المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية (MECSJ)
العدد التاسع عشر (تشرين الثاني) 2019
ISSN: 2617-9563
www.mecsj.com/ar

# "علاقة الذاكرة العاملة بصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"

د/سحر عبده محمد السيد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية بالدلم- جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز – المملكة العربية السعودية

البريد الالكتروني: dr.saharabdo00@gmail.com

د/سميرة محمد ركزة

أستاذ علم النفس المعرفي المشارك

جامعة على لونيسي- البليدة٢- مخبر اللغة- المعرفة والتفاعل- الجزائر

البريد الالكتروني: rakzasamira@hotmail.fr

**ملخص البحث:**

تتميز الرياضات في القرن الحادي والعشرين بأنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات بل هي بنية محكمة متصلة ببعضها البعض اتصالاً وثيقاً مشكلة في النهاية بنياناً متكاملاً، وتمثل مرحلة التعليم الابتدائي مكانة هامة في النظام التعليمي عامة وتعليم الرياضيات خاصة، حيث أنها تعتبر بداية السلم التعليمي والركيزة الأساسية والقاعدة العريضة لمراحل التعليم قبل الجامعي، وفيها تتشكل شخصية التلميذ من جميع النواحي الوجدانية والاجتماعية والمعرفية والمهارية، بما يمكنه من مواصلة تعليمه بالمراحل التالية، وإعداده كذلك لمواجهة مشكلاته الحياتية اليومية والتعامل معها بما تسمح به قدراته واستعداداته.

لذا قامت الباحثتان بعمل بحث يهدف إلى الإجابة على السؤال الرئيس:

**هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟**

واستخدم البحث المنهج الوصفي القائم على الدراسات الارتباطية، وتم تحديد مجموعة البحث المتكونة من تلاميذ يعانون من تحصيل دراسي ضعيف في مادة الرياضيات.

واستخدمت اختبار الذاكرة العاملة، وهو عبارة عن اختبارات متنوعة، بالإضافة الى اختبار رياضياتي من تصميم الباحثتين.

ويمكن تفسير النتائج أيضًا بأن البحث له أثر إيجابي فعال في علاج صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

**الكلمات المفتاحية:** الذاكرة العاملة، صعوبات تعلم الحساب، التعليم الابتدائي.

www.mecsj.com/ar

المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية (MECSJ)
العدد التاسع عشر (تشرين الثاني) 2019
ISSN: 2617-9563

# "The relationship of working memory to Mathematics learning difficulties Among a Sample of Pupils in the fifth Primary Grade"

Dr. Sahar Abdo Mohamed Elsayed (Corresponding author)
Assistant Professor of Curriculum and Mathematics Methodology
Faculty of Education in delam
Prince Sattam bin Abdul Aziz University- Saudi Arabia
e-mail: dr.saharabdo00@gmail.com

Dr. Samera Mohamed Rakza
Associate Professor of Cognitive Psychology
University of Lounisi – Blida2 – Language Lab - Knowledge and Interaction- Algeria
e-mail: rakzasamira@hotmail.fr

**Abstract:**

Contemporary Mathematics characterized by the 21st century being not just a separate routine operations or skills but is the structure of the court related to each other closely linked to the problem in the end integrated, representing education elementary important place in the public educational system and special education mathematics, where it is considered the beginning of peace educational essential foundation and broad-based the stages of pre-university education, and which formed a personal student of all aspects, the emotional, social and cognitive skills so that it could continue his education following phases, and well prepared to face the problems of everyday life and to deal with them, including his abilities and aptitudes.

ISSN: 2617-9563

So, the researchers conducted research aimed at answering the main question:

Is there a function correlation between working memory and Mathematics learning difficulties Among a Sample of Pupils in the fifth Primary Grade?

We rely on this research, the descriptive approach based on correlation studies style, and is determined research group consisting of students with weak academic achievement in mathematics.

And use the working memory test, a variety of tests, in addition to the math test designed by researchers.

The results can be explained also that the Research had a positive impact effective in treating learning difficulties account with the Pupils in the fifth Primary grade.

**Key Words**: working memory, learning difficulties account, Primary education.

**المقدمة ومشكلة البحث:**

شهدت العقود الأخيرة من القرن الماضي وبداية القرن الحادي والعشرين اهتماماً فائقاً بالعمليات المعرفية عامة وتعلم الرياضيات خاصة.

وباعتبار أن التعلم عملية تتطلب تدخل العديد من العوامل النفسية والعقلية ...الخ، فمن الممكن أن يحدث خلل في أحد هذه العوامل وهو صعوبات التعلم، حيث يعرف كل من " كاس وميكلبست kass, Myklbust" الأطفال ذوي صعوبات التعلم بأنهم "يظهرون تناقضا بين التحصيل الدراسي المتوقع منهم وبين تحصيلهم الفعلي، وأن لديهم صعوبة في واحدة أو أكثر من مجالات التعلم مثل القراءة والكتابة والحساب" (الدردير،٢٠٠٥، ص٣٠).

وتعتبر الرياضيات من أهم المواد ذات البنية التراكمية، كما أن تعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين يحتاج إلى مداخل تتماشى مع طبيعة العصر، وتعُد المتعلم للتعامل مع متغيراته المتتابعة ومستجداته التكنولوجية المتوالية (السيد، ٢٠١٦ ،ص٢).

ولأن صعوبات التعلم في المراحل الأولى هي صعوبات نوعية في مجال أكاديمي معين أكثر من كونها صعوبات عامة، وصعوبات تعلم الحساب قد تكون ملازمة للتعلم؛ لأن الحساب يعد من المواد التي تساهم في تكوين الملكات المعرفية كالحكم، التحليل، الاستدلال، الاستنتاج، فهو في ذاته نشاط فكري تجريبي يعالج رموز عددية وعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة، كما أنه نشاط عقلي وظيفي يحتاج إليه الفرد في سعيه لإدراك الوجود الكمي الذي يحيط به. وعليه فيجب الاهتمام بها من البداية.

**أهداف البحث:**

يهدف البحث إلى إيجاد العلاقة بين:

١. الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢. الذاكرة العاملة أرقام وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٣. الذاكرة العاملة أعداد وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٤. الذاكرة العاملة كلمات وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٥. الذاكرة العاملة جمل وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وذلك من خلال الإجابة عن **السؤال الرئيس: هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟**، والذي يتفرع منه التساؤلات التالية:

١. هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة أرقام وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٢. هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة أعداد وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٣. هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة كلمات وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

٤. هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة جمل وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

**أهمية البحث:**

تأتي أهمية البحث في مكانة الرياضيات باعتبارها أهم فروع المعرفة، حيث يسعى إلى:

١. الاهتمام بصعوبات تعلم الحساب منذ البداية من حيث مظاهرها وطرق تشخيصها وعلاجها؛ حتى لا تزيد نسب تراكمها في المراحل اللاحقة، إضافة إلى أن تلك الصعوبات تعمل على إهدار طاقة التلاميذ.

٢. الاهتمام المبكر بدراسة صعوبات التعلم يساعد على تخليص التلاميذ من الإحساس بالفشل الأكاديمي، والشعور بعدم الكفاية، وكراهية المعلمين والأقران والمدرسة.

٣. التنبيه بوجود صعوبات التعلم فقط بل وتحديد تلك الصعوبات ونوعها ومداها.

٤. قد يعين المربين والمتخصصين على اتخاذ قرارات فعالة في معالجتها.

**منهج البحث:**

استخدم البحث المنهج الوصفي القائم على أسلوب الدراسات الارتباطية التي تهتم بدراسة مدى العلاقة بين متغيرات الظاهرة للإجابة على ثلاثة أسئلة هي:

١. هل هناك علاقة بين متغير "أ" ومتغير "ب" (نعم/لا)؟

٢. ما نوع العلاقة بين متغير "أ" ومتغير "ب" (طردية/ عكسية)؟

٣. ما درجة العلاقة بين متغير "أ" ومتغير "ب" (قوية/ ضعيفة)؟

**عينة البحث:**

تم تحديد مجموعة البحث المتكونة من ٤٠ تلميذاً يعانون من تحصيل دراسي ضعيف في مادة الرياضيات، من مدرسة أبو بكر الرازي بالكاليتوس- الجزائر العاصمة. وتم اختيار تلاميذ العينة بمساعدة الأساتذة، وبعد تطبيق اختبار في الرياضيات على أساس أن جميع التلاميذ تلقوا نفس الدروس بالمقرر.

والجدول التالي يوضح خصائص عينة البحث:

**جدول (١) خصائص عينة البحث**

| م | المعايير | خصائص العينة |
|---|---|---|
| ١. | الجنس | ٢٠ ذكور- ٢- إناث |
| ٢. | السن | ١٠-١٥ |
| ٣. | المستوى الدراسي | السنة الخامسة |
| ٤. | السوابق المرضية | لا شئ |
| ٥. | التحصيل في الرياضيات | ضعيف |

**مصطلحات البحث:**

**١. الذاكرة العاملة:**

تعتبر الذاكرة العاملة محط اهتمام الكثير من الباحثين، فيعرفها نموذج "بادلي (Baddeley,2003) بأنها نظام ذو قدرات محدودة يسمح بالاحتفاظ المؤقت للمعلومة ومعالجتها أثناء القيام بمختلف النشاطات المعرفية الأخرى كالفهم، التركيز، الانتباه، اللغة وحل المشاكل (Baddeley, 2003, p٩).

كما أنها تعين مجموعة العمليات التي تسمح بالمعالجة النشيطة للمعلومات الهامة لتنفيذ النشاطات المعرفية، هذا يسمح بتذكر عدد من المعلومات أثناء وقت كاف لمعالجة المعطيات (Lussert.D, 2003, p102).

**وتعرف الذاكرة العاملة إجرائيًا في البحث الحالي أنها: القدرة على ضبط الانتباه ومقاومة التشتت؛ لتنمية استيعاب الرياضيات، فهم المقروء، وحل المشكلات.**

**٢. صعوبات تعلّم الرياضيات(الحساب):**

إن التنوع في المشكلات التي يظهرها الطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم في الرياضيات، فرض نوعاً من الاختلاف في نوعية التعاريف التي قدمت حولها، فيعرفها نبيل حافظ (٢٠٠٠) بأنها الصعوبة أو العجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية وهي: الجمع والطرح والضرب والقسمة وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور والجبر والهندسة فيما بعد (حافظ، ٢٠٠٠، ص١٢١).

أما اليونسكو(٢٠٠٩) فعرفها في مؤتمر التعليم الريادي للدول العربية على أنها: عبارة عن الحالة التي تتأثر فيها القدرة على اكتساب المهارات الحسابية، حيث يعاني ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات من صعوبة في فهم مفاهيم العدد البسيطة، كما يفتقرون إلى الاستيعاب الحدسي للأعداد، كما أن لديهم مشاكل في تعلم حقائق وإجراءات الأعداد، وحتى عندما يقدمون أجوبة صحيحة أو يستعملون طرقاً صحية في الحساب فإنهم يقومون بذلك بصورة آلية ودون ثقة (اليونسكو،٢٠٠٩، ص٣).

**وتعرف صعوبات تعلم الحساب إجرائياً في البحث الحالي أنها: اضطراب القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأربع الأساسية، وحل المشكلات الحسابية المرتبطة بها.**

بما أن صعوبات تعلم الحساب أَضحت ظاهرة متفشية بين تلاميذ المدارس؛ لذا اهتم العديد من الباحثين بدراستها. ومن بين الدراسات التي اهتمت بدراسة صعوبات التعلم عامة والحساب والرياضيات خاصة، وأثبتت أن نسبة انتشار هذه الصعوبات كبيرة، منها:

دراسة سوانسون وآخرون Swanson et al ( ١٩٩٢ ) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من خلال أدائهم على اختبارات الذاكرة العاملة. وتكونت عينة الدراسة من (٩٦) تلميذاً من تلاميذ الصفين الرابع والسادس، منهم (٦٠) تلميذاً من العاديين، (٢٥) من ذوي صعوبات تعلم القراءة والحساب معاً، (١١) تلميذاً من بطيئ التعلم، وطبق عليهم مقياس "وكسلر" لذكاء الأطفال. توصلت هذه الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعات الثلاثة وكانت دائماً لصالح العاديين، وأن ذوي صعوبات التعلم يظهرون ضعفاً واضحاً في أداء هذه الاختبارات بالمقارنة بالعاديين وبطيئ التعلم وغير القادرين على تخزين ومعالجة المعلومات سواء لفظية أو غير لفظية(Swanson,et al,1992) .

وهدفت دراسة دراسة أحمد عواد ومسعد ربيع (١٩٩٥) إلى معرفة الفروق بين التلاميذ العاديين و التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب في حل المشكلات الرياضية، و تكونت العينة من (١٨٠) تلميذا بالصف الرابع الابتدائي، وطبق عليهم استبيان تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. توصلت هذه الدراسة إلى وجود فروق دالة بين المجموعتين في حل المشكلات الرياضية لصالح التلاميذ العاديين، وأن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحاسب يتخبطون في الحل ويستخدمون استراتيجيات متعددة و يعتمدون في إجابتهم على مفاهيم أولية لا تفيد في الحل ولا تتناسب مع عمرهم الزمني (عواد، ربيع،١٩٩٥ ،ص٣١).

كما هدفت دراسة أمينة شلبي (٢٠٠٠) إلى الكشف عن مدى ارتباط الذاكرة العاملة بالتحصيل الأكاديمي العام، والكشف عن مصداقية مستوى كفاءة الذاكرة كمتنبئ بالتحصيل، واختبار صحة المدخل المعرفي لتفسير صعوبات التعلم التي تمثل الذاكرة العاملة إحدى افتراضاته، وتكونت عينة الدراسة من (٢٣٦) منهم (١٣٤) ذكور و(١٠٢) إناث من تلاميذ الصف الثاني تعليم أساسي بالمنصورة، بعد مرحلة الكشف بلغ عدد العينة (٩٢) من ذوي صعوبات التعلم، (١٤٤) من العاديين، طبق عليهم اختبار الذكاء غير اللفظي ومقياس الذاكرة العاملة وقد استخدم محك التباعد ومحك الاستبعاد لتحديد ذوي صعوبات التعلم. وتوصلت النتائج إلى ارتفاع معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة التحصيلية في المواد الدراسية ودرجاتهم بجميع مهام قياس الذاكرة العاملة، ووجود فروق دالة إحصائياً بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين في المهام اللفظية، البصرية، المكانية، اللفظية العددية، والدرجة الكلية لصالح العاديين(شلبي، ٢٠٠٠، ص٣٠).

واهتمت دراسة صفاء بحيري (٢٠٠١) بالتعرف على أثر برنامج تدريبي لذوي صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في ضوء نظرية تجهيز المعلومات لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة الجيزة واستخدمت الباحثة بطارية "كوفمان" لتقييم تجهيز المعلومات عند الأطفال، وكذلك برنامج تدريبي مبرمج باستخدام الحاسب الآلي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٧) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات. توصلت هذه الدراسة إلى فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تحسين أداء ذوي صعوبات التعلم( بحيري، ٢٠٠١، ص٢٣).

هدفت دراسة نعيمة كشبور(٢٠٠٧) إلى البحث عن وجود علاقة بين اضطراب الانتباه والذاكرة العاملة بالفشل المدرسي، مدى تأثير الذاكرة العاملة على المستوى الدراسي، وكيف يمكن للعجز في الانتباه أن يؤدي إلى الفشل المدرسي. توصلت إلى وجود علاقة ارتباطية قوية جداً بين الانتباه والذاكرة العاملة بالفشل المدرسي، فاضطراب الانتباه يؤدي إلى فشل مدرسي، اضطراب الذاكرة العاملة يؤثر على المستوى الدراسي(كشبور، ٢٠٠٧).

هدفت دراسة إيهاب مشالي (٢٠١١) إلى التحقق من أثر برنامج لتنمية التفكير الإبداعي على نواتج تعلم ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وذلك على مستوى التذكر، الفهم، التطبيق، والتحصيل ككل، الطلاقة، الأصالة، المرونة، والتفكير الإبداعي ككل، والدافع للإنجاز. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأثر برنامج لتنمية التفكير الإبداعي عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ومتوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على مستوى الدافع للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية (مشالي،٢٠١١، ص٤٠).

تأسيساً على ما سبق تباينت تلك الدراسات من حيث ما هدفت إليه ، فقد اهتم بعضها بتشخيص صعوبات التعلم والتعرف عليها، مثل سوانسونSwanson (١٩٩٠)، "أحمد عواد و مسعد ربيع" (١٩٩٥)، (بحيري، صفاء، ٢٠٠١ )، (كشبور، نعيمة، ٢٠٠٧). والأخرى ركزت على فاعلية بعض البرامج في تحسين أداء ذوي صعوبات التعلم مثل (شلبي، أمينة، ٢٠٠٠)، و(مشالي، ٢٠١١).

ما يلاحظ على هذه الدراسات أنها اهتمت بدراسة التحصيل الدراسي من وجهة نظر سلوكية – إن صح التعبير- أين يتم ربط صعوبات التعلم بالظروف المحيطة بالمتعلم؟.

وعليه فإن البحث الحالي يسعى إلى معالجة مشكل صعوبات تعلم الحساب من وجهة نظر معرفية، أين تتعلق هذه الصعوبات بالتلميذ بالدرجة الأولى اعتماداً على استراتيجياته المعرفية في معالجة المعلومات وطريقة فهمها وتطبيقها.

واستناداً إلى كل هذه الوظائف التي تقوم بها الذاكرة فلا توجد واحدة فقط بل عدة أنواع منها: الذاكرة الحسية، الذاكرة قصيرة المدى أو العاملة، والذاكرة طويلة المدى.

وباعتبار أن الذاكرة نظام متعدد المخازن فان اهتمام البحث سيقتصر على الذاكرة العاملة، هذه الأخيرة التي عرفت على أنها نظام يُؤمن الوظيفة المزدوجة للتخزين والمعالجة، حيث ترتبط ارتباطا قويًا بالقدرة على أداء مهام متعددة كاكتساب اللغة، الاستيعاب القرائي، حل المشكلات، والتعامل مع الرياضيات.

مما سبق يتضح اتفاق البحث الحالي مع ما سبق من الدراسات السابقة فيما هدفت إليه، وفي كونها تستخدم برامج مختلفة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات، ولكنه يركز على تشخيص الانتباه الانتقائي والذاكرة العاملة، كما أن هذه الدراسات أجريت على أعمار سنية متفاوتة، والقليل منها في الصف الخامس الابتدائي، مما زاد من دافعية الباحثتان لإجراء البحث الحالي، كذلك اختبار الرياضيات من إعداد البحثتان، كما أنه لا توجد دراسة عربية-في حدود علم الباحثتين- تناولت علاقة الذاكرة العاملة بصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

**فروض البحث:**

في ضوء نتائج الدراسات السابقة فإن الدراسة الحالية توجه الفروض لصالح الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات(الحساب)، وهي:

١. توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢. توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة أرقام وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٣. توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة أعداد وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٤. توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة كلمات وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٥. توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة جمل وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

**إجراءات البحث:**

**١. أدوات البحث:**

نظرا لطبيعة البحث المتمثلة في دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب، والتأكد من الفرضيات تم الاعتماد على الأدوات المتمثلة فيما يلي:

**١-١- اختبار الرياضيات:**

هو اختبار من إعداد الباحثتين، وحكم من طرف مجموعة محكمين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، أساتذة للتعليم الابتدائي، ومشرفين لمادة الرياضيات على مستوى دائرة الأربعاء، لتطبيقه على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. عن طريق اختيار مواضيع الاختبار من الدروس التي تلقاها التلاميذ وفق مقررهم الدراسي، وذلك لتجنب أي مشكلة من طرف التلاميذ حوله،

مع التسلسل والتدرج في الصعوبة (من السهل إلى الصعب) وفق معايير ومواصفات الاختبارات.

١-١-١- هدف الاختبار: يهدف إلى:

١-١-١-١- محاولة توفير أداة لتشخيص الصعوبات الحسابية.

١-١-١-٢- وجود أداة موضوعية للقياس.

١-١-١-٣- تحديد مستوى القدرات الحسابية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

٢- مبدأ الاختبار: يتكون الاختبار من سلسلة تمارين مكتوبة بشكل واضح بواسطة جهاز الكمبيوتر، هذه السلسلة بدورها مكونة من ثلاث تمارين ومسألة، في متناول تلاميذ السنة الخامسة، مبنية على أساس العمليات الحسابية التي تحتاج إلى إيجاد المشكلة ومعالجتها.

٣- محتوى الاختبار: يحتوي الاختبار على الأدوات التالية: ورقة الأسئلة، وورقة الإجابة وتكون بيضاء، سلم التنقيط، وساعة لحساب الوقت المستغرق في الحل.

٤- التعليمات: يجب أن تكون التعليمات واضحة للتلاميذ، وتقدم بعد تقديم الأسئلة كما يلي: "سأقرأ عليكم نص التمرينات، وبعد الانتهاء أعيدوا قراءتها جيدا وابدؤوا بالتمرين الذي ترونه سهلاً، ولكم الوقت اللازم للحل".

٥- أهمية الاختبار: الاختبار عبارة عن أربعة تمرينات، يتم عرضها على التلاميذ المعنيين، ثم تجمع أوراق الإجابة وتصحح، وبذلك يتم تحديد الفئة الضعيفة التي تعاني من صعوبات في الحساب، وعليه يمكن التعرف على نوع الصعوبات التي يعانون منها، وهي كالاتي:

١-٥- التمرين الأول: العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).

٢-٥- التمرين الثاني: التحويل.

٣-٥- التمرين الثالث: الهندسة (القياس).

٤-٥- التمرين الرابع: يتمثل في مسألة.

**٢- اختبارات الذاكرة العاملة:**

فيما يخص قياس الذاكرة العاملة تم اختيار مجموعة من الاختبارات التي تقيس التوظيف الحسن أو السيئ للذاكرة العاملة، وهي اختبارات متنوعة (Baddeley& Gathercole, 1982) و Yuill ,، وقام حسين نواني Nouani, H., (2005) بتصميمها وتقنينها عربياً وهي كالاتي:

**٢-١- اختبار الذاكرة العاملة أرقام:**

استعمل اختبار"Yuill" وشركاؤه سنة ١٩٨٩، حيث يهدف إلى اختبار الحلقة الفونولوجية، على التلميذ أن يستمع إلى مجموعة من الأرقام تتكون كل مجموعة من ٣ أرقام منفصلة، وعليه أن يحتفظ بالرقم الأخير من كل مجموعة، ويحتوي البند على ٤٢ مجموعة. تقدم المجموعات على شكل سلاسل وفي نهاية كل سلسلة على التلميذ أن يتذكر الأرقام الأخيرة بالترتيب، الأرقام الموجودة في الاختبار تتراوح بين ١و٩.

٢-١-١- هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس الذاكرة العاملة أرقام، حيث يحتفظ التلميذ في كل سلسلة وفي كل مجموعة بالرقم الأخير.

٢-١-٢- بنية الاختبار: هناك ٤٢ مجموعة من الأرقام مقسمة الى سلاسل مختلفة الطول، حيث تعطى للتلميذ ٣ محاولات لكل سلسلة من مجموعتين، ونفس عدد المحاولات في السلاسل ٣ و٤ و٥ مجموعات.

٢-١-٣- التعليمات: "احتفظ بالرقم الأخير الذي تسمعه في كل مجموعة، ثم استرجعه عندما أطلب منك ذلك، ولكن حسب الترتيب الذي سمعته".

**٢-٢- اختبار الذاكرة العاملة أعداد:**

مهمة التلميذ في هذا الاختبار هي استرجاع سلسلة من الأعداد تتراوح ما بين ١٠-٩٩، وعليه دائمًا أن يحتفظ بالعدد الأكبر من السلسلة.

٢-٢-١- هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس الذاكرة العاملة أعداد، ويكون الاسترجاع بالترتيب للعدد الأكبر.

٢-٢-٢- بنية الاختبار: يتكون الاختبار من سلاسل تحتوي كل سلسلة على ثلاث مجموعات وفي كل مجموعة سلسلتين حتى خمسة ليكون عددها في الأخير ٤٢.

٢-٢-٣- التعليمات: "سأقرأ عليك مجموعة أعداد وعليك أن تحتفظ بالعدد الأكبر ثم تذكرها بالترتيب".

**٢-٣- اختبار الذاكرة العاملة كلمات:**

يتطلب الاختبار تعرف التلميذ على الكلمة الدخيلة في المجموعة المكونة من أربع كلمات، تنتمي ثلاث منها إلى نفس الحقل الدلالي، وعلى التلميذ أن يتعرف ويتلفظ بالكلمة الدخيلة ويطلب منه ترسيخها في ذهنه حتى يتمكن من استرجاع الكلمات بالترتيب، وتتميز هذه الكلمات الأربعة بوجود الكلمة الدخيلة في ترتيب أو وضعيات مختلفة.

٢-٣-١- هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس قدرة الذاكرة العاملة ومدى قدرة التلميذ على استخراج الكلمة الدخيلة والاحتفاظ بها.

٢-٣-٢- بنية الاختبار: يتكون الاختبار من سلاسل تتدرج في الصعوبة بمضاعفة عدد مجموعات الكلمات المكونة في كل مرة، وتقدم كما يلي: مجموعتين، ثلاث، أربع، وخمس مجموعات.

٢-٣-٣- التعليمات: "سأقرأ عليك أربع كلمات وعليك تجد الكلمة الدخيلة ثم تحتفظ بها لإعادتها".

**٢-٤- اختبار الذاكرة العاملة جمل:**

صمم هذا الاختبار" Ryan& Siegel, 1989" وطبق من طرف" Segneric,1998"، تقدم فيه ٤٢ جملة للتلميذ وعليه كل مرة أن ينتج الكلمة الأخيرة للجملة التي يسمعها بصوت مرتفع.

هو اختبار يقيس الذاكرة العاملة جمل، يحتوي على سلسلة من الجمل تتكون من ثلاث مجموعات تتكون من جملتين حتى خمس جمل، حيث تقرأ على التلميذ الجملة قراءة واضحة ومفهومة ويطلب منه إنتاج الكلمة الأخيرة والاحتفاظ بها لإعادتها لاحقا بالترتيب.

٢-٤-١- هدف الاختبار: يهدف إلى قياس قدرة التلميذ على تذكر الكلمة التي أنتجها بالترتيب.

٢-٤-٢- بنية الاختبار: يتكون الاختبار من ٤٢ جملة مقسمة إلى سلاسل تتدرج في الصعوبة بإضافة مجموعات الجمل وهي: مجموعتين، ثلاث، أربع، وخمس مجموعات.

٢-٤-٣- التعليمات: "سأقرأ الجملة وأنت تكمل الأخيرة وتحتفظ بهذه الكلمة، ثم تعيدها بالترتيب".

٢-٤-٤- طريقة تنقيط اختبارات الذاكرة العاملة:

* تعطى نقطة "١" في حالة أعطى التلميذ إجابة صحيحة (استرجاع وترتيب صحيح).

* تعطى نقطة "٠" في حالة أعطى التلميذ إجابة خاطئة (استرجاع خاطئ وترتيب خاطئ، استرجاع صحيح وترتيب خاطئ، استرجاع خاطئ وترتيب صحيح).

**الأساليب الإحصائية:**

بما أن موضوع البحث متمثل في دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب، فتم تحديد طبيعة هذه العلاقة على حساب معامل الارتباط "بيرسون Person" الخاص بالبيانات الكمية، وذلك وفق المعادلة:

$$r = \frac{N\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[(N\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2][(N\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2}}$$

كما استخدم برنامج التحليل الإحصائي spss في حساب دلالة الفروق لاختبار الرياضيات والذاكرة العاملة ككل باستخدام اختبارت-t-Test.

المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية (MECSJ)
العدد التاسع عشر (تشرين الثاني) 2019
ISSN: 2617-9563
www.mecsj.com/ar

**عرض وتحليل النتائج:**

**١- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية العامة:**

فيما يلي عرض لنتائج المعالجة الإحصائية لكل من اختبار الرياضيات والذاكرة العاملة، جاءت النتائج كما يلي:

**جدول (٢) المعالجة الإحصائية لنتائج اختباري الرياضيات والذاكرة العاملة**

| المتغيرات | حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| **اختبار الرياضيات** | ٤٠ | ١,٥٨ | ٠,٨٢ | r٠,٤٦٤ | دال عند مستوى٠,٠١ |
| **اختبار الذاكرة العاملة** | ٤٠ | ١٧,٢٨ | ٣,٠٤ | | |

يتضح من خلال الجدول (٢) اتساقًا بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما أن معامل الارتباط بين نتائج اختباري الرياضيات والذاكرة العاملة دال إحصائيًا.

**١-١- التحليل الكمي للنتائج:**

من خلال جدول (٢) تتضح نتائج تطبيق اختباري الرياضيات والذاكرة العاملة، حيث نجد أن النتائج ضعيفة في كلاهما، كما يظهر العجز عند تلاميذ العينة الأربعين، فقُدر المتوسط الحسابي للمجموعة في اختبار الرياضيات ب ١.٥٨ وفي اختبار الذاكرة العاملة ب١٧.٢٨، أما الانحراف المعياري فقُدر ب ٠.٨٢ في الاختبار الأول و٣.٠٤ في الثاني.

كما نلاحظ أن هناك علاقة ارتباطية دالة متوسطة بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة ونتائج اختبار الرياضيات وضحها معامل الارتباط $r=0.464^{++}$ الدال عند $\alpha=0.01$.

**١-٢- التحليل الكيفي:**

النتائج ضعيفة جداً، حيث أن أفراد العينة لم يتمكنوا من حل الاختبار المقدم لهم فالإجابات معظمها غير مركزة ومشتتة وناقصة، دليل على أن التلاميذ يواجهون صعوبات في حل التمارين والمواضيع المتعلقة بهذه المادة التي تحتاج إلى العديد من العمليات المعرفية، فنلاحظ أن التلاميذ لم يكتسبوا معنى مجموعة الأعداد، ترتيبها في خانات، التحويل، ولا يتحكمون في العمليات الحسابية الأساسية، حيث ترتكز كل واحدة فيها على الأخرى على التوالي،

وهنا يتدخل دور وأهمية الذاكرة العاملة في المعالجة والتحليل والاسترجاع الفوري للمعلومات.

كما أن هذا الضعف يخفي وراءه الصعوبة التي يواجهها التلاميذ في تخزين واسترجاع المعلومات، وتزداد الصعوبة مع تعقد التعليمات خاصة في اختبار الذاكرة العاملة أعداد واختبار الذاكرة العاملة كلمات واختبار الذاكرة العاملة جمل، فالضعف كان بسبب ضعف التكرار الذاتي، فالتلميذ لم يعزز ويثبت عملية التكرار فكانت معالجة المعلومات ضعيفة، وبالتالي يكون الاسترجاع ضعيف، وهو ما يتماشى مع دراسة كل منSwanson ١٩٩٠)، (عواد، ١٩٩٢)، و(كشبور ،٢٠٠٧).

فبينت النتائج ارتباطاً بين قوة ذاكرة العمل وفهم الكتابة، حيث حصل الأطفال رديئي الفهم على نتائج أضعف في تجربة ذاكرة العمل ابتداءً من السلسلات التي تشمل على ٣ متتاليات من الأرقام1.

وعليه فالفرضية العامة للدراسة تحققت بوجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

**٢- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الأولى:**

فيما يلي عرضًا لنتائج المعالجة الإحصائية لكل من اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة أرقام، والنتائج ممثلة في الجدول التالي:

**الجدول (٣): نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة أرقام**

| المتغيرات | حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| **اختبار الرياضيات** | ٤٠ | ١.٥٨ | ٠.٨٢ | r =٠.٤٤١ | دال عند مستوى الدلالة٠.٠١ = α |
| **اختبار الذاكرة العاملة أرقام** | ٤٠ | ٢١.٦٢ | ٣.٤٩ | | |

نلاحظ من خلال الجدول (٣) أنه هناك اتساقًا بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما أن معامل الارتباط بين نتائج الذاكرة العاملة أرقام ونتائج اختبار الرياضيات دال إحصائيًا.

**٢-١- التحليل الكمي للنتائج:**

من خلال النتائج الموضحة في الجدول (٣) يظهر أن النتائج في اختبار الذاكرة العاملة أرقام واختبار الرياضيات ضعيفة، حيث قُدر المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للذاكرة العاملة على التوالي ب ٢١.٦٢، ٣.٤٩ أما نتائج اختبار الرياضيات فقُدرت ب ١.٥٨،٠.٨٢.

المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية (MECSJ)
العدد التاسع عشر (تشرين الثاني) 2019
ISSN: 2617-9563
www.mecsj.com/ar

كما توجد علاقة ارتباطية دالة متوسطة بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة أرقام واختبار الرياضيات وضحها معامل الارتباط المقدر ب $r = 0.441^{++}$ الدال عند مستوى $\alpha 0.01$.

**٢-٢- التحليل الكيفي:**

التلميذ الذي يعاني صعوبة في استرجاع الأرقام بالتسلسل يكون لديه صعوبة في تنظيم الأرقام في العمليات الحسابية الأربعة، ويظهر ذلك من خلال عدم قدرة التلاميذ على تخزين واسترجاع الرقم الأخير من السلسلة المعطاة لهم، حيث لا يكتب الأرقام بصفة صحيحة ومنظمة لأنه لا يسترجعها أو يسترجعها بطريقة خاطئة، كما أنه يوجد صعوبة القيام بالعمليات الحسابية الذهنية التي تعتمد على استرجاع المعطيات السابقة.

وذلك يتفق مع نتائج دراسة (شلبي، ٢٠٠٠) في وجود فروق دالة إحصائيًا بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين في المهام اللفظية البصرية، المكانية، اللفظية العددية، والدرجة الكلية لصالح العاديين.

وعليه فالفرضية الجزئية الأولى للدراسة تحققت بوجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة أرقام وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس ابتدائي.

**٣- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الثانية:**

فيما يلي عرضًا لنتائج المعالجة الإحصائية لكل من نتائج اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة أعداد، والنتائج ممثلة في الجدول التالي:

**الجدول (٤): نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة أعداد**

| المتغيرات | حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| **اختبار الرياضيات** | ٤٠ | ١.٥٨ | ٠.٨٢ | r =٠.٤١٢ | دال عند مستوى الدلالة٠.٠١ = α |
| **اختبار الذاكرة العاملة أعداد** | ٤٠ | ١٦.٩٥ | ٣.٧٠ | | |

نلاحظ من خلال الجدول (٤) أنه هناك اتساقًا بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما أن معامل الارتباط بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة أعداد ونتائج اختبار الرياضيات دال إحصائيًا.

**٣-١- التحليل الكمي للنتائج:**

نلاحظ من نتائج اختباري الرياضيات والذاكرة العاملة أعداد الموضحة في الجدول (٤) أنها ضعيفة وأدنى من سابقتها في الذاكرة العاملة أرقام،

حيث سجلت قيمتي ١.٥٨ و١٦.٩٥ في المتوسط الحسابي وقيمتي٠.٨٢ و٣.٧٠ في الانحراف المعياري.

كما نلاحظ أن للذاكرة العاملة أعداد علاقة ارتباطية دالة ومتوسطة بمادة الرياضيات وقد قُدر معامل الارتباط ب $r= 0.412^{++}$ الدال عند مستوى الدلالة $\alpha= 0.01$.

**٣-٢- التحليل الكيفي:**

نلاحظ من خلال النتائج أن الصعوبة تزداد في اختبار الذاكرة العاملة أعداد عنها في الذاكرة العاملة أرقام، حيث على التلميذ في هذا الأخير استرجاع الرقم الأخير فقط على عكس الاختبار الأول الذي يتطلب منه تحديد العدد الأكبر ثم يعالج المعلومة ويكررها ثم يحتفظ بها ليسترجعها، وهذه العملية تأخذ منه جهدًا ووقتًا أكبر.

كما أن الرياضيات تتكون من عدد لا نهاية (∞) من الأعداد والتي على التلميذ أن يتعامل معها مباشرة، ولذلك فان لم يستطع التلميذ استرجاع سلسلة من الأعداد من الذاكرة العاملة يصبح عرضة للخطأ والنسيان؛ بسبب ضعف التحليل والمعالجة وبالتالي ضعف التخزين والاسترجاع، ولهذا سيواجه حتمًا صعوبات في مادة الرياضيات خاصة عند التعامل مع مجموعة من الأعداد، فالتلميذ لا يتذكرها كلها خاصة عند نقل بعضها، ويظهر أيضًا في كتابة النتائج التي يجب كتابتها لاستعمالها لاحقًا.

وذلك ما يقارب نتائج دراسة (كشبور،٢٠٠٧) عن "علاقة الذاكرة العاملة والانتباه بالفشل المدرسي"، حيث توصلت إلى علاقة قوية بين الذاكرة العاملة أرقام والرياضيات أثبتها معامل الارتباط $r= 0.788^{++}$ الدال عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.01$.١٥.

وعليه فالفرضية الجزئية الثانية للدراسة تحققت بوجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة أعداد وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

**٤- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الثالثة:**

فيما يلي عرضًا لنتائج المعالجة الإحصائية لكل من اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة كلمات، والنتائج ممثلة في الجدول التالي:

**الجدول (٥): نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة كلمات**

| المتغيرات | حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| **اختبار الرياضيات** | ٤٠ | ١.٥٨ | ٠.٨٢ | r =٠.٢٠ | غير دال عند مستوى $\alpha = ٠.٠١$ |
| **اختبار الذاكرة العاملة كلمات** | ٤٠ | ١٥.٦٢ | ٣.٢٢ | | |

نلاحظ من خلال الجدول(٥) أنه هناك اتساقًا بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، إلا أن معامل الارتباط بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة كلمات ونتائج اختبار الرياضيات غير دال إحصائيًا.

**٤-١- التحليل الكمي للنتائج:**

من النتائج الموضحة في الجدول (٥) لاختباري الرياضيات والذاكرة العاملة كلمات تبين أنها نتائج ضعيفة، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري على الترتيب للاختبار الأول ب ١.٥٨ و٠.٨٢.

أما فيما يخص المتوسط الحسابي لاختبار الذاكرة العاملة كلمات فكان منخفض جدا قُدر ب ١٥.٦٢، ما يوافق نتائج (كشبور، ٢٠٠٧)، حيث توصلت إلى أن المتوسط الحسابي عند المجموعة الضابطة بلغ ٣٦.٧٠ أما عند المجموعة التجريبية فقدر ب ١٨.٤٦. أما قيمة الانحراف المعياري لاختبار الذاكرة العاملة كلمات بلغت ٣.٢٢.

كما نلاحظ وجود علاقة ارتباطية غير دالة بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة كلمات ونتائج اختبار الرياضيات دل عليها معامل الارتباط r= 0.20 الذي يعود إلى الصدفة.

**٤-٢- التحليل الكيفي:**

نلاحظ من خلال النتائج أنه توجد علاقة ارتباطية غير دالة بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة كلمات ونتائج اختبار الرياضيات، ويعود هذا التفاوت في قدرات الذاكرة العاملة كلمات إلى أنه قد يكون التلميذ تعود على نمط معين من الأسئلة، أو لكونه يجمع نقاط فقط عند القيام بالعمليات الحسابية كنقل وكتابة فقط.

على عكس ما توصلت إليه (كشبور، ٢٠٠٧) عن الفرق الشاسع في النتائج بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية. نستنتج أن الصعوبة تتزايد أكثر في الذاكرة العاملة كلمات، فالكلمات تحتاج إلى ترميز وفك ترميز، فمادة الرياضيات تتطلب ذاكرة عمل كلمات خاصة فان كل ما هو نطقي وإن كان رقم فهو كلمة منطوقة ومسموعة فواحد = ١. كما أن التلميذ الذي ليس لديه القدرة على استحضار الكلمات ليس لديه القدرة على حل المسائل الرياضية وعلى استرجاع الترتيب العددي للكلمات، فالرياضيات عبارة عن رموز جبرية ولغوية، فالترتيب الصحيح للكلمات يساعد على استرجاع خطوات الحل.

وعليه فالفرضية الجزئية الثالثة للدراسة المتمثلة في وجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة كلمات وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لم تتحقق.

المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية (MECSJ)
العدد التاسع عشر (تشرين الثاني) 2019
ISSN: 2617-9563
www.mecsj.com/ar

## ٥- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الجزئية الرابعة:

فيما يلي عرضًا لنتائج المعالجة الإحصائية لكل من اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة جمل، والنتائج ممثلة في الجدول التالي:

**الجدول (٦): نتائج المعالجة الإحصائية لنتائج اختبار الرياضيات واختبار الذاكرة العاملة جمل**

| المتغيرات | حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|
| **اختبار الرياضيات** | ٤٠ | ١.٥٨ | ٠.٨٢ | r =٠.٤٢٠ | دال عند مستوى α = ٠.٠١ |
| **اختبار الذاكرة العاملة جمل** | ٤٠ | ١٥.٧٥ | ٣.٦٤ | | |

نلاحظ من خلال الجدول(٦) أنه هناك اتساقًا بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، كما أن معامل الارتباط بين نتائج اختبار الذاكرة العاملة جمل ونتائج اختبار الرياضيات دال إحصائيًا.

### ٥-١- التحليل الكمي للنتائج:

بعد فحص نتائج اختباري الرياضيات والذاكرة العاملة جمل الموضحة في الجدول (٦)، نلاحظ أنها نتائج ضعيفة دلت عليها قيم المتوسطات الحسابية التي قُدرت ب ١.٥٨ و١٥.٧٥ للاختبارين على الترتيب، ونفس الشيء لوحظ بالنسبة للانحرافات المعيارية المقدرة ب ٠.٨٢ و ٣.٦٤ على الترتيب.

كما أكد معامل الارتباط المقدر ب $r= 0.420^{++}$ الدال عند مستوى الدلالة $\alpha= 0.01$ على وجود علاقة ارتباطية بين نتائج: اختبار الذاكرة العاملة جمل واختبار الرياضيات.

### ٥-٢- التحليل الكيفي:

لفهم مسائل الرياضيات يجب على التلميذ أن يفهم الجملة ويتمكن من استرجاع وتذكر المعطيات التي احتفظ بها عند قراءة نص السؤال، إلا أن التلميذ الذي يعاني صعوبة في تذكر ما قرأه في نص الإشكالية تكون المعالجة والتحليل صعبة عليه، ويضطر في كل مرة إلى إعادة قراءة نص السؤال ليتذكر ما يحتاج إليه في الحل لأن السؤال نصف الجواب، فالذاكرة العاملة جمل تعمل على تنشيط دورة عمل الذاكرة العاملة. وهذا أيضاً يتفق مع النتائج التي توصلت إليها أيضًا (كشبور، ٢٠٠٧) وأكدها معامل الارتباط القوي المقدر ب $r= 0.555^{++}$ الدال عند مستوى الدلالة $\alpha0.01$.

وعليه فالفرضية الجزئية الرابعة للدراسة تحققت بوجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة جمل وصعوبات تعلم الحساب عند عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وفيما يلي المؤشرات الإحصائية لاختبار الذاكرة العاملة ككل:

**جدول (٧) المؤشرات الإحصائية لاختبار الذاكرة العاملة ككل**

| المتغير | الحد الأعلى للدرجة | الحد الأدنى للدرجة | ن=٤٠ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | الدرجة العظمى | الدرجة الصغرى | مجموع الدرجات |
| **اختبار الذاكرة العاملة ككل** | ٣٠ | صفر | ٢٣,٥ | ١١,٦ | ٦٩١,٢٥ |

يتضح من الجدول (٧) بعض المؤشرات الإحصائية لاختبار الذاكرة العاملة ككل، وهي الحد الأعلى للدرجة كان (٣٠) والحد الأدنى للدرجة كان (صفر)، أما الدرجة العظمى كانت (٢٣,٥) درجه، والصغرى (١١,٦) درجة، كما كان مجموع الدرجات (**٦٩١,٢٥**) درجة.

والجدول التالي يوضح دلالة قيمة "ت" لاختبار الذاكرة العاملة ككل:

**جدول (٨) دلالة قيمة "ت" لاختبار الذاكرة العاملة ككل**

| المتغيرات | حجم العينة ن=٤٠ | | قيمة "ت" المحسوبة | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|
| | المتوسط | الانحراف المعياري | | |
| **الذاكرة العاملة ككل** | ١٧,٢٨ | ٣,٠٤ | ٣٣,٧ | دالة عند مستوى ٠,٠١ |

يتضح من الجدول (٨) أن متوسط درجات التلاميذ في اختبار الذاكرة العاملة ككل كان (١٧,٢٨)، وانحراف معياري (٣,٠٤)، كما يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة كانت (٣٣,٧)، وهي أكبر من الجدولية عند مستوى (٠,٠١).

**وهذه النتائج تشير إلى صحة فروض البحث، كما أنها تساعد في الإجابة عن التساؤل الرئيس للبحث.**

**الاستنتاج العام:**

من خلال البحث، والذي يهدف إلى دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، تم اختيار عينة البحث المتمثلة في أربعين حالة تعاني صعوبات في تعلم الحساب، وتبين ذلك بعد تطبيق اختبار في الرياضيات محكم من طرف مجموعة من الأساتذة والمفتشين، وبعد تحديد هذه المجموعة تم تطبيق اختبارات الذاكرة العاملة الأربعة: ذاكرة عاملة أرقام، ذاكرة عاملة أعداد، ذاكرة عاملة كلمات، وذاكرة عاملة جمل. بعد الحصول على النتائج الخام من تطبيق الاختبارات تمت معالجتها إحصائيًا بواسطة برنامج SPSS .

وتمت دراسة هذه العلاقة باستخدام قانون معامل الارتباط "بيرسون" لأنه يعتبر القانون الأنسب لهذه البيانات والمتداول في العلوم الإنسانية والاجتماعية، وللحصول على معاملات الارتباط بين النتائج التي تسمح لنا بأن ننفي أو نقبل من خلالها فرضيات البحث.

حيث أثبتت العلاقة الارتباطية الدالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب، ومعامل الارتباط ب $r=$ $0.464^{++}$ الدال عند مستوى الدلالة $\alpha=0.01$، وهذا بناءً على الفرضية العامة للبحث المحققة (يوجد علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب عند عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي).

**أما فيما يخص الفرضيات الجزئية فقد تحققت الأولى والثانية والرابعة على الترتيب:**

- وجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة أرقام وصعوبات تعلم الحساب عند عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.
- وجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة أعداد وصعوبات تعلم الحساب عند عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.
- وجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة جمل وصعوبات تعلم الحساب عند عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

حيث قدرت معاملات الارتباط بينها على التوالي ب $r= 0.441^{++}$ ، $r= 0.412^{++}$، $r= 0.420^{++}$، الدالة عند مستوى الدلالة $\alpha= 0.01$.

إلا أنه لم تثبت العلاقة الدالة بين الذاكرة العاملة كلمات وصعوبات تعلم الحساب حسب معامل الارتباط غير الدال إحصائيا الذي قدر ب r= 0.20 الذي يعود إلى عامل الصدفة، وعليه فلم تتحقق الفرضية الجزئية الثالثة للبحث المتمثلة، حيث تؤكد النتائج عدم وجود علاقة ارتباطية دالة بين الذاكرة العاملة كلمات وصعوبات تعلم الحساب عند عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي.

ويمكن القول إن نتائج الدراسة الميدانية قاربت نتائج دراسة (كشبور،٢٠٠٧) في دراستها عن "علاقة الذاكرة العاملة والانتباه بالفشل المدرسي"، والتي بينت أن أي عجز أو اضطراب في الذاكرة العاملة يؤثر بطريقة سلبية على التحصيل الدراسي للتلميذ.

ومن بين المشكلات التي لوحظت على عينة من التلاميذ الذين يعانون صعوبات في تعلم الحساب: صعوبة في قراءة وكتابة الأرقام وترتيبها للقيام بالعمليات الحسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة، والخلط بين رموزها +، - ، x، ÷، إضافة إلى أخطاء في الاحتفاظ وجمع المحمول، خلط في دور الصفر بين الجمع والطرح والضرب، كذلك أخطاء في ترتيب الوحدات عند القيام بالعمليات الحسابية عندما يتعلق الأمر بالأعداد العشرية...الخ من الأخطاء المتعلقة بالحساب.

من خلال عرض نتائج البحث وتفسيرها، وكذا اتفاقها مع الدراسات السابقة، **قد تمت الإجابة عن السؤال الرئيس للبحث وهو:**

**" هل توجد علاقة ارتباطيه دالة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الحساب لدى عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟"**

**التوصيات والمقترحات:**

يقترح البحث من خلال نتائجه:

١- إثراء مهارات تشخيص الانتباه الانتقائي والذاكرة العاملة لدى طالبات الجامعة وربطها بطرق تدريس الرياضيات.
٢- إجراء دراسة مماثلة حول علاقة الذاكرة البصرية بصعوبات تعلُّم الرياضيات.
٣- إعداد برنامج حول تنمية مهارات الانتباه الانتقائي والذاكرة العاملة لتلاميذ وطلاب الصفوف الأخرى بكافة المراحل.

**المراجع:**

**المراجع العربية:**


- الدردير، عبد المنعم أحمد (٢٠٠٥). *دراسات معاصرة في علم النفس المعرفي*، عالم الكتاب للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، القاهرة.
- السيد، سحر عبده (٢٠١٦). فاعلية استخدام برنامج حاسوبي تفاعلي في تنمية مهارات القوة الرياضياتية لدى طالبات جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز، *مجلة تربويات الرياضيات*، ، الجزء الثالث، العدد السادس، جامعة بنها، مصر، ١٩٥-٢٢٧.
- اليونسكو( 2009 ). *التعليم الريادي في الدول العربية* المكون الأول : مذكرة معلومات، أغسطس2009.
- بحيري، صفاء (٢٠٠١). أثر برنامج تدريبي لذوى صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في ضوء نظرية تجهيز المعلومات ، *رسالة دكتوراه*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- حافظ، نبيل عبد الفتاح (٢٠٠٠). *صعوبات التعلم والتعليم العلاجي* ،ط١، زهراء الشرق، عمان الأردن.
- شلبي، أمينة (٢٠٠٠). فاعلية الذاكرة العاملة لدى ذوى صعوبات التعلم من تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"، *رسالة دكتوراه*، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- عواد، أحمد ، وربيع، مسعد (١٩٩٥). الفروق بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم في حل المشكلات الرياضية اللفظية، *مجلة مستقبل التربية العربية*، مركز ابن خلدون للدراسات الإنمائية وجامعة حلوان، العدد (٢).
- كشبور، نعيمة (٢٠٠٧).علاقة الذاكرة العاملة والانتباه بالفشل المدرسي، دراسة مقارنة بين مجموعة تلاميذ ناجحين وتلاميذ يعانون من فشل مدرسي في السنة الخامسة ، *رسالة ماجستير*، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر.
- مشالي، إيهاب عبد العظيم (٢٠١١). أثر برنامج لتنمية التفكير الابتكاري على نواتج تعلم صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي، *رسالة دكتوراه*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

**٢- المراجع الأجنبية:**


- Baddeley.A(1993). la mémoire humaine : théorie et pratique, *Grenoble : PUG*.
- Baddeley, A, D (2003).Working Memory & Language (2003). Department of Experimental Psychology. *University of Bristol, UK.*
- Case, R. (1985). Intellectual Development: Birth to Adulthood*: Academic press.* London.
- Geary,U. Bohra, J.Donelly, K.Macquielan, D. P. Keane (2000). Active management of labour revisited: the first 1000 primiparous labours in 2000**,** *Journal of Obstetrics and Gynaecology,Volume 23, 2003 – Issue.*
- Nouani, H., (2005). Ebauche d'analyse du discours pathologique chez le locuteur arabophone**,** *Langage et cognition*, n°1, Slancom – ANEP, Alger, 2005
- Serge Nicolas, (2002). La mémoire, *dumod édition*. Paris
- Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning-disabled children. *Child Development*, 60, 973-980
- Siegel L.S & Lesaux.N.K (2003). the development of Reading in children who Speak English as a second language, *Development Psychology*,25,1005-1019.
- Swanson, L., and Malone, S. (1992). Social skills and learning disabilities: A meta-analysis of theliterature. *School Psychology Review*, 21, 427-443.
- UNESCO-ILO (2006). *Towards an Entrepreneurial Culture for the 21st Century, Geneva.*

- Yuil N.M & Okhill. J & Parkin. A, (1989)**.** working memory, comprehension ability and the resolution of test anomaly**,** *British journal of psychology*.