بحل المسائل الحسابية اللفظية بشكل صحيح، و هذه الصعوبة مرتبطة بصعوبات النمو المعرفي وبقدرته التلميذات على القراءة، و تعتبر مثل هذه المسائل من الأمور المعقدة بالنسبة للتلميذات، و تزداد درجة التعقيد بدرجة صعوبة المسألة [42].

قياس و تشخيص صعوبات الحساب

تهدف عملية قياس و تشخيص التلميذات ذوات صعوبات الحساب إلى جمع معلومات كافية و كاملة حول أدائهن في الحساب، حيث نستطيع من خلالها تحديد نقاط القوة والضعف في المهارات الحسابية لديهن، و يمكن أن تتم عملية القياس و التشخيص من خلال استخدام أساليب القياس الرسمية و غير الرسمية.

أساليب القياس الرسمية "الإختبارات الرسمية"

هي الإختبارات التي يتوفر لها دلالات صدق وثبات، و تعتبر من أدوات القياس الكمي، و التي تقدم معلومات رقمية/كمية حول أداء التلميذة على الإختبار، و لذلك فهي تأخذ شكلين، الأول : إختبارات محكية المرجع و فيها تقارن أداء التلميذة في ضوء محكات سابقة أو مستويات محددة من الإتقان، و الشكل الثاني : إختبارات معيارية المرجع، و فيها تقارن أداء التلميذة بدرجات المجموعة "التلميذات" التي تم تقنين الإختبار عليها، و من المعلوم أنه يمكن أن تطبق هذه الإختبارات الرسمية على التلميذات بشكل فردي أو بشكل جماعي [44].

و تشمل هذه الإختبارات الرسمية اختبارات مسح تستخدم كأدوات فرز تحدد من هن التلميذات اللواتي أدأهن أقل من المستوى المتوقع، و أيضا تشمل اختبارات تشخيصية تفيد في وضع و بناء البرنامج التربوي الفردي لكل تلميذة من التلميذات ذوات صعوبات التعلم (Learner, 2003) .

أساليب القياس غير الرسمية "الإختبارات غير الرسمية"

تعتمد هذه الإختبارات على الوصف الكيفي، و هي تفيد في تقديم معلومات حول أداء التلميذات على المهارات الحسابية، و تتضمن هذه الإختبارات أساليب متنوعة منها : الملاحظة و المقابلة و دراسة الحالة و تحليل أخطاء الحساب و الإختبارات التي يعدها المعلم و الإختبارات المبنية على المنهاج [44]. وقد أوضح الروسان وآخرون [26] مجموعة من المبادئ التي تتضمنها عملية القياس والتشخيص، وهي :

1. ضرورة الحصول على الموافقة الخطية من الوالدين قبل إحالة ابنتهم للتقييم الشامل.
2. ضرورة أن يقوم فريق متعدد التخصصات بعملية التقييم الشامل.
3. تطبيق مجموعة متنوعة من الإختبارات الرسمية و غير الرسمية.
4. ضرورة توفر دلالات صدق و ثبات للإختبارات المستخدمة في عملية التقييم الشامل.
5. بعد الإنتهاء من عملية التقييم لا بد من إعداد وتنفيذ الخطة التربوية للتلميذات.

المحور الثالث: صعوبات الذاكرة

يعتمد النمو المعرفي والأداء المعرفي بصورة أساسية على فاعلية و سلامة الوظائف و العمليات الإدراكية، لذا فإن الكشف عنها يعد أمراً هاماً وحيوياً لتشخيص صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية، وتشهد البحوث والاتجاهات التربوية المعاصرة اهتماماً كبيراً بجعل المتعلمين وعلى اختلاف مستوياتهم على درجة كبيرة من الكفاية في تعلم مهارات واستراتيجيات التعلم لتحسين أدائهم في تعلم واكتساب المهارات المختلفة الأكاديمية منها و الاجتماعية و اللغوية [27].

وتتمو القدرات المعرفية و تتطور عبر مراحل الحياة كلها، كما أنها تتداخل مع جميع أنواع النمو الأخرى، و القدرات المعرفية تتضمن قدرات عديدة منها : القدرة الحركية والإدراك و اللغة وحل المشكلات و التفكير و التعامل مع الآخرين والذاكرة، و تؤثر هذه القدرات على جميع مواقف الحياة المختلفة للتلميذات المهنية أو الإجتماعية أو التعليمية، ومع نمو التلميذات معرفياً وعبر المراحل النمائية المتسلسلة فإن من أهم القدرات المعرفية لتعلم الحساب هي : الذاكرة [28].

التعرف على الذاكرة

الذاكرة ضرورية جدا لاسترجاع ما تم تعلمه، فأى ضعف فيها سينعكس على الأداء والتعلم، والذاكرة بمعناها العام هي : مصطلح يشير إلى مجموعة متباينة من الأنشطة العقلية العامة والخاصة، إذ ترتبط الذاكرة بالقدرة على الإدراك والانتباه والدافعية والتفكير، و نظراً لأهمية الذاكرة في عملية التعلم فقد وجد العديد من النظريات التي تناولتها، و لعل أحد أهم هذه النظريات هي نظرية معالجة المعلومات، وإذا نظرنا إلى الذاكرة على انها نظام معالجة معلومات، فإنها كما يرى عبدالله [1] تتضمن ثلاث مراحل، و هي :

1. مرحلة الترميز : و هي مرحلة الانتباه من كل حاسة من الحواس و استقبالها و إدخالها ما يعرف بالمسجل الحسي، و هنا يعتبر الانتباه الإنتقائي مهماً جداً في عملية الترميز، و التي تعتمد بالأساس على الخصائص الفيزيائية للمثيرات مثل : اللون و الحجم و الشكل و الموقع والحركة، و وفقاً لهذه النظرية، فحتى تكون عملية التعلم أسهل ترميزاً يجب أن تنتبه التلميذات جيداً للمثيرات، وأن يدركن خصائصه المميزة جيداً .

2. مرحلة التخزين و الاحتفاظ : و هي مرحلة إختزان التلميذات ذوات صعوبات العلم للمعلومات و الاحتفاظ بها لفترات زمنية متفوتة، و يوجد هناك مراحل عديدة للإختزان و أنواع من الذاكرة متعددة.

3. مرحلة الإسترجاع أو التذكر : هي مرحلة استرجاع و استدعاء ما تم تخزينه من معلومات .

تعريف الذاكرة وأنواعها

يعرف الزيات [27] الذاكرة بأنها : نشاط عقلي معرفي يعكس القدرة على ترميز وتخزين وتجهيز ومعالجة المعلومات المستخدمة أو المشتقة واسترجاعها، وهي كقدرة متلازمة مع العمليات المعرفية الأخرى، وانطلاقاً من هذا التعريف فإن التلميذات ذوات صعوبات الذاكرة سيواجهن صعوبات في الأنشطة و المهام الأكاديمية وغيرها من الأنشطة المعرفية، وهذا ينطبق على التلميذات ذوات صعوبات الحساب .

يعتبر نموذج بنى الذاكرة من النماذج التي لاقت قبولاً عند العلماء المهتمين بدراسة الذاكرة، فهو نموذج متكامل متعدد المراحل، يبين كيفية تكوين معالجة المعلومات في الذاكرة، وفيما يلي تفصيل لهذا النموذج ومكوناته .

أ. التسجيل الحسي : وهو ما يسمى بالذاكرة أو التخزين الحسي : هو مسجل حسي لكل نوع من المثيرات و المعلومات المستقبلية بواسطة الحواس "السمع والبصر و اللمس وغيرها"، فإذا لم يحدث أي شيء لهذه المثيرات أو المعلومات، فإن التلميذات سيفقدنها بلا شك، إما إذا قامت التلميذات ذوات صعوبات الحساب بالانتباه لهذه المعلومات وإدراكها، فسينتقل بعضها إلى المكون الثاني [20].

ب. الذاكرة قصيرة المدى : عندما توجه التلميذات ذوات صعوبات الحساب انتباههن للمعلومات، فإن هذه المعلومات تنتقل إلى مخزن آخر وهو مخزن الذاكرة قصيرة المدى، بحيث يتم الاحتفاظ بها في هذا المخزن فترة زمنية قصيرة، و كما يشير عيسى [53] فإن الذاكرة قصيرة المدى ذاكرة ذات قدرات محدودة على التخزين، مما يؤدي إلى ضياع جزء كبير من المعلومات، بينما ترسل بقية المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى، و حتى يتم الاحتفاظ بهذه المعلومات لأطول فترة ممكنة فعلى التلميذات ذوات صعوبات الحساب تكرار هذه المعلومات و ترديدها باستمرار و العمل على تخزينها و ترميزها على شكل صور بصرية أو سمعية أو لمسية.

