أثر برمجية إرشادية قائمة على بعض أنشطه الذكاءات المتعدده فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال الموهوبين مزودجى الخصوصية

إعداد

أ .نهاد رمضان سيـــد
كلية التربية –جامعة أسيوط

أ.د /إمام مصطفى سيد
أستاذ علم النفس التربوي
ووكيل كلية التربية لشئون البيئة وخدمة المجتمع سابقاً
كلية التربية –جامعة أسيوط

أ.د /خضر مخيمر أبو زيد
أستاذ علم النفس التربوي
ووكيل كلية التربية لشئون التعليم والطلاب
كلية التربية –جامعة أسيوط

العدد السادس - يوليو ٢٠١٩م

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلي معرفة أثر برمجية إرشادية قائمة على بعض أنشطة الذكاءات المتعددة فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال الموهوبين مزدوجى الخصوصية في المرحلة الابتدائية، وتمثلت عينة الدراسة العلاجية من تلاميذ الصف الخامس الموهوبين ذوي صعوبات التعلم والذين لديهم صعوبات تعلم فى الرياضيات بمدرسة الجلاء الابتدائية بمدينة أسيوط وبلغ عددهم (٦) تلاميذ ، و (٥) تلاميذ بمدرسة دار حراء، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة.

واستخدمت الدراسة الأدوات الآتية والتي انقسمت إلي الأدوات السيكومترية وهي مقياس دليل المعلم والوالدين لتشخيص المتفوق والموهوب والمبدع (إعداد: زينب محمود شقير، ٢٠١٠)، ومقياس تقدير المعلم لسلوك الموهبة (إعداد: إمام مصطفى سيد,٢٠٠٦)، اختبار المصفوفات المتتابعة (إعداد: جون رافن) ، اختبار المسح النيورولوجي السريع لتعرف الأطفال ذوى صعوبات التعلم (إعداد :عبد الوهاب كامل :١٩٩٩)، واختبار التحصيل الواسع المدى Wide Range Achievement (إعداد Jastek & Gary / ,ترجمة وتقنين د/عبد الرقيب البحيري ,عبد القادر)، واختبار تحصيلى فى الرياضيات (إعداد: الباحثة) لقياس صعوبات تعلم الرياضيات، والأدوات العلاجية وتتمثل في البرنامج المستخدم وهو بعض أنشطة الذكاءات المتعددة باستخدام برمجية إرشادية فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات.

وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، كما أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي، والتتبعي؛ ولوحظ أن قيمة حجم الأثر (r) بلغت (٠.٨٢٨)، وهى قيمة كبيرة؛ مما يدل على أن البرمجية الإرشادية لها أثر كبير في تحسين صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية.

مقدمة الدراسة:

مازالت الموهبة والإبداع مجال اهتمام علماء النفس والتربويين؛ لأنها أداة أساسية في التربية النموذجية، وبالتالي فإننا نحتاج إلى جهود جميع أفراد المجتمع بمن فيهم الأشخاص ذوو الإعاقات، حيث أثبتت نتائج عدد من الدراسات والأبحاث أن الموهبة والإبداع لا تقتصران على فئة محددة من أفراد المجتمع؛ فوجود الإعاقة لا يمنع وجود الموهبة، والتعامل معهم من منظور الإعاقة قد يحجب ويعيق عملية تنمية الموهبة. (خلود بابنه ، وأسماء عطية، ٢٠١٥، ١٨٨)

والطلاب ذوو الإعاقات أو الطلاب ذوو الاستثنائية بأنهم طلاب موهوبون، وفى الوقت نفسه لديهم صعوبات تعلم محددة أو اضطرابات سلوكية أو انفعالية أو مشكلات جسمية أو اضطرابات تواصل، ويُعد الطلاب الموهوبون ذوو صعوبات التعلم هم أكبر مجموعة فرعية من الطلاب ذوي الاستثناء، فعدد منهم مجهولون، حيث تعمل نقاط القوة ونقاط الضعف لديهم نحو متوسط الأداء، وبالتالي لا يبدون بحاجة إلى خدمات التربية الخاصة أو خدمات الموهوبين (جميل الصمادي ،٢٠١٥، ١٢١-١١٩) ؛ و Buicã-Belciu, &Popovici, ٢٠١٤, ٥١٩).

وتتضح صعوبات التعلم فى واحدة أو أكثر من المجالات الآتية : التهجئة والتعبير الشفهي، والتعبير الكتابي، والعمليات الحسابية أو الرياضية، والفهم السمعي، والمهارات الأساسية للقراءة، والاستدلال الحسابي أو الرياضي (أحمد خطاب ، ٢٠١٤، ٢٩).