ج. الذاكرة العاملة : يرى إبراهيم [43] أن الذاكرة العاملة هي قدرة التلميذات ذوات صعوبات الحساب على استحضار المعلومات التي ترتبط بالمهمة المطلوبة منهن، و هي قدرة مختصة بالجانب الإرادي و الشعوري لديهن نحو المعلومات المكتسبة، وما يحدث في الذاكرة العاملة هو عملية ترميز وتكامل للمعلومات و ربطها ببعض حتى تخزن في الذاكرة طويلة المدى، لذلك فهي تسمى بالذاكرة الفاعلة،

وأما بالنسبة للمعلومات التي لا يكون هناك تعاملًا معها، فإنها تميل إلى الذبول و التلاشي .
د. الذاكرة طويلة المدى : المعلومات التي يتم تخزينها في هذا النوع من الذاكرة يكون تخزينها دائماً وثابتاً، وهي ذاكرة غير محدودة، وتتطلب هذه الذاكرة استناداً لما قاله الدماطي[49] من التلميذات ذوات صعوبات الحساب القدرة على فهم المعلومات فهماً جيداً، وتخزينها في عقولهن، ثم استدعائها و طلبها عند الحاجة لها، كما تعتمد على مهارة التلميذات على إدراك ما بين المعلومات من علاقة و صلة ثم ربطها مع ما لديهن من معلومات مسبقة في إطار واحد متناسق .

خصائص عملية التعلم والذاكرة عند التلميذات ذوات صعوبات الحساب

الخصائص المرتبطة بمادة الحساب: نستطيع أن نميز عملية التعلم و الذاكرة فيما يرتبط بمادة الحساب من خلال الخصائص المميزة له، فالتحصيل المعرفي و الأكاديمي للحساب يعتبر أحد أشكال أو نواتج النشاط العقلي الذي تبذله التلميذات ذوات صعوبات الحساب، و الذي يتطلب منهن بذل مزيد من الجهد والوقت، فالتحصيل المعرفي الأكاديمي مرتبط ارتباطاً واضحاً وكبيراً في خصائص مادة الحساب نفسها، كما أن الإنجاز في الحساب يكون نتيجة عوامل مشتركة مرتبطة بالمادة نفسها من مثل : العوامل اللغوية والمعرفية والحركية والاجتماعية والعاطفية وعادات التعلم والخبرات السابقة [28].

إن تعلم وتذكر الحساب يتطلب من التلميذات ذوات صعوبات الحساب مهارات تفكير عالية المستوى، إذ أن تعلم الحساب يحتاج منهن مهارات كالتقدير التقريبي، جمع و تحليل البيانات، التصنيف، الاستنتاج، التواصل، وهذه مهارات وعمليات تتطلب عملاً عقلياً نشيطاً وجهداً كبيراً من قبل التلميذات، كما أن عملية تعلم الحساب تتطلب الاستفادة من خبرات تعلم سابقة و ربطها مع خبرات تعلم جديدة، لذلك تحتاج التلميذات قدرة على بناء الفهم الجديد، ويعتمد التعلم والتذكر الناجحين للحساب على تقدير المسافات و عمل القياس، وعلى المعالجة الإدراكية الحركية كاستخدام الأشياء المحسوسة والرسوم البيانية والمخططات وفهم الأشكال الهندسية والأبعاد و المسافات، وذكاء منطقي-رياضي كعمل ترابطات مع مفاهيم حسابية أخرى، وقدرتهن على حل المشكلات الحسابية، والمراقبة الذاتية وتطوير المخططات الذهنية واختيار وتنفيذ الإستراتيجيات[46].

الخصائص المرتبطة بالتلميذات ذوات صعوبات الحساب:

في معرض استعراض آراء المعلمات، ذكر هلاهان وآخرون [9] أن هؤلاء المعلمات اتفقن على أن العديد من التلميذات ذوات صعوبات الحساب أظهرن مشكلات ذات دلالة تتعلق بالذاكرة، إذ أشارت المعلمات أن الكلام الموجه لهذ الفئة من التلميذات عادة ما يدخل من إحدى الأذنين و يخرج من الأخرى، كما أكد كلا من سكوابر و كاندل[20] وجود مشكلات عديدة في الأنماط المختلفة من مهام الذاكرة عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم، و أن ما أسفرت عنه البحوث العديدة وجود مشكلات في ذاكرتهن القصيرة والطويلة.

يكنم القصور الواضح لدى التلميذات ذوات صعوبات الحساب في عدم قدرتهن على تحويل الذاكرة قصيرة المدى إلى ذاكرة طويلة المدى، حيث تتعطل لديهن وبسرعة العمليات التي تحدث قبل حصول عملية التحويل، فالتلميذات يمتلكن معلومات في الذاكرة قصيرة المدى و لكن و

لسبب ما يحول دون تحول هذه الذاكرة إلى شكل طويل الأمد ثابت [1]، كما يكون لديهن قصور واضح في قدرة الذاكرة العاملة مما يسبب لهن مشكلات في استدعاء الحقائق الحسابية الأساسية بسرعة وبدقة من الذاكرة طويلة الأمد، ومشكلات في الأداء الوظيفي التنفيذي لحل المسائل الحسابية [50]، كما يلاحظ على هؤلاء التلميذات صعوبة في تذكر الأسماء والأرقام ولرموز الحسابية، واستدعاء المعلومات المطلوبة، وأخطاء متكررة في تنفيذ الإجراءات والترتيب والتسلسل، وصعوبات في تذكر وتفسير المعلومات المكانية كالنماذج والمخططات والرسوم البيانية وتقديرات القياس [46].

طريقة البطاقات التعليمية في تحسين الذاكرة عند التلميذات ذوات صعوبات الحساب

تبين فيما سبق أن التلميذات ذوات صعوبات الحساب تعانين من ضعف شديد في الذاكرة والتعلم، وأن المشكلة لديهن ليست مشكلة ذاكرة محدودة الطاقة أو القدرة، بقدر ما هي أن أحداً لم يعلمهن كيف يتذكرن، وكيف يستخدمن قدرات الذاكرة لديهن واستثمارها بشكل كامل وصحيح، وفي التعليم المدرسي لا يتم تعليمهن كيفية التذكر، فمعظم الأعمال المدرسية تنطوي على نظام الحفظ، والحفظ دون الفهم، وينطبق هذا تماماً على الطريقة التي يتعلمن بها جداول الضرب، مما يسبب لهن مشكلات في تذكره، وبما أنهن لا يتعلمن أساليب التذكر الصحيحة فهذا يدفع بهن إلى تطبيق أساليب خاطئة في تعلم جداول الضرب وحفظه، وهذا يدفع بالمعلمات البحث عن طرق جديدة تساعد التلميذات على الإحفاظ بالمعلومات بأسلوب سهل، ومن هذه الأساليب : البطاقات التعليمية.

وتعتبر البطاقات التعليمية أسلوب تساعد فيه المعلمات التلميذات ذوات صعوبات الحساب تعلم وحفظ جداول الضرب، وهي عبارة عن بطاقات تعليمية تحتوي كل واحدة منها على مسألة ضرب واحدة، ويكتب كل إجابة خلف البطاقة، تعرض المعلمة البطاقة الأولى أمام التلميذة، وتطلب منها الإجابة، فإذا قدمت التلميذة الإجابة الصحيحة، تعززها المعلمة، وتقدم لها البطاقة الثانية، وفي حال أخطأت التلميذة أو لم تعرف الإجابة، تتوقف المعلمة، وتجعل التلميذة ترى الإجابة الصحيحة بعينها، وتقرأ السؤال والإجابة بنفسها، ثم تقدم المعلمة البطاقة الأخرى، وتنتقل المعلمة بين البطاقات حتى تستوعب التلميذة البطاقات وتعرف الصواب منها (تركينجتون، 2003).

وباستخدام هذه البطاقات يوضح بوزان [45] أن التلميذة تستطيع من خلال التركيز على معادلة (مسألة) واحدة جديدة في المرة الواحدة ودعمها باستمرار في الذاكرة من استيعاب القائمة بأكملها خلال بضع دقائق.

وتوظف البطاقات التعليمية عند استخدامها مع التلميذات ذوات صعوبات الحساب الألعاب التعليمية في التدريس، والألعاب التعليمية بحسب رأي حسين [48] أسلوب أو طريقة تدريس تجعل من التلميذات في حالة دائمة من التفاعل والمشاركة والنشاط، وهذا بدوره يغير من دور التلميذات والمعلمات أيضاً، فالتلميذات يتغير دورهن من متلق سلبي إلى مشارك فعال في العملية التعليمية، والمعلمات يتغير دورهن من مجرد ناقلات للمعلومة إلى موجهات ومنشطات للتعلم والتي تزيد من دافعية التلميذات وتنمي تحصيلهن الأكاديمي .

كما وتستخدم البطاقات التعليمية في تعليم أنواع مختلفة من المعلومات والمواضيع كتعليم المفردات بمعانيها و ضدها، تعليم أسماء الدول وعواصمها وموقعها الجغرافي وعملتها، وتستخدم أيضا في تعليم جداول الضرب والقسمة الحسابية، وغيرها الكثير من الموضوعات التعليمية التي تحتاج تذكر وحفظ [29].

تقوم المعلمات بتجهيز (3-4) بطاقات سهلة في جدول الضرب، و تضيف بطاقة واحدة صعبة، وتبدأ المعلمات بسؤال كل تلميذة على حدة، حيث تبدأ معها بالبطاقة الأسهل ثم الأصعب، وعندما تتمكن التلميذات من استيعاب البطاقة الصعبة، تضاف بطاقة صعبة جديدة مع الإبقاء على البطاقات السابقة السهلة والصعبة .

لقد وجدت تركينجتون [30] أن الربط بين استخدام البطاقات التعليمية السهلة مع التدرج في إضافة البطاقات الصعبة يساعد التلميذات ذوات صعوبات الحساب على دعم إحساس الإجابة لديهن والثقة بالنفس، و يجنبهن شعور الإحباط الناتج عن الفشل المتكرر في أداء المهمة التعليمية الا و هي حفظ جداول الضرب، و حتى تؤدي هذه البطاقات نفعاً معهن يجب ألا تستخدم لأكثر من (30-40) دقيقة في الجلسة الواحدة، و أن تتجنب المعلمات الصراخ في وجه التلميذات أثناء التعليم .

الدراسات السابقة:

لقد أجريت العديد من الدراسات و البحوث التي ركزت على الذاكرة و قياسها والتعرف إلى أنماطها لدى التلاميذ العاديين و التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، في حين نجد أن الدراسات التي تناولت فاعلية استخدام استراتيجيات الذاكرة مع التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم هي قليلة العدد ، سواء كان استخدامها في تعليمهم القراءة أو الكتابة أو الحساب، وبناءً عليه، ومن خلال تتبع هذه الدراسات تم تقسيمها إلى محورين رئيسين وفقاً للتسلسل الزمني المساعد لها، وهما :

أولاً: دراسات متعلقة بالذاكرة و التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم .

ثانياً: دراسات متعلقة بفاعلية استخدام استراتيجيات الذاكرة مع التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم .

أولاً: دراسات متعلقة بالذاكرة عند التلاميذ و التلميذات ذوي صعوبات التعلم.

قامت الخطيب [31] بدراسة هدفت إلى التعرف إلى أنماط الذاكرة العاملة (التفذية، البصرية، الصوتية) لدى تلاميذ صعوبات التعلم في القراءة والرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (120) تلميذاً و تلميذة من ذوي صعوبات التعلم في مدارس منطقة إربد في الأردن، بلغ عدد التلاميذ (60) تلميذاً منهم (30) صعوبات في القراءة، و(30) صعوبات في الرياضيات، ومثلهم من التلميذات، تم اختيار العينة بطريقة عشوائية، أظهرت النتائج شيوع مشكلات الذاكرة عند جميع عينة الدراسة، وأن أكثر أنماط الذاكرة شيوعاً عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم هي على التوالي : النمط البصري، ثم النمط السمعي، ثم النمط التنفيذي.

وأجرى الظفيري وأبوفخر [32] دراسة هدفت إلى تعرف الفروق في أداء الذاكرة قصيرة المدى عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ونظرائهم العاديين، وقد بلغت عينة الدراسة (52) تلميذاً وتلميذة من الصف الخامس الابتدائي في مدارس دولة الكويت، وقد أسفرت النتائج

إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين لصالح العاديين، أي أن مستوى الذاكرة لدى العاديين أفضل، كما اشارت النتائج إلى عدم وجود فرق في الذاكرة تعزى لمتغير الجنس.

وقام العوض [33] بدراسة هدفت إلى المقارنة في أداء الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ونظرائهم العاديين، وقد بلغت عينة الدراسة (70) تلميذاً وتلميذة، منهم (35) تلميذاً، ومثلهم تلميذات، وجاءت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين لصالح العاديين، أي أن مستوى الذاكرة لدى العاديين أفضل، وهذا الفرق في جميع مهام الذاكرة قصيرة المدى (التذكر الفوري للكلمات، التذكر الفوري للجمل، التذكر الفوري لسلاسل الأرقام، استرجاع الكلمات، نسخ الأشكال، تتابع الصور).

وقام اسكاي وبلانت [34] بدراسة هدفت إلى المقارنة في أداء الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ونظرائهم العاديين، وقد بلغت عينة الدراسة (30) تلميذاً من طلاب المرحلة الثانوية في ماليزيا، منهم (15) تلميذاً من ذوي صعوبات التعلم، ومثلهم من التلاميذ العاديين، وجاءت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين لصالح العاديين، أي أن مستوى الذاكرة لدى العاديين أفضل.

كما قام نيومان وهاجيم (Newman,Hagen) [35] بدراسة هدفت إلى قياس استراتيجيات الذاكرة التي يستخدمها الأطفال ذوي صعوبات التعلم، حيث تكونت عينة الدراسة من (38) طفلاً، منهم (33) ذكراً، و (5) إناث، تراوحت أعمارهم ما بين (7-13) سنة، وقد قسمت العينة إلى فئتين: الأولى من عمر (7-10) سنة وعددهم (20) طفلاً، والثانية من عمر (11-13) سنة وعددهم (18) طفلاً، وقد اشارت نتائج الدراسة أن أداء الفئة العمرية الأصغر أفضل في مهارات الذاكرة التالية: التذكر المتسلسل، استدعاء المعلومات (الحقائق)، أما الفئة العمرية الأكبر فكان أداؤها أفضل في مهارتي: التصنيف والتجميع، وكننتيجة عامة للدراسة اشارت إلى وجود مشكلات واضحة في الذاكرة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

ثانياً: دراسات متعلقة بفاعلية استخدام إستراتيجيات الذاكرة مع التلاميذ و التلميذات ذوي صعوبات التعلم.

قام كل من كوستا، و رود و دورنيليز (Costa, Rohde and Dorneles) [40] بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات الذاكرة مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون من تشتت انتباه مصحوب بفرط الحركة في تدريسهم مهارات العد الحسابي والحقائق الحسابية الأساسية: حقائق الجمع والطرح، تكونت عينة الدراسة من (7) تلاميذ، منهم (4) تلاميذ و (3) تلميذات، تراوحت أعمارهم ما بين (8-11) سنة، وقد استخدم الباحثون طريقة البطاقات التعليمية في تعليم هذه العينة من الطلبة، من خلال أربع خطوات متسلسلة هي: الخطوة الأولى: التدريس الصريح ويتم فيها عرض البطاقات على الطلبة، الخطوة الثانية: الإجراء العملي حيث يتم فيها تنفيذ الإجراء وتشجيع الطلبة على المشاركة والعمل، الخطوة الثالثة: التعميم، أما الخطوة الرابعة فهي: المتابعة والتقييم، تم تطبيق البرنامج في (10) جلسات، مدة الجلسة الواحدة ساعة كاملة،

على فترة (10) أسابيع، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج في تعزيز قدرة الطلبة على استرجاع الأرقام والحقائق الحسابية من الذاكرة.

وقام رضوان وعبدالله وأبو بكر وعلي وفييف وحسن (Ridhuan et al) [39] بدراسة هدفت إلى معرفة تأثير ألعاب الحاسوب في تعليم التلاميذ للرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (100) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في ماليزيا لديهم صعوبات في الحساب، وقد قسمت العينة إلى مجموعتين، مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية وتكونت كل مجموعة من (50) تلميذاً وتلميذة، وكل مجموعة قسمت أيضاً بالتساوي بين التلاميذ والتلميذات، وقد صمم البرنامج لتعليم التلاميذ جداول الضرب، وذلك من خلال توظيف البطاقات التعليمية، وقد أجريت الدراسة لمدة ثلاثة أشهر، وكشفت نتائج الدراسة أن ألعاب الحاسوب كنشاط تعليمي مبرمج ومعتمد على البطاقات التعليمية له تأثير إيجابي كبير على تمكن التلاميذ من جداول الضرب بالمقارنة مع التلاميذ الذين لم يتلقوا هذا التعليم، واعتمدوا فقط على التعليم في صفهم العادي، كما كشفت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة في نتائج المجموعة التجريبية تعزى لمتغير الجنس.

كما قام الحساني [38] بدراسة هدفت التعرف إلى أثر برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الإستيعاب القرائي لدى التلاميذ ذوي مشكلات القراءة، وأجريت الدراسة على عينة مكونة من (60) تلميذاً جميعهم من الذكور، من الصف الثالث والسادس الابتدائي، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة طبق الباحث على العينة البرنامج التدريبي لمهارات الذاكرة العاملة، والذي أسفر عن النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية للإستيعاب القرائي للتلاميذ الصغار الثالث والسادس وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وأشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية للإستيعاب القرائي بين تلاميذ الصفين الثالث والسادس وذلك لصالح تلاميذ الصف الثالث.

وقام العايد [37] بدراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لتطوير مهارات الذاكرة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذاً وتلميذة من مستوى الصفين الخامس والسادس، ولديهم صعوبات تعلم في القراءة والرياضيات، ولأغراض الدراسة أعد الباحث برنامجاً لتطوير مهارات الذاكرة يتكون من سبعة استراتيجيات مساعدة على التذكر، يستند إلى نظرية معالجة المعلومات، وفقاً لثلاثة أبعاد تمثلت في البعد السمعي والبصري والمكاني، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة لتطبيق البرنامج التدريبي لتطوير الذاكرة الكلية، ولتطبيق البرنامج لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم على التحصيل كدرجة كلية، في حين توصلت الدراسة إلى عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لدى التلاميذ تعزى لمتغير الجنس.

وقام الكيال [36] بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج لتحسين مقدار معلومات الوعي بما وراء الذاكرة وأثره في علاج ضعف كفاءة منظومة التجهيز المعرفي بالذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، تكونت عينة الدراسة من (16) تلميذاً من ذوي صعوبات القراءة، و (16) تلميذاً من ذوي صعوبات الحساب، و (16) تلميذاً عادياً، متوسط أعمارهم الزمني (12,05). وأشارت نتيجة الدراسة أن هناك تحسناً كبيراً في أداء ذوي صعوبات الحساب بالنسبة لأدائهم في

القياس القبلي، حيث تلاشت الفروق بينهم وبين مجموعة التلاميذ العاديين في كل من: التجهيز اللفظي للذاكرة العاملة والتخزين اللفظي والانتباه الإنتقائي البصري والإدراك البصري المكاني والوعي القرائي والوعي الحسابي، حيث لم تصل الفروق بينهم لحد الدلالة المقبول إحصائياً مما يوضح التأثير الإيجابي لمعلومات ما وراء الذاكرة التي تدرّبوا عليها في البرنامج.

يتضح بعد عرض الدراسات السابقة ما يلي:

- من خلال تحليل واستعراض نتائج الدراسات السابقة المرتبطة بالذاكرة والاستراتيجيات المساعدة على التذكر، تبين وجود ارتباط كبير بين صعوبات التعلم والمشكلات المرتبطة بالذاكرة وعملياتها، ومن الدراسات التي أشارت إلى هذا الارتباط هي: [35]؛ [34]؛ [33]؛ [32]؛ [31].
 - كما أن هناك بعض الدراسات التي أشارت إلى وجود ارتباط بين تحسن الذاكرة عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم وتدريبهن على استخدام استراتيجيات معينة في الذاكرة، وبعض الدراسات أوضحت أن هناك علاقة بين تحسن مستوى التحصيل لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم وتحسن الذاكرة لديهن، ومن هذه الدراسات: الكيال [36]؛ العايد [37]؛ الحساني [38]؛ رضوان وزملائه [39]؛ كوستا وزملائه [40]
 - يوجد دراستان استخدمتا البطاقات التعليمية في تعليم التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم وهما: ودراسة كوستا وزملائه [40]؛ ودراسة رضوان وزملائه [39]؛ وقد استخدمت البطاقات التعليمية في تعليم جداول الضرب.
 - استراتيجيات الذاكرة في تعليم الحساب مع مهارة أخرى وهي مهارة القراءة مع التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم وهي دراسة الكيال [36]؛ ودراسة العايد [37].
 - يوجد دراسة واحدة استخدمت استراتيجيات الذاكرة في تعليم الفهم القرائي مع التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وهي دراسة الحساني [38].
- يمكن الإشارة من خلال استعراض الدراسات السابقة إلى أن صعوبات التعلم ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمشكلات الذاكرة، وأن استخدام استراتيجيات الذاكرة تحسن من تحصيل التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم، ومن الملاحظ قلة الدراسات وخصوصاً في الوطن العربي والمملكة العربية السعودية التي اهتمت بتوظيف استراتيجيات الذاكرة مع التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم، لذا فإن هذا يعطي مبرراً كافياً لإجراء هذا الدراسة الحالية والتي تهدف إلى توظيف استراتيجيات الذاكرة في تعليم التلميذات ذوات صعوبات التعلم ومحاولة تحسين تحصيلهن الأكاديمي.
- منهج الدراسة:** اتبعت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي باعتباره المنهج المناسب لقياس فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيات الذاكرة (متغير مستقل) لعلاج بعض مشكلات جداول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات الحساب (متغير تابع).
- مجتمع الدراسة:** تكون مجتمع الدراسة من جميع التلميذات ذوات صعوبات التعلم في الصف الرابع و الخامس المسجلات في الأبتدائية الخامسة و العشرون بمدينة القريات للعام الدراسي 1436/ 1437 هـ.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (20) تلميذة من تلميذات صفوف المرحلة الابتدائية العليا ذوات صعوبات التعلم في الحساب، تم اختيارهم بطريقة قصدية، و تم توزيعهم بطريقة عشوائية بسيطة إلى مجموعتين المجموعة الأولى: المجموعة التجريبية و عددها (10) تلميذات، و المجموعة الثانية: المجموعة الضابطة و عددها (10) تلميذات ، موزعة على متغيرات الدراسة، و الجدول رقم (1) يوضح توزيع أفراد العينة .

الجدول(1): توزيع أفراد عينة الدراسة التجريبية والضابطة

الصف	عدد العينة	المجموعة	المجموعة الضابطة
الرابع	10	5	5
الخامس	10	5	5
المجموع	20		

طريقة اختيار العينة: تم اختيار العينة وفق المعايير التالية:

1. أن تكون التلميذة في الصف الرابع الابتدائي أو في الصف الخامس الابتدائي.
2. أن تكون التلميذة من التلميذات ذوات صعوبات التعلم، وأن تكون ملتحة بغرفة المصادر.
3. أن تكون التلميذة لا تعاني من أي إعاقة أو مشكلات نفسية أو مشكلات سلوكية أو أي امراض، و ذلك من خلال مراجعة ملف البيانات الشاملة للتلميذة .
4. أن تكون لدى التلميذة مشكلات في الذاكرة، وذلك من خلال تطبيق مقياس الذاكرة .

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الأدوات التالية:

أولاً: اختبار تحصيلي لمهارات جدول الضرب اعد لغايات الدراسة، والملحق (2) يوضح الاختبار

ثانياً: اختبار مقياس الذاكرة [37]

ثالثاً: البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجيات الذاكرة اعد لغايات الدراسة، والملحق (4) يوضح هذا البرنامج

أولاً: الاختبار التحصيلي لمهارات جدول الضرب ، والملحق (2) يوضح هذا الاختبار

- وصف الاختبار التحصيلي: تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس صعوبات جداول الضرب لدى تلميذات الصف الرابع و الخامس الابتدائي، تكون الاختبار من (100) سؤال يقيس عمليات الضرب الأساسية في الأعداد من (0-9)، وهي مسائل متنوعة و شاملة لجميع احتمالات جدول الضرب للأعداد المذكورة، و الملحق (2) يبين هذا الاختبار، و اشتمل الاختبار تعليمات تطبيق واضحة و تعليمات صحيح و البيانات الأولية للتلميذة، إضافة إلى نموذج للتلميذة (نموذج المفحوصة)، و نموذج للمعلمة (نموذج الفاحصة)، و قد اعتمد في إعداد الاختبار على منهج الرياضيات للصف الرابع و الخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، و استخدم هذا الاختبار في الاختبار القبلي (قبل خضوع العينة للبرنامج) وفي الاختبار البعدي (بعد خضوع العينة للبرنامج).

- صدق الاختبار التحصيلي: تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة التربية الخاصة وذلك لتحكيم الاختبار، والملحق (6) يوضح قائمة أسماء المحكمين، وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين، والتي من أبرزها أن تكون

أسئلة الاختبار غير متسلسلة، كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة على الفقرة في الاختبار القبلي والدرجة الكلية على الاختبار للمجموعتين كما في الجدول رقم (2).

جدول رقم(2) معاملات الارتباط الدرجة على الفقرة في الاختبار القبلي والدرجة الكلية على الاختبار القبلي للمجموعتين

الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
1	.522*	21	.865**	41	.877**	61	.522*	81	.699**
2	.567**	22	.865**	42	.809**	62	.567**	82	.660**
3	.475*	23	.865**	43	.809**	63	.660**	83	.475*
4	.475*	24	.891**	44	.807**	64	.699**	84	.522*
5	.475*	25	.891**	45	.809**	65	.891**	85	.667**
6	.522*	26	.891**	46	.809**	66	.667**	86	.660**
7	.567**	27	.891**	47	.667**	67	.475*	87	.699**
8	.660**	28	.891**	48	.699**	68	.522*	88	.891**
9	.660**	29	.891**	49	.667**	69	.667**	89	.667**
10	.699**	30	.891**	50	.891**	70	.567**	90	.660**
11	.741**	31	.891**	51	.667**	71	.667**	91	.660**
12	.741**	32	.877**	52	.667**	72	.891**	92	.877**
13	.741**	33	.877**	53	.667**	73	.877**	93	.809**
14	.827**	34	.877**	54	.667**	74	.567**	94	.522*
15	.827**	35	.475*	55	.667**	75	.475*	95	.522*
16	.827**	36	.865**	56	.667**	76	.522*	96	.567**
17	.827**	37	.877**	57	.667**	77	.891**	97	.660**
18	.827**	38	.699**	58	.865**	78	.865**	98	.475*
19	.865**	39	.877**	59	.667**	79	.891**	99	.660**
20	.865**	40	.660**	60	.667**	80	.567**	100	.522*

** دال عند مستوى 0,01

يشير الجدول السابق الى ان كل معاملات الارتباط دالة احصائيا وهذا مؤشر على صدق الاختبار. - ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي لقياس صعوبات الضرب باستخدام معامل(كرونباخ ألفا)، على العينة الاستطلاعية لتلميذات الصف الرابع والخامس الابتدائي، و التي تكونت من (30) تلميذة من خارج عينة الدراسة، وأشارت النتائج أن معامل الثبات(0.781)، و هو معامل ثبات مقبول لأهداف الدراسة.

ثانياً: اختبار مقياس الذاكرة: تبنت الدراسة مقياس الذاكرة [37] والذي راعى فيه الباحث الفئة المستهدفة في الدراسة من حيث العمر والمستوى الأكاديمي، كما راعى فيه أيضاً جميع مستويات الذاكرة، من حيث القياس والأبعاد الرئيسة الثلاث في ترميز المعلومات في الذاكرة. لذا صنف الباحث الاختبار في الأبعاد الثلاثة التالية: بُعد الترميز الصوتي - بُعد الترميز البصري - بُعد الترميز بالمعنى.

أولاً: بُعد الترميز الصوتي، ويندرج تحته الاختبارات التالية:

1. اختبار التذكر السمعي الفوري للكلمات غير المتصلة، والجمل ذات المعنى.
2. اختبار التتابع السمعي للأرقام.

ثانياً: بُعد الترميز البصري، ويندرج تحته الاختبارات التالية:

1. اختبار تذكر الصور البصري.
2. اختبار تذكر ترتيب الصور.
3. اختبار رسم المتاهات.

ثالثاً: بُعد الترميز بالمعنى ، ويندرج تحته الاختبارات التالية:

1. اختبار تذكر نسخ الأشكال الهندسية.
2. اختبار تصنيف المعاني.
3. اختبار تذكر الاسم مع الصور المناسبة له.

هدف مقياس الذاكرة

يهدف المقياس إلى قياس قدرة التلميذات ذوات صعوبات التعلم ، في الصف الرابع والصف الخامس ذوات صعوبات تعلم الحساب على التذكر والاسترجاع في جميع مجالات الذاكرة . وذلك من خلال تطبيق مجموعة من الاختبارات التي تقيس أبعاد متعددة من الذاكرة لدى ذوات صعوبات التعلم .

مدة تطبيق اختبار مقياس الذاكرة

يستغرق تطبيق اختبار الذاكرة من (50) إلى (60) دقيقة، ويطبق بطريقة فردية، ويوجد للاختبار تعليمات تطبيق تقدم بشكل واضح لكل من الفاحص والمفحوص، وأيضاً يضم الاختبار تعليمات تصحيح، وعلامة قصوى.

ثالثاً: البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجيات الذاكرة اعد لغايات الدراسة و الملحق (4) يوضح هذا البرنامج

تم تصميم برنامجاً تعليمياً قائماً على إستراتيجية الذاكرة باستخدام البطاقات التعليمية لعلاج بعض المشكلات الحسابية و المتعلقة بجدول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية للصف الرابع و الصف الخامس ، تم اعتماد هذه الإستراتيجية في تعليم جداول الضرب لأنها طريقة تعمل على تكامل المحتوى، و إحدى الأساليب الفعالة و ذلك من خلال مجموعة متنوعة من إستراتيجيات الذاكرة : مثل التصنيف و المعالجة المتسلسلة و المعالجة المتوازية و التباطؤ الزمني المتدرج ، من خلال توظيف مجموعة من المثيرات التي تحفز الحواس المتعددة للتلميذات مما يساعدهن ويسهل عليهن تعلم جداول الضرب، كما أنها توفر في البرنامج عناصر الجذب والتشويق التفاعل مع البرنامج بحيوية ونشاط. وقد اعتمد في بناء البرنامج التعليمي على المصادر التالية:

- المراجع التربوية والكتب المتخصصة في مجال صعوبات التعلم .
- البحوث والدراسات التي تناولت برامج صعوبات الحساب وإستراتيجية البطاقات التعليمية وإستراتيجيات الذاكرة.
- المنهج الدراسي للتلميذات (مادة الرياضيات للصف الرابع والخامس الابتدائي).

صدق البرنامج التعليمي: تم التحقق من صدق البرنامج التعليمي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة التربية الخاصة ملحق رقم (7)، وذلك لتحكيم البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجيات الذاكرة، وقد تم تعديل وحذف بعض محتويات البرنامج التي أشار إليها المحكمون، مثل زيادة عدد جلسات البرنامج التعليمي، وتقليل زمن الجلسة العلاجية، وتعديل بعض الأهداف التدريسية، وكتابة أسئلة التقييم بطريقة عشوائية، وتعديل بعض خطوات الإستراتيجية .

الهدف من البرنامج التعليمي : يهدف البرنامج إلى تعليم التلميذات ذوات صعوبات التعلم في الصف الرابع و الصف الخامس الابتدائي عمليات جداول الضرب الأساسية.

المهارات المستهدفة علاجها: يهدف البرنامج لعلاج بعض المشكلات الحسابية في عمليات جداول الضرب التالية:

- مشكلة في مفهوم معنى عملية الضرب.
 - مشكلة في إيجاد ناتج عملية الضرب للأعداد (0 ، 1 ، 2 ، 5 ، 10) .
 - مشكلة في إيجاد ناتج عملية الضرب للأعداد (3 ، 4 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9) .
- تحديد المدة الزمنية للبرنامج التعليمي :** تم البدء في تطبيق البرنامج يوم الاثنين 1436/12/28 هـ ، وانتهى في يوم الخميس 1437/01/30 هـ حيث استغرق تنفيذ البرنامج (15) حصة لكل تلميذة، بواقع (3) حصص أسبوعياً، وزمن الحصة الواحدة (45) دقيقة.
- طريقة تنفيذ البرنامج التعليمي :** تم تطبيق البرنامج التعليمي على المجموعة التجريبية من التلميذات ذوات صعوبات التعلم في الصف الرابع والصف الخامس الابتدائي وذلك وتم استخدام إستراتيجية البطاقات التعليمية ، وإستراتيجية التصنيف ، وإستراتيجية المعالجة المتسلسلة ، وإستراتيجية المعالجة المتوازنة ، وإستراتيجية التباطؤ الزمني المتدرج ، من إستراتيجيات الذاكرة .
- الإستراتيجية المستخدمة في البرنامج**

إستراتيجية البطاقات التعليمية : عبارة عن بطاقات تعليمية تحتوي كل واحدة منها على مسألة ضرب واحدة، ويكتب كل إجابة خلف البطاقة، تعرض المعلمة البطاقة الأولى أمام التلميذة، وتطلب منها الإجابة، فإذا قدمت التلميذة الإجابة الصحيحة، تعززها المعلمة، وتقدم لها البطاقة الثانية، وفي حال أخطأت التلميذة أو لم تعرف الإجابة، تتوقف المعلمة، وتجعل التلميذة ترى الإجابة الصحيحة بعينها، وتقرأ السؤال والإجابة بنفسها، ثم تقدم المعلمة البطاقة الأخرى، وتنتقل المعلمة بين البطاقات حتى تستوعب التلميذة البطاقات [30].

إستراتيجية التصنيف: وتتمثل هذه الإستراتيجية في محاولة المفحوص تصنيف المادة موضوع الحفظ في فئات بحيث تصبح هذا المعلومات وحدات في المجموعات الفنية المكونة للبناء المعرفي للفرد مع توظيف تلك المعلومات توظيفاً قابلاً للاستخدام المتكرر ، وقد يتم التنظيم بناء على التشابه similarity والتقارب proximity في فئات متفاعلة، تعمل على تكوين مجموعات يسهل تعلمها ويشير التنظيم إلى البناء الموجود والمفترض وجوده بين مجموعته المفردات التي يدل تذكرها على مستوى الأداء فيما بعد .

ويتم ذلك من خلال البطاقات التعليمية الملونة .

البطاقات التعليمية : بطاقة مربعة الشكل مقاسها 15سم × 15سم مغلقة حرارياً ، يكتب على الجهة الأمامية جملة الضرب مثل (2×5) ، وعلى الجهة الخلفية ناتج الضرب (10) ، حيث يتم اختيار لون واحد لكل الأعداد (من 0 إلى 9) ، بحيث تصبح هذه المعلومات " جمل الضرب " لجدول الضرب ، وحدات في مجموعات فئوية وفق خاصية اللون .

إستراتيجية المعالجة المتسلسلة: وفيها يتم معالجة المثيرات واحد تلو الآخر اعتماداً على مثير معين ويهمل المثيرات الأخرى ، ثم ينتقل إلى معالجة مثير آخر على نحو متسلسل وذلك حسب أهمية هذه المثيرات وذلك من خلال عرض البطاقات التعليمية واحدة تلو الأخرى ، اعتماداً على لون واحد للبطاقات التعليمية التي تم اختيارها للمهارة التي يتم إيجاد ناتج ضرب الأعداد (من 0 إلى 9) لها، ثم الانتقال إلى معالجة بطاقة جديدة لجملة ضرب جديدة لنفس المهارة على نحو متسلسل .

إستراتيجية المعالجة المتوازنة: وفيها يتم معالجة مجموعه مثيرات في وقت متزامن ، بحيث يتم الاستجابة للمثير المرغوب والاحتفاظ فيه مع إهمال المثيرات الأخرى ، هذا ويميز الباحثون بين عدة أشكال من التشفير " الحفظ" والتي تتمثل فيما يأتي : التشفير الدلالي للفظ التشفير للمسي التشفير السمعي التشفير البصري[41]. وذلك من خلال إيجاد ناتج ضرب الأعداد (من 0 إلى 9) لعدد محدد و لون محدد في البطاقات التعليمية.

إستراتيجية التباطؤ الزمني المتدرج: وتتمثل هذه الإستراتيجية بأن العامل الرئيسي فيها هو تغيير الفترة الزمنية بين قراءة التلميذ للمسألة وإعطاء المعلم للإجابة ، حيث يبدأ المعلم بإعطاء الإجابة فور قراءة التلميذ للمسألة وإعطاء المعلم الإجابة، والمطلوب هو أن يقوم التلميذ بالتسابق مع المعلم في إعطاء الإجابة. وتتم في ثلاث مراحل وهي :

المرحلة الأولى (مرحلة الفترة الزمنية الصفرية) :

تقوم المعلمة باختيار "البطاقات التعليمية" ذات العلاقة في المهارة المطلوبة بلون محدد، ثم تقوم المعلمة بعرض إحدى البطاقات التعليمية، بطريقة متسلسلة ، وواحدة تلو الأخرى ، كتب عليها جملة ضرب واحدة و ناتج الضرب خلف للبطاقة، وفيها تقوم المعلمة بإعطاء الإجابة فور قراءة التلميذ لجملة الضرب ، فإن لم تتمكن التلميذ من إعطاء الإجابة مع المعلمة فعليها إعادة قراءة جملة الضرب وإعطاء الإجابة إذا عرفت فوراً ، ويستمر هذا الإجراء عدة مرات .

المرحلة الثانية (مرحلة الانتظار) :تعطى التلميذ مهلة من الوقت (3-4-5 ثواني) لدراسة خصائص البطاقة التعليمية (لون البطاقة التعليمية ، و قراءة جملة الضرب و ناتج الضرب خلف البطاقة التعليمية) استعداداً لتذكرها وسؤالها مرة أخرى عن الإجابة .

المرحلة الثالثة (مرحلة المجموعة الثانية) :تقوم المعلمة بقلب البطاقة التعليمية أو سحبها بعيداً عن نظر التلميذ ، وتطلب من التلميذ أن تتطرق للإجابة من الذاكرة ، مع تقديم تغذية راجعة فورية، وإدخال بطاقة تعليمية جديدة بنفس اللون ، لكن لجملة ضرب أخرى لنفس المهارة .

تقييم البرنامج التعليمي: ينقسم التقييم في البرنامج إلى مرحلتين:

1. **تقييم مرحلي:** في نهاية كل مرحلة من المراحل الثلاثة من مهارة عملية الضرب تعطى

التلميذات اختبار يشمل مهارة الضرب التي تدرت على حفظها للتأكد من

إتقانها قبل الانتقال للمرحلة التالية بنسبة إتيان 90% فأكثر ، وإذا وجدنا أن أي تلميذة من المجموعة التجريبية تحتاج إلى مزيد من الوقت للتدريب ، سوف إعادة التدريب باستخدام أسلوب التغذية الراجعة ، وإعادة التدريب لعددٍ من المرات حتى نصل إلى درجة الإتقان المطلوبة ثم الانتقال إلى المجموعة التالية .

2. **تقييم نهائي** : بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج يتم تطبيق اختبار بعدي على التلميذات بحيث يكون شاملاً لمهارات الضرب الأساسية التي تم التدريب عليها ، وذلك من خلال إيجاد الفروق بين متوسطات الدرجات في الاختبارين القبلي و البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية .

إجراءات الدراسة

1- طبق الاختبار التحصيلي لقياس صعوبات عمليات الضرب الأساسية على العينة الاستطلاعية المكونة من (30) تلميذة من التلميذات ذوات صعوبات التعلم في الصفين الرابع والخامس الابتدائي غير عينة الدراسة وذلك من أجل التحقق من دلالات الصدق والثبات للاختبار .

2- طبق مقياس الذاكرة [37]، على عينة الدراسة المكونة من (20) تلميذة من التلميذات ذوات صعوبات التعلم في الصفين الرابع والخامس الابتدائي.

3- طبق الاختبار التحصيلي لقياس صعوبات عمليات الضرب الأساسية (الاختبار القبلي) على عينة الدراسة المكونة من (20) تلميذة من التلميذات ذوات صعوبات التعلم في الصفين الرابع والخامس الابتدائي.

4- وزعت عينة الدراسة إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بالطريقة العشوائية البسيطة، بحيث تكونت المجموعة التجريبية من (10) تلميذات، منهن (5) من الصف الرابع و (5) من الصف الخامس، وتكونت المجموعة الضابطة من (10) تلميذات، منهن (5) من الصف الرابع و (5) من الصف الخامس، وتم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية وبقاء المجموعة الضابطة تتلقى التعليم العادي في غرفة المصادر.

5- تم إعداد ملف لكل تلميذة من المجموعة التجريبية، يحتوي على البيانات الأولية لها، وعدد الجلسات بالأيام والتواريخ وعمليات الضرب المراد تعليمها، والملحق (8) يبين هذا النموذج.

6- تم البدء في تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية يوم 1435/12/28هـ، وانتهى في يوم 1436/01/30هـ ، حيث استغرق تنفيذ البرنامج خمسة أسابيع ، لكل تلميذة (15) حصة، بواقع (3) حصص أسبوعياً، وزمن الحصة الواحدة (45) دقيقة. وذلك خلال الفصل الدراسي الأول للعام 1437/1436 هـ .

7- طبق الاختبار البعدي على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ثم استخرجت النتائج وتم تحليلها بهدف معرفة فاعلية البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجية الذاكرة باستخدام البطاقات التعليمية في علاج صعوبات الحساب المرتبطة بجداول الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم.

متغيرات الدراسة

- المتغير المستقل : البرنامج التعليمي القائم على إستراتيجيات الذاكرة.
- المتغير التابع : مشكلات جداول الضرب .

الأساليب الإحصائية: تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- اختبار مان وتني Mann-Whitney Test : وذلك لحساب الفروق بين العينات وتحديد دلالة الفروق بين كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تطبيق استراتيجية البطاقات التعليمية من ضمن إستراتيجيات الذاكرة في علاج صعوبات الضرب لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم.
- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test : وذلك لدراسة الفروق القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية. نتائج الدراسة: يستعرض هذا الفصل النتائج التي توصلت لها الدراسة، بعد تطبيق أدوات الدراسة وجمع البيانات وتحليلها، وفيما يلي استعراضاً للنتائج التي توصلت لها الدراسة.
- الفرضية الأولى: تنص الفرضية الأولى على ما يلي: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والقياس البعدي بعد تطبيق البرنامج لصالح القياس البعدي ، وللتحقق من صحتها، تم حساب متوسطات الرتب للأداء على الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية كما في الجدول (3)

جدول (3) : متوسطات الرتب للأداء على القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	الرتب السالبة	درجة الاختبار البعدي - درجة الاختبار القبلي
0.00	0.00	0 ^a		
55.00	5.50	10 ^b	الرتب الموجبة	
		0 ^c	الترابط	
		10	الكلية	
a. درجة الاختبار البعدي < درجة الاختبار القبلي				
b. درجة الاختبار البعدي > درجة الاختبار القبلي				
c. درجة الاختبار البعدي = درجة الاختبار القبلي				

يشير الجدول إلى وجود فروق في الرتب، ولمعرفة إذا كانت الفروق دالة احصائياً، تم حساب اختبار ولكنسون للفروق بين متوسطات الرتب كما في الجدول (4)

جدول رقم (4) : اختبار ولكنسون لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات الرتب

درجة الاختبار البعدي - درجة الاختبار القبلي	ز
-2.803-	مستوى الدلالة
.005	

يشير الجدول إلى فروق دالة احصائياً لصالح الاختبار البعدي وهذا يتوافق مع الفرض الأول.

- الفرضية الثانية
تنص الفرضية الثانية على ما يلي: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0,01 بين رتب درجات التلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وللتحقق من صدقها، تم حساب متوسطات رتب الأداء على القياس البعدي للمجموعتين: الضابطة والتجريبية كما في الجدول (5).

جدول (5): متوسطات رتب الأداء على القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية

مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	المجموعة
151.00	15.10	10	الضابطة
		59.00	التجريبية
		5.90	البعدي
		10	التجريبية

	الكلي	20	
--	-------	----	--

يشير الجدول السابق إلى وجود فرق ظاهري في متوسطات الرتب على القياس البعدي للمجموعتين ولمعرفة إذا كان القياس دالا إحصائيا تم استخدام اختبار مان وتني للمقارنات البعدية والذي يستخدم مع المجموعات الصغيرة كما في الجدول(6).

الجدول(6): اختبار مان وتني للمقارنات البعدية

درجة الاختبار البعدي	مان وتني
4.000	مان وتني
-3.484	ز
.000	مستوى الدلالة

يشير الجدول إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات الرتب على الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يتوافق مع الفرض الثاني والذي يشير إلى فعالية البرنامج. **مناقشة النتائج:** يتضح من نتائج الدراسة التي عرضت في بداية الفصل الرابع فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات الذاكرة في تعليم جداول الضرب عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع البحوث والدراسات التي أوضحت نتائجها فاعلية استخدام استراتيجيات الذاكرة في التعليم بشكل عام وفي تعليم مهارات الحساب بشكل خاص عند التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم [36]؛ [37]؛ [38] ؛ [39]؛ [40] .

ويعزو الباحثان فاعلية هذا البرنامج التعليمي في علاج مشكلات الضرب عند التلميذات ذوات صعوبات التعلم الى الأساليب والطرق المناسبة لطبيعة الدراسة الحالية وعلى رأسها البطاقات التعليمية، والتي يعتبرها كثير من علماء النفس والتربية الخاصة من المداخل الفعالة والطرق المفيدة في تعليم الحساب وجدول الضرب.

لقد ناقشت ليرنر؛ و جونز، [24] بإسهاب مدى تأثير الذاكرة في تعليم الحساب، وأهمية توظيف استراتيجيات الذاكرة وعلى رأسها البطاقات التعليمية في تدريس جداول الضرب مع ذوي صعوبات التعلم، حيث أنها تساعدهم كثيرا في تذكر الحقائق الحسابية، وتذكر تسلسل خطوات الحل، وربط الأعداد مع بعض.

كما قد ترجع فاعلية البرنامج التعليمي القائم على استراتيجيات الذاكرة طبقا لما يراه (Costa,2015) أنه يدمج التدريس مع اللعب، أي أنها إستراتيجية توظف الألعاب التعليمية في تدريس الحساب، وهذا يقلل من درجة القلق والتوتر لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم، فالكثير من التلميذات لديهن قلق نحو تعلم الحساب وحفظ جداول الضرب، فعندما يتم توظيف اللعب في التدريس فإنه يساعد على تجاوز القلق مما يتيح الفرصة لهم النجاح في المهمة التعليمية.

كما أن التلميذات ذوات صعوبات التعلم يعانين من مشكلة نفسية أخرى وهي الإحباط، وهي المشكلة الناتجة من تكرار الفشل، وعندما يتم تعليمهن باستخدام إستراتيجيات الذاكرة، وبحسب ما ورد في [36]؛ [39] فإنهن يمتلكن القدرة على تعلم الحساب، والأداء الناجح للمسائل الحسابية ومسائل الضرب، مما يعزز من شعورهن بالنجاح ويقلل من شعورهن بالإحباط، فامتلاك التلميذات لاستراتيجيات الذاكرة الفعالة تسهل عليهن الحل، ولن تشعر التلميذات بالارتباك أو

الضغط النفسي المرتبط بالمسألة الصعبة، بل على العكس من ذلك، ستكون ردة فعل التلميذات إيجابيا نحو المسألة مما يساعدهن على الهدوء ، و يشكل لديهن الدافع للحل والمحاولة. ومما ساهم أيضا في إظهار فاعلية البرنامج وكما تشير إلى ذلك تركينجتون [30] أن إستراتيجيات الذاكرة المستخدمة فيه توظف التنافس بين التلميذات وأنفسهن، وكما هو معلوم فإن أحد أسباب نسيان التلميذات ذوات صعوبات التعلم لجدول الضرب هو عدم الانتباه أو الانشغال أو التشتت عند سماع مسائل جدول الضرب، مما يسبب لديهن اختلاف في طريقة ترتيب الأرقام والمسائل، واسترجاعها لاحقا، واستراتيجيات الذاكرة المستخدمة في هذا البرنامج والتي توظف التنافس الذاتي إنما تساعد التلميذات على التركيز أكثر على المسألة، وتوفر لكل واحدة منهن فرصا عديدة للتدرب على حل المسألة، وبهذا تألف التلميذات إجراءات حل المسائل.

التوصيات

1. إدخال إستراتيجية البطاقات التعليمية في مناهج التعليم، وتخصيص حصص لتدريب التلميذات على تدريبات الذاكرة.
2. توعية المعلمين والمعلمات بأهمية استخدام إستراتيجيات الذاكرة في تدريس التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم.
3. تنفيذ ورش عمل أو دورات تدريبية في مجال استخدام إستراتيجيات الذاكرة لجميع المعلمين والمعلمات للصفوف الأولى، ورياض الأطفال، وغرف المصادر.
4. متابعة ما يستجد في هذا الميدان (إستراتيجيات الذاكرة مع ذوي صعوبات التعلم) من قبل المسؤولين والباحثين والمعلمين والمعلمات.

المقترحات:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية، تم وضع هذه الاقتراحات:
1. إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية إستراتيجيات أخرى للذاكرة في تدريس التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مهارات حسابية أخرى، مثل حل المسائل الحسابية، الكسور والأشكال الهندسية.
 2. إجراء دراسات حول فاعلية إستراتيجيات الذاكرة تستهدف صعوبات التعلم الأخرى، كصعوبات القراءة، أو الكتابة.
 3. دراسة مقارنة حول فاعلية إستراتيجيات الذاكرة بين التلاميذ والتلميذات ذوي صعوبات التعلم.

المراجع:

- [1]. عبدالله ، محمد قاسم . (2003) . سيكولوجية الذاكرة " قضايا واتجاهات حديثة " . سلسلة عالم المعرفة . الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، ع (290) .
- [2]. Jan Strydom, (2004). *Improve Short- term Memory, Long –term Memory Visual Memory and Auditory Memory Learning Disabilities in On line: Fill://A:/Improve 20%Short term %20Memory %20Long term %20 Memory , %20 Visuals..12/6/2004.*
- [3]. البطاينة ، أسامة ؛ الخطاطبة ، عبدالمجيد ؛ السبابة ، عبيد ؛ الرشدان ، مالك . (2005) . صعوبات التعلم النظرية والممارسة . عمان : دار وائل للنشر والتوزيع.

- [4]. Walters, G. (2001). Learning Disabilities Short Term Memory A Commentary. *Issues in Education*, (71).
- [5]. Lerner, J. (2003). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching Strategies*. New York: Houghton Mifflin Company.
- [6]. Swanson, H. Lee .and Siegel, Linda (2001). Elaborating on Working Memory and Learning Disabilities are Ply to the Commentators. *Issue Education Learning Disabilities*, 7(1) .
- [7]. Hambrick, D; Wilhelm, O .and Engle, R.(2001).the Role of Working Memory in Learning Disabilities. *Issues in Education*, 1 (7) .
- [8]. Brigham, F.J. (1993). Places Spaces and Memory Traces Showing Students With Learning Disabilities Ways to Remember Locations and Vents on Maps. *Paper Presented at the Annual Conference of the Council for Exceptional Children, San Antonio*.
- [9]. هالاهان ، دانيال ؛ كوفمان ، جيمس ؛ لويد ، ويس ؛ مارجریت ، مارتينيز ، إليزيث. (2007) . *صعوبات التعلم : مفاهيمها ، طبيعتها ، التعلم العلاجي ، (ترجمة عادل عبدالله محمد) . عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع . (الكتاب الأصلي منشور 2006).*
- [10]. Geary, D. C. (2003). *Learning disabilities in arithmetic: Problem solving differences and cognitive deficits*. In H. L. Swanson, K. Harris, & S.
- [11]. Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Responsiveness-to-intervention: A blueprint for practitioners, policymakers, and parents. *Teaching Exceptional Children*, (38) .
- [12]. شبيب ، عماد رمضان محمد . (2011) . *أثر إستراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي . رسالة ماجستير غير منشورة . غزة : جامعة الأزهر عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي.*
- [13]. Siobhan, Hudson (2010). *Improving Basic Math Skills Using Technology*. (ED512698).
- [14]. العجمي ، أمل ؛ و الرويشد ، نهى . (2009) . *فاعلية تدريس بعض استراتيجيات حل المشكلة الرياضية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي و المعتقدات نحو حل المشكلة الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس بدولة الكويت . مجلة كلية التربية : جامعة الإسكندرية . 2 . (19).*
- [15]. المالكي ، عبدالعزيز ؛ و درويش ، عابد . (2008) . *أثر استخدام أنشطة إثنائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي . رسالة ماجستير غير منشورة . قسم المناهج وطرق التدريس . كلية التربية . جامعة أم القرى : مكة المكرمة .*
- [16]. العتوم ، عدنان ؛ الخطيب ، محمد . (2008) . *أثر النمط المعرفي والتدريب على إستراتيجيات التمثيل الفراغي والتعلم الاجتماعي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والاجتماعية . مجلة العلوم التربوية والنفسية . 4 . (9) .*
- [17]. شاكر ، صالح . (1427) . *أسس ومواصفات تصميم برامج الحسب الذكية لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات . رسالة دكتوراة غير منشورة . كلية المعلمين . الباحة : المملكة العربية السعودية .*
- [18]. القيسي ، تيسير . (2007) . *فاعلية استخدام إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن . كلية التربية : جامعة قطر . مجلة العلوم التربوية . ع(12) .*
- [19]. Louise, Jackson. (2000). *Increasing Critical Thinking Skills To Improve Problem-Solving Ability in Mathematics*. (ED446995).
- [20]. Anderson (2001) . *Improving Mathematical Problem Solving* . (ED453081) Jennifer M.

- [21]. الدماطي، عبدالغفار عبدالحكيم . (2003) . صعوبات التعلم في ضوء البحوث والدراسات المعاصرة . الرياض : مركز بحوث كلية التربية - جامعة الملك سعود .
- [22]. حسين، عبدالله أحمد . (2010) . بناء مقياس تشخيص صعوبات التعلم والتحقق من دلالات صدقه وثباته وتقنيته في البيئة الأردنية. رسالة دكتوراه غير منشورة . الجامعة الأردنية . عمان : الأردن.
- [23]. الخطيب، جمال محمد . (2013). مدخل إلى صعوبات التعلم. الدمام : مكتبة المنتبي.
- [24]. ليرنير، جانيت، جونز، بيفرلي . (2014) . صعوبات التعلم والإعاقات البسيطة ذات العلاقة، خصائص واستراتيجيات تدريس وتوجهات حديثة . (ترجمة سهى الحسن) . عمان : دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع . (الكتاب الأصلي منشور 2012).
- [25]. عواد، أحمد؛ و السرطاوي، زيدان . (2011) . صعوبات القراءة والكتابة النظرية والتشخيص والعلاج . الرياض : دار الناشر الدولي .
- [26]. الروسان، فاروق، الخطيب، جمال، الناظر، ميادة . (2004) . صعوبات التعلم . الكويت : الجامعة العربية المفتوحة.
- [27]. الزيات، فتحى . (2015) . صعوبات التعلم التوجهات الحديثة في التشخيص والعلاج . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- [28]. الشراوي، أنور محمد . (2014) . التعلم نظريات وتطبيق . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .
- [29]. سكاوير، لاري، كاندل، إريك . (2002) . الذاكرة من العقل إلى الجزيئات . (ترجمة سامر عرار) . الرياض : مكتبة العبيكان . (الكتاب الأصلي منشور 1999) .
- [30]. تركينجتون، كارول . (2003). الذاكرة دليل للتعلم الذاتي. المملكة العربية السعودية : مكتبة جرير . (الكتاب الأصلي منشور 2003)
- [31]. الخطيب، مونكا آلن . (2012) . أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية، البصرية، الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة والرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة عمان العربية. عمان : الأردن.
- [32]. الظفيري، نواف؛ و أبو فخر، غسان . (2005) . الفرق بين تلاميذ الصف الخامس من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في أداء الذاكرة قصيرة المدى . مجلة جامعة دمشق . 2 . ع (21) .
- [33]. العوض، عبدالعزيز صادق . (2000) . الفروق في الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات الرياضيات في الصف الرابع الابتدائي . رسالة ماجستير . جامعة الخليج العربي : البحرين.
- [34]. Isaki, E , Plant, E . (1997) . Short -term and working memory differences in language / learning disabled and normal adults. *Journal of Communication Disorders* . 30 .
- [35]. Newman, Richard, Hagen, John . (1981) . Memory strategies in children with learning disabilities . *Journal of Applied Developmental Psychology* . 1 .
- [36]. الكيال، مختار أحمد . (2006) . فاعلية برنامج لتحسين مقدار معلومات الوعي بما وراء الذاكرة في تحسين كفاءة منظومة التحفيز المعرفي بالذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. المؤتمر الدولي لصعوبات التعلم . الرياض .
- [37]. العايد ، واصف محمد سلامة . (2007م) . أثر برنامج تدريبي في تطوير ذاكرة الطلبة ذوي صعوبات التعلم وتحصيلهم . رسالة دكتوراه غير منشورة . الجامعة الأردنية . عمان : الأردن .

- [38]. الحساني، سامر . (2011) . أثر برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي مشكلات القراءة . مجلة كلية التربية بالزقازيق . 71 (2).
- [39]. Ridhuan, Muhammad, Abdullah, Tony, Abu Bakar, Zulqarnain, Ali, Razol, Fave, Ibrahima and Hasan, Hilmi . (2012) . The Impact of vedio games in children's learning of mathmematics . *Word Academy of Science, Engineering and Tecnology* . 64
- [40]. Costa, Adriana, Rohde, Luis and Dorneles, Beatriz. (2015) . Teaching facts of addition to Brazilian children with attention - deficit/hyperactivity disorder . *Education Research and Reviews* . 10 (6) .
- [41]. Kelly, Catherine A .(2006).Using manipulates in mathematical problem solving: A performance based analysis, *The montanah Mathematics Enthusiast* . 3 .(2) .
- [42]. Mercer, Cecil D . (1997) . *Students with Learning disabilities*. (5 edition). New Jersey: Upper Saddle River.
- [43]. إبراهيم، سليمان عبدالواحد .(2010). المرجع في صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية والاجتماعية والانفعالية . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- [44]. بطرس، حافظ بطرس . (2009) . تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم . عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- [45]. بوزان، توني . (2003). استخدم ذاكرتك . المملكة العربية السعودية : مكتبة جرير . (الكتاب الأصلي منشور 2002) .
- [46]. جورجائوس، سوزان .(2009). تدريس الرياضيات للطلبة ذوي مشكلات التعلم . (ترجمة رمضان مسعد بدوي). عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع . (الكتاب الأصلي منشور 2008).
- [48]. حسين، عبدالله أحمد . (2014) . فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تعليم حل المسائل الحسابية الكلامية المرتبطة بالأشكال الهندسية والكسور لطالبات الصف الرابع من ذوات صعوبات التعلم . مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات - جامعة عين شمس . ع (15) .
- [49]. الدماطي، عبدالغفار عبدالحكيم . (2013) . صعوبات التعلم في ضوء النظريات . (ط3). الرياض : دار الزهراء.
- [50]. السعيد، هلا . (2010) . صعوبات التعلم بين النظرية والتطبيق والعلاج . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
- [51]. عاشور، أحمد؛ و طه، محمد؛ و النجار، حسني . (2014) . مدخل إلى صعوبات التعلم . الرياض : دار الزهراء.
- [52]. عبدالحميد، منال؛ و صابر، منى . (2013) . صعوبات التعلم . (ط 2) . الدمام : مكتبة المتنبّي .
- [53]. عيسى، يسري أحمد . (2014) . صعوبات التعلم النمائية بين النظرية والتطبيق . (ط2) . الرياض : دار الزهراء.
- [54]. مجاهد، ميسون نعيم . (2012) . صعوبات التعلم في ضوء النظريات الحديثة . الرياض : دار الزهراء.