وتُعد صعوبات تعلم الرياضيات أو عسر إجراء العمليات الحسابية (Dyscalculia)أكثر أنماط صعوبات التعلم انتشارا وشيوعا بين التلاميذ فى جميع المراحل الدراسية (سمية بعزى ، ٢٠١٢، ٢٥)؛ فالرياضيات من أكثر المواد أهمية فى عصرنا الحالي؛ فهي العلم الذى تسند إليه جميع العلوم الأخرى ,وعلى الرغم من أهميتها وإعادة استخداماتها وتطبيقاتها فى جميع مجالات الحياة، إلا أنه يلاحظ أن كثيرًا من الطلاب يعانون من صعوبات فى تعلمها، وغالبا ما تبدأ هذه الصعوبات فى الظهور بعد الالتحاق بالمدرسة؛ حيث يظهر التباين بين القدرة والتحصيل، ويتم تعرف أكبر عدد من التلاميذ ذوى الصعوبات التعليمية (عبدالله المجيد ,فاطمة عبد الله اليافعي ، ٢٠٠٩، ١٣٧)؛ (أسامة البطاينة وآخرون، ٢٠٠٧، ١٦٩) ، و(أسماء لشهب ,٢٠١٥ ,١٥٣)

كما يعد موضوع الكسور والعمليات عليها أحد أهم الموضوعات الدراسية فى المرحلة الابتدائية، ويقدم على مدار سنوات المرحلة، ويتبلور بشكل كامل فى الصف الخامس، وتتبع أهميته فى كونه تبنى عليه موضوعات أخرى فى المراحل التالية من التعليم، والتى لا يمكن تجاوزها دون إتقان الكسو والعمليات عليها، وبالرغم من تلك الأهمية لموضوع الكسور إلا أنها تعد من أصعب الموضوعات الدراسية على الطلاب، ويؤكد ذلك

نتائج العديد من الدراسات كأمثال (Idris & Narayanan (٢٠١١؛ Hallett& ,(٢٠١٢),etalكما يشير (Gabriel et al ., (٢٠١٢إلى أن الكسور تمثل أساس صعوبات مادة الرياضيات، وقد يرجع كثير من الباحثين تلك الصعوبات إلى ندرة الدراسات التى اهتمت بموضوعات الكسور، وعدم التركيز على استخدام وسائل مناسبة بشكل حسى وملموس تساعد على توضيح المعنى، وفهم مفاهيم الكسور والعمليات عليها، ويؤكد ذلك ما أشار إليه (٢٠١١,١٧) Millsإلى أن أحد مصادر صعوبات تعلم الكسور هو الطرق التقليدية المتتبعة فى تدريسها؛ حيث تعرض الطلاب للخوارزميات الرمزية دون تعريضهم لخبرات حسية كافية لاكتسابهم مفهوم الكسر؛ مما يؤدى إلى تطبيقهم لتلك الخوارزميات دون فهم، مما يجعها عرضة للنسيان السريع من جهة وعدم تمكن التلميذ من تطبيقها فى مواقف جديدة من جهة .

كما تُعد الإستراتيجيات التي تقوم على أنشطة الذكاءات المتعددة من أهم الاتجاهات الحديثة لعلاج مشكلة التحصيل فى مواد دراسية مختلفة – وخاصة مادة الرياضيات– كما توصلت إليه نتائج دراسة: (مشعل بدر أحمد المنصورى ، ٢٠١٦؛ Roush, ٢٠١٧؛ Temur,) ٢٠٠٧حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات إلى أن استخدام إستراتيجيات التدريس المبنية على الذكاءات المتعددة أسهم فى تحقيق تفوق في تحصيل طلاب المجموعة التجريبية مقارنة مع تحصيل الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية، كما أسهمت في تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم، كدراسة: (أشرف فرغلي ،٢٠٠٩)

كما ينبغى إعادة النظر في أطر التعامل مع ماده الرياضيات وطرق عرضها للتلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية بشكل إبداعي(Subhi, ١٩٩٩؛ .Kim, ٢٠١٣) فحل المشكلات عبر البرمجة يعزز الإنجاز الأكاديمي لدى الموهوبين والإبداع الرياضي، ويساعد الطلاب على التفكير بشكل مبدع؛ فبيئة الكمبيوتر توفر عروضًا خاصة مناسبة لتلبية الاحتياجات الخاصة للأطفال الموهوبين، ولا تخلو الذكاءات المتعددة من تطبيقاتها العدة في التعليم، ومن أبرز تلك التطبيقات الحاسوب، ففى حد ذاته آلة تخلو من الذكاء، لكن البرمجيات هى التي تشغله كأي من الذكاءات الثمانية أو كلها (ثوماس ارمسترونج ،١٦٤,٢٠٠٦).

مشكلة الدراسة:

نبع شعور الباحثة بمشكلة الدراسة من خلال ما تم ملاحظته من شكوى لمعلمي الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية من تدني مستوى الأداء الأكاديمي للتلاميذ، على الرغم من امتلاكهم لبعض القدرات الفائقة والأداءات المتميزة في بعض المجالات الأخرى، توازياً مع شكوى أولياء الأمور من أطفالهم لافتقارهم للقدرة على التعلم رغم ارتفاع مستوى ذكائهم.

ثم تم تحديد مشكلة الدراسة من خلال عدد من الشواهد يمكن إيجازها على النحو التالي :

أولًا –الاطلاع على الدراسات السابقة المعنية بهذا الموضوع:

فقد أشارت عدد من الدراسات والبحوث التي أجريت فى مجال صعوبات تعلم الرياضيات وموضوعات الكسور بمادة الرياضيات إلى أن هناك عددا من الطلاب المتفوقين لديهم صعوبات حقيقيه فى تعلم الرياضيات واكتساب الحقائق والعمليات الرياضية، فى الوقت الذي يسهل على الطالب تعلم بقية المواد (سمية بعزى٢٠١٢ ، ٣٧)، وهذا ما أثبتته نتائج دراسة تغريد السيد(٢٠٠٨، ١٨١)إلى أن نسبة (١٨.٥٪)من المتفوقين لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات، كما كانت نسبة الإناث تفوق نسبه الذكور، وتوصلت نتائج دراسة عمر الخليفة وصلاح الدين عطا الله(٢٠٠٦، ٢٠٣) إلى أن نسبة (١٥٪)من الموهوبين متدنى التحصيل في الرياضيات، فقد يكون التلميذ فائقا في القدرات اللغوية والتعبيرية أو فى إحدى المواهب الفنية أو الرياضية، ولكنهم يعانى صعوبات فى تعلم الرياضيات بفروعها (أحمد خطاب ، ٢٠١٤، ٨)

كما تشير الدراسات والبحوث إلى أن صعوبات تعلم مادة الرياضيات لم يحظ بالاهتمام الذي حظيت به صعوبات تعلم القراءة(فتحي الزيات،٢٠١٥، ٤١٤)، فأوصى عدد من الأدبيات والدارسات والأبحاث إلى ضرورة معالجة صعوبات التعلم فى الحساب فى وقت مبكر من خلال أساليب وبرامج تربوية؛ ليساعدهم على إطلاق إبداعاتهم (أحمد خطاب ٢٠١٤، ٧٨؛ يوسف الأحرش، ومحمد الزبيدي ،٢٠٠٩،٢٠٠)،

ثانيًا –ملاحظة الباحثة أثناء تدريسها لطلاب الصف السادس الابتدائي ومتابعتها لامتحانات نهاية الفصل الدراسي، والتي كانت تشتمل على مسألة من موضوعات الكسور التى تم تدريسها بالصف الخامس ، ولم يستطع أى من التلاميذ حلها .

ثالثًا– من خلال دراسة استكشافية قامت بها الباحثة على عدد (١٥) معلما ومعلمة رياضيات بالمرحلة الابتدائية، وذلك من خلال تطبيق استبانة تضمن موضوعات الكسور التي يتم تدريسها على مدار صفوف المرحلة الابتدائية، وكان التساؤل حول مدى تمثيل موضوعات الكسور مشكلة بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية؟ وأكدت نتيجة هذه الدراسة الاستكشافية وجود مشكلة في موضوعات الكسور لتلاميذ المرحلة الابتدائية بنسبة ٨٥٪ .

هذا بالإضافة إلى تطبيق اختبار التحصيل واسع المدى والذى يتكون من (تهجئة –حساب –كتابة) على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وبلغ عددهم (٣٠)تلميذًا وتلميذة، حيث اتضح للباحثة ضَعف أداء التلاميذ فى اختبار الحساب مقارنة باختبار التهجئة والكتابة، والتي تصل لحوالي ٣٠%، ولذا تتبلور مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الآتي: ما أثر برمجية ارشادية قائمة على بعض أنشطة الذكاءات المتعددة فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى الاطفال الموهوبين مزدوجى الخصوصية ؟

أهداف الدراسة:

يتمثل هدف الدراسة الحالية في قياس أثر البرمجية الإرشادية وفق أنشطة الذكاءات المتعددة فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات على أطفال المجموعة التجريبية الموهوبين مزدوجى الخصوصية ؟

أهمية الدراسة :

- **الأهمية النظرية:**

تقديم برنامج مبنى على أنشطة تعليمية تعتمد على الذكاءات المتعددة باستخدام التكنولوجيا بما فيها من إمكانيات :صوت، وصور تفاعلية بين التلميذ وجهاز الكومبيوتر، والتي قد تساعد فى عملية التعليم والتعلم، وقد تساعد أيضا فى إثارة عقول التلاميذ وتنمية مهاراتهم وأساليب تفكيرهم الرياضية بدلا من التركيز على نقل المعرفة وتلقينها؛ لعلاج صعوبات التعلم لدى الأطفال الموهوبين ذوى صعوبات التعلم في الرياضيات وإطلاق طاقاتهم الإبداعية .

- **الأهمية التطبيقة:**

توفير مادة علمية للمشرفين القائمين على تطوير المناهج الخاصة بالرياضيات قد يكون له أثر فعال في خدمة الإدارة التربوية، بالإضافة إلى تقديم دليل للمعلم يتضمن مجموعة من الإجراءات ترشدهم إلى طرق تدريس جديدة باستخدام الكمبيوتر غير قائمة على التلقين، وقد يكون له الأثر في الحد من مشكلة تسرب هؤلاء التلاميذ من المدرسة بجانب فتح المجال لبحوث ودراسات أخرى مستقبلية؛ لتطوير تدريس الرياضيات فى مجال الموهبة فى المراحل التعليمية المختلفة وفق نماذج ونظريات جديدة.

مصطلحات الدراسة :

- **البرمجية programing :**

هى أنشطة مصممة إلكترونيا تتضمن مجموعة من العناصر :صور (Image)، وصوت (Sound)، ولقطات فيديو (Video Clip)، وحركة (Animation) ضمن توجيهات الذكاءات المتعددة وإستراتيجيات ما وراء المعرفة؛ بهدف محاولة علاج صعوبات تعلم الرياضيات، ويستخدمها الطالب في المنزل أو المدرسة بغرض التعلم .

- **أنشطة الذكاءات المتعددة Multi– intelligence activities :**

هى مجموعة من التدريبات الرياضية مصوغة فى صورة بعض الذكاءات المتنوعة لمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ والتى تساعد فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية القدرات الإبداعية لدى عينة الدراسة .

- **صعوبات تعلم الرياضياتMathematics Learning Disabilities:**

هى الصعوبة فى إجراء العمليات الحسابية المتمثلة فى العمليات الحسابية على الكسور على مدار المرحلة الإبتدائية ، والتي تشتمل على : (الكسر كجزء من وحدة وجزء من مجموعة –الكسر كعدد –معنى الكسر وقراءته –الكسور المتساوية وتبسيطها – تحويلات الكسور والأعداد الكسرية والعشرية –مقارنة الكسور والأعداد الكسرية وترتيبها – العمليات الحسابية للكسور والأعداد الكسرية –مقارنة الكسور العشرية وترتيبها –العمليات الحسابية على الأعداد والكسور العشرية).

ويعبر عنه الدرجة التى يحصل عليها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الموهوبين على اختبار صعوبات تعلم الرياضيات فى موضوعات الكسورالمعد فى الدراسة الحالية .

- **الموهوبون مزدوجو الخصوصيةtwice-exceptional:**

هم التلاميذ الذين يظهرون تناقضا واضحا بين استعداداتهم العقلية ومستوى أدائهم الأكاديمي، مثل :القراءة والكتابة والتهجئة والرياضيات؛ فيحققون مستوى تحصيليًا منخفضًا عن قدراتهم العقلية، والتى يستدل عليها من نتائج اختبارات الذكاء المقننة، ويطلق عليهم الموهوبون ذوو صعوبات التعلم .

الإطار النظرى والدراسات ذات الصلة:

من الأمور المتناقضه نظريا أن نجد تلاميذ موهوبين، ولكنهم في الوقت ذاته يعانون من واحدة أو أكثر من صعوبات التعلم، وحينما يكون التلميذ موهوبا ويعانى من هذه المشكلة يكون هناك تناقض وتفاوت كبير بين قدراته وإمكاناته من ناحية وبين أدائه الفعلى وتحصيله الدراسى من ناحية أخرى، حيث ينخفض تحصيله بدرجة كبيرة عن مستوى قدراته؛ مما يجعل البعض ينظر إليه نظرة مختلفة، ومع تعرض التلميذ لمثل هذه الخبرات فإنه يعانى من مشاعر الإحباط والغضب والاستياء، ويتأثر مفهومه وتقديره لذاته سلبا، كما أن هذه النظرة المستمرة إليه تعوق تنمية وتطوير ورعاية موهبته (عادل عبدالله، ٢٠٠٤، ١٢١).

ويُعد الطلاب الموهوبون ذوو صعوبات التعلم فئة رئيسة يمثلون مجموعة من الطلاب الذين يتواجدون فى النظام التربوى، ومع ذلك فهى مجهولة بالنسبة لكثير من المجتمع وغامضة للآخرين؛ مما أدى إلى إهمالهم ومعاملتهم كأفراد عاديين، فأداؤهم يبدو أداءً عاديا للمجتمع؛ وذلك لعدم قدرتهم على توظيف ما لديهم من إمكانيات وعند انتقالهم من مرحلة إلى أخرى، وتزايد المتطلبات المدرسية مع عدم تلقيهم الرعاية الملائمة فى الوقت المناسب؛ فتزداد تبعا لذلك مشكلاتهم التعليمية والأكاديمية والانفعالية إلى الحد الذي يضعهم فى عِداد ذوى صعوبات التعلم (مصطفى القمش ،٢٠١٢، ١٦١)

ويذكر أحمد أبوأسعد(٢٠١٨،٢٥٢) أن التقديرات الإحصائية تشير إلى أنه ما بين ٢-١٠% من الأطفال المدمجين تحت برامج الموهوبين لديهم صعوبات تعلم ,وأشار sah (٢٠٠٢,١٥٥)إلى أن فئة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم هم أكبر فئة فرعية ضمن فئات الموهوبين والمتفوقين ذوى صعوبات التعلم.

ومع أن التفوق يُعد مؤشرا شائعا بين الأطفال الموهوبين إلا أن بعض المختصين فى مجال علم النفس والتربية يقدرون أن هناك نسبة تتراوح بين (١٥-٢٠٪) من الأطفال لا يحققون مستوى التحصيل الأكاديمى المتوقع منهم، وقد يرجع ذلك إلى مجموعة من العوامل، مثل :نقص الاهتمام بالمضامين الدراسية، وضعف الدافعية للتحصيل، ونقص الثقة بالنفس أو غيبة بعض مؤشرات الصحة النفسية فى شخصية المتعلم أو غياب بعض أساليب التعلم المستخدمة من جانب الفرد سواء فى تحصيله أو إنتاجه للمعرفة أو معالجته للمعلومات المختلفة.

وذكر عدد من الباحثين (أنيس الحروب، ٢٠٠٣ : ٧٦- ٧٧ ؛ وعبدالرقيب أحمد البحيرى، ٢٠٠٦ :١٥٩-١٦٠ ؛ وقحطان أحمد ، ٢٠١٥: ١٩٩ ؛ و يوسف قطامى ، ٢٠١٥: ٤٤٧ -٤٤٨ ؛ وخلود دبابنة، وأسماء العطية، ٢٠١٥: ١٩٦ ؛ وأنيس الحروب ، ٢٠١٢: ٣٧ ؛ ومصطفى نورى ، ٢٠١٢: ١٦٦ -١٦٨ ؛ وفتحى عبدالرحمن جروان ، ٢٠١٣: ٣٠٩ ؛ وفكرى لطيف وشتوى مبارك،٢٠١٦، ١٠٤ ؛ أحمد عبداللطيف ، ٢٠١٨، ٢٥٦-٢٥٧ ؛ Brody, & Mills, ١٩٩٧:٢٨٢-٢٨٣ ؛ و McCoach, (Kehle, Bray, & Siegle, ٢٠٠١: ٤٠٥) على تصنيف Baum ١٩٩٤ بأن الموهوبين ذوى صعوبات التعلم يتم تصنيفهم إلى ثلاث فئات فرعية، هى:

- **المجموعة الأولى** : موهوبون ذوو صعوبات تعلم بسيطة ، وهم طلاب ذوو ذكاء مرتفع وقدرة لفظية عالية.
- **المجوعة الثانية** : الموهوبون ذوو صعوبات التعلم الحادة ,واختفاء قدراتهم العقلية الفائقة نتيجة طغيان مظاهر الصعوبات التعليمية.
- **المجموعة الثالثة** : الطلاب الذين يجمعون بين الموهبة وصعوبات التعلم فى آن واحد .

ويقدم موسى النبهان (٢٠١٧، ٢١٣-٢١٠) تصنيفًا للموهوبين ذوى صعوبات التعلم فى مجموعة من الفئات الآتية :

- الموهوبين ذوو صعوبات التجهيز والإدراك السمعى :
- الموهوبين ذوو صعوبات التجهيز والإدراك البصرى.
- الموهوبين ذوو صعوبات القراءة والكتابة.
- الموهوبين ذوو الصعوبات الحركية.
- الموهوبين ذوو صعوبات تعلم الحساب والرياضيات.

ثم ظهرت مجموعتان أخرتان لم يذكرهما الأدب التربوى أثناء دراسة قام بها (Al-Hroub,٢٠١٠,١٥) (٢٠٠٧, ٢٠١٠b) فى بريطانيا والأردن، وهما :

- الطلاب ذوو مواهب وصعوبات تعلم ظاهرة .
- الطلاب الذين تلقوا تشخيصا تربويا خاطئا.

كما أنهم يعانون من مشكلات عديدة أبرزها كما أوضح (Maker & udall ٢٠٠٢) أنهم قد يعانون من وجود مشكلات في القراءة أو الكتابة أو الحساب أو الفهم والاستيعاب أو اللغة المنطوقة أو القدرة على التفكير.

ويطلق على صعوبات تعلم الرياضيات مصطلح عسر العمليات الحسابية (Dyscalculia) والذي يرادف فى القراءة مصطلح ال (dyslexia)، وتتمثل فى عجز الطفل عن التعامل مع الأرقام والعمليات والقوانين الرياضية بشكل صحيح أو فى الترتيب المنطقى لخطوات الحل فى العمليات الرياضية، والحسابية (فتحى الزيات ، ١٩٩٨، ٥٤٥) .

وتبدأ مشكلات تعلم الرياضيات فى سن مبكر عند تلاميذ المرحلة الابتدائية، ويمتد حتى المرحلة الثانوية وبداية المرحلة الجامعية، وإن لم تعالج فى المرحلة الابتدائية تتزايد من صف إلى آخر، ومن مرحلة دراسية إلى مرحلة أخرى؛ حتى تصل إلى مرحلة يصعب فيها العلاج (مجدى عزيز إبراهيم ، ٢٠٠٦، ١٣٨) .

وتصنف صعوبات تعلم الرياضيات إلى :

- صعوبات تعلم لفظية .
- صعوبات تعلم رمزية.
- صعوبات تعلم اصطلاحية .
- صعوبة تعلم كتابية.
- صعوبة تعلم مفاهيمية.
- صعوبة التعلم العملية (نبيل حافظ :١٢١ : ٢٠٠٦؛ مجدى عزيز إبراهيم ، ١٤٢، ٢٠٠٦).

ويرجع مجدى عزيز إبراهيم (٢٠١٤، ٥٢) صعوبات تعلم الرياضيات إلى:

- صعوبة العملية اللغوية للفرد: حيث تتنوع صعوبات الرياضيات وتتعقد، ولا توجد بصورة منفردة، وترتبط نسبيا بالقراءة ولا تظهر فى كل الحالات .
- الرؤية المشوشة للتلميذ.

- ضعف تذكر قواعد وقوانين وحقائق الرياضيات .
- عدم القدرة على حفظ الخطوات المتتابعة المناسبة التى يجب اتباعها لحل المسألة .
- عدم تحقيق مقارنات صحيحة وترابطات دقيقة.
- الاعتماد على المحسوس فقط دون ترجمته إلى رموز مجردة والتى تمكن الطالب من أساليب الاستنتاج.

كما ذكرت أدبيات الدراسات التربوية أن أساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة من أكثر الأساليب فعالية فى تعليم الموهوبين ذوى صعوبات التعلم، فتختلف فى نظرتها للذكاء عن النظريات التقليدية؛ فترى الذكاء الإنسانى بأنه نشاط عقلى حقيقى، وليس مجرد قدرة للمعرفة الإنسانية؛ فتجعل المعلمين ينوِّعون فى الأنشطة والمواقف التى يستخدمونها داخل حجرة الدراسة، ويستخدم كل تلميذ الأنشطة التى تناسب نوع ذكائه (مصطفى القمش ، ٢٠١٢، ٣٤٧ -٣٤٨).

وأوضح جاردنر أن الذكاء له القدرة على حل المشكلات، وإبداع النتائج ذات القيمة فى واحدة أو أكثر من الثقافات (Gardner, ١٩٨٣)، وقد انبثقت هذه النظرية من البحوث المعرفية الحديثة التى أوضحت أن التلاميذ مختلفون فى عقولهم، وأنهم يتعلمون ويتذكرون ويهتمون بطرق مختلفة، وأن كل إنسان قادر على معرفة العالم بثمان طرق مختلفة سماها جاردنر)الذكاءات الثمانية تتمثل في الذكاء اللغوى والذكاء المنطقى والذكاء الحركى والذكاء البصرى والذكاء الموسيقى والذكاء الاجتماعى والذكاء التأملى والذكاء الطبيعى (محمد حسين ، ٢٠٠٧، ٧)؛ وذوقان عبيدان ,وسهيلة أبوالسعيد،٢٠٠٧، ٢٥٠)، ويقول جاردنر: إن الأفراد ليسوا متشابهين، ولا يملكون العقول نفسها؛ ولذلك فالتربية ستكون أكثر تأثيرا لو أخذت الفروق الفردية بشكل جاد .(Howard Grdener ,١٩٩٥).

ومن خلال الإطلاع على الدراسات ذات الصلة وُجد أن الذكاءات المتعددة قد أثبتت درجة عالية من الكفاءة مع فئة الموهوبين، والموهوبين ذوى صعوبات التعلم، ومن هذه الدراسات :دراسة جمال الشامى (٢٠١٤) والتى هدفت إلى قياس أثر تصميم الأنشطة الإلكترونية وفق نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل والدافعية نحو التعلم فى مقرر تربية الموهوبين، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى كل من الدرجة الكلية لاختبار التحصيل المعرفى النهائى للمقرر، ومقياس الدافعية نحو المواد التعليمية، ومقياس الدافعية نحو التعلم، وكانت الفروق جميعها لصالح المجموعة التجريبية .

ومن ناحية أخرى ازدهر استخدام الحاسوب فى مجال التربية الخاصة، ويمكن استخدامه كوسيلة أو أداة فى التعليم إذا توافرت أساليب تعليمية ناجحة مع استخدام إستراتيجيات صحيحة فى بيئة تربوية صحيحة، حيث أثبتت عدد من الدراسات أن هناك علاقة إيجابية بين إنجاز التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة من الناحية الأكاديمية المتمثلة فى استيعاب المنهج الدراسى والتفاعل معه بصورة كبيرة واستخدام المعلمين للحاسوب مع هؤلاء التلاميذ حيث يتفاعلون معه بصورة تثير الإعجاب والدهشة (مصطفى دعمس، ٢٠٠٩، ٢٦٩).

وعلى الرغم من أن الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية تؤكد على أن الموهوبين يمتلكون خصائص إيجابية، ويتمتعون بتوازن نفسى أفضل من غيرهم إلا أن هذا لا يعنى أن حاجتهم إلى الإرشاد أقل من غيرهم، بل قد تكون حاجاتهم إلى الإرشاد أكبر بسبب الخصائص السلبية التى تظهر فى شخصيتهم والمشكلات التى يواجهونها، ومن الجدير بالذكر أن هذه المشكلات ليست ثابتة أو فى مستوى واحد لدى جميع الطلاب، وبالتالى يختلف الإرشاد حسب اختلاف نوعية المشكلات والتى تتنوع ما بين المشكلات البيئية والمدرسية، كما يختلف الإرشاد باختلاف المرحلة الدراسية والعمر الزمنى.

- فروض الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي، والبعدي وذلك بعد تطبيق البرمجية الارشادية .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى، **وذلك** بعد تطبيق البرمجية الإرشادية."
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ودرجاتهم بعد شهرين من تطبيق البرمجية الارشادية.

إجراءات الدراسة :

أولا: أدوات الدراسة :

- استبانة استطلاع رأى المعلمين عن موضوعات الكسور بمنهج الرياضيات (إعداد / الباحثة).
- اختبار دليل المعلم والوالدين للكشف عن الموهوبين (زينب شقير ٢٠١٠) .
- قائمة تقدير المعلم لاكتشاف الموهوبين (إمام مصطفى سيد,٢٠٠٦) .

- اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن (إعداد :جون رافن , ١٩٤٧ ,تقنين فؤاد أبو حطب وآخرون (١٩٧٧) .
- اختبار التحصيل واسع المدى؛ لتحديد صعوبات التعلم الأكاديمية (wide range achievement) (إعداد / Jastek & Gary ترجمه وتقنين د. عبدالرقيب البحيرى اختبار المسح النيورولوجى السريع (إعداد وتقنين : عبدالوهاب محمد كامل ٢٠٠٧) .
- مقياس التقدير التشخيصي لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات (فتحى الزيات ،٢٠٠٧) .
- اختبار تحصيلي لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات فى موضوعات الكسور (إعداد :الباحثة) .

وهناك مجموعة من الخطوات الأساسية التى يجب اتباعها عند بناء الاختبار التحصيلى؛ لكى يحقق الهدف الموضوع من أجله، ويتمثل ذلك فيما يلى :

أولا : تحليل محتوى موضوعات الكسور:

تم إجراء تحليل لمحتوى موضوعات" الكسور "المتضمنة بالمرحلة الابتدائية؛ بهدف تحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات اللازمة .

ثانيا : الصورة الأولية للاختبار التحصيلى:

تم إعداد مفردات الاختبار فى صورتها الأولية، حيث بلغت (٣٥) مفردة، وتم عرض الاختبار على مجموعة من الاساتذة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في علم النفس وطرق تدريس الرياضيات بكلية التربية واثنين من معلمى الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، حيث بلغ عدد المحكمين (٩) محكمين، وتم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين حيث تراوحت نسبة الاتفاق على أسئلة الاختبار من ٩٠ % إلى١٠٠ % .

- **حساب زمن الإجابة عن مفردات الاختبار:**

تم القيام بدراسة استكشافية على عينة عددها (١٤٠) تلميذًا بمدرسة الجلاء بمدينة أسيوط؛ لاختيار المجموعة التجريبية، وعلى عينة عددها (١٥٠) تلميذًا من مدرسة دار حراء بمدينة أسيوط؛ لاختيار المجموعة الضابطة؛ وذلك من خلال ترشيحات المعلمين والمعلمات فى مادة اللغة العربية واللغة الإنجليزية والعلوم والأنشطة الأخرى؛ بهدف تقنين أدوات الدراسة السيكومترية، وبناء على الدراسة الاستطلاعية التى قامت بها الباحثة، تم حساب متوسط زمن الاختبار برصد الزمن الذى استغرقه كل تلميذ من تلاميذ المجموعة التى أجريت عليها التجربة الاستطلاعية، ثم قامت الباحثة بحساب متوسط زمن الاختبار من المعادلة الآتية:

متوسط زمن الاختبار = مجموع أزمنة الطلاب/ عددهم

وقد وجد أن متوسط زمن الاختبار (٧٥) دقيقة.

- **الكفاءة السيكومترية للاختبار التحصيلى :**
  - الصدق:**Validity**

اعتمدت الباحثة فى حساب صدق الاختبار التحصيلى على :

- **صدق الاتساق الداخلي:Internal Consistency Validity**

تم حساب معامل الارتباط باستخدام معادلة بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية على الاختبار ويوضح جدول رقم (١) التالي الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التحصيلي.

جدول رقم(١)

الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرات	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالدرجة الكلية	الفقرات	الارتباط بالدرجة الكلية
١	٠.٤٩٩	١٤	٠.٤٤٠	٢٧	٠.٦٢١
٢	٠.٥٨١	١٥	٠.٤١٢	٢٨	٠.٥٢٥
٣	٠.٥٥٣	١٦	٠.٥٣٤	٢٩	٠.٤٦٨
٤	٠.٥٨٦	١٧	٠.٥٤٣	٣٠	٠.٥١٣
٥	٠.٥٠٦	١٨	٠.٤٢٩	٣١	٠.٤٥٥
٦	٠.٦٤٠	١٩	٠.٥٣١	٣٢	٠.٥٦٥
٧	٠.٤٨٨	٢٠	٠.٥٦٩	٣٣	٠.٤٦٠
٨	٠.٦٢٥	٢١	٠.٤٦٣	٣٤	٠.٤٣٧
٩	٠.٤٧١	٢٢	٠.٤٠٢	٣٥	٠.٥١٦
١٠	٠.٤٥٤	٢٣	٠.٥٢٨	٣٦	٠.٤٧٩
١١	٠.٦٤٤	٢٤	٠.٤٣٧	٣٧	٠.٤٦٢
١٢	٠.٤٤٧	٢٥	٠.٤٠٠		
١٣	٠.٥٥٥	٢٦	٠.٦٠٨		
جميع معاملات الارتباط الواردة بالجدول دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١					

يتضح من الجدول رقم (١) السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) والذي يؤكد صدق الاتساق الداخلي للفقرات مع الدرجة الكلية للاختبار، وهذا يعني أن الاختبار بوجه عام صادق ويمكن الاعتماد عليه.

(٢)الثبات : **Reliability**

-ألفا كرونباك : Alpha Cronbach Method حيث بلغت قيمته(٠.٧٤٨) ، وهي قيمة أكبر من(٠.٧) ؛ مما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي.

ثالثا : الصورة النهائية للاختبار التحصيلى:

- **محتوى الاختبار**

يحتوى الاختبار فى الصورة النهائية بعد الحذف من ٣١ سؤالًا كما يلى :

- السؤال الأول :يتكون من ١٠نقاط (اختيار من متعدد).
- السؤال الثانى :يتكون من ١٠نقاط (صح وخطأ) .
- السؤال الثالث :يتكون من ٥نقاط (أوجد ناتج).
- السؤال الرابع :يتكون من نقطتين فى صورة (مسائل لفظية).
- السؤال الخامس: يتكون من نقطتين (التحويل من الصورة الكسرية إلى الصورة العشرية والعكس) .
- السؤال السادس :يتكون من نقطتين (ترتيب) .
- **البرنامج (إعداد :الباحثة).**
- **البرنامج** : هو برنامج تعليمى محوسب عبارة عن مادة تعليمية من مناهج الرياضيات فى المرحلة الابتدائية ، تمثلت فى موضوعات الكسور، وتم اختيار هذه الموضوعات بعينها لأهميتها فى هذه المرحلة؛ حيث إنها تُعد من الموضوعات المهمة فى مادة الرياضيات وفى الحياه العملية، وتم تصميمها على الكمبيوتر مصحوبة بالصوت والحركة واللون والصور والرسوم.

هدف البرنامج :علاج صعوبات تعلم الرياضيات والمتمثلة فى موضوعات الكسور للأطفال الموهوبين مزدوجى الخصوصية من خلال بعض برمجية إرشادية قائمة على بعض أنشطة الذكاءات المتعددة .

عدد الجلسات : تكون البرنامج من (٢٦) جلسة (٢٢) , جلسة إثرائية , جلستان تمهيدية ,جلسة ختامية و وجلسة تتبعية , بواقع ٣ جلسات فى الأسبوع , تتراوح مدة الجلسة من ٤٥إلى ٩٠ دقيقة.

- **الأنشطة والفنيات المستخدمة :**
- **تتمثل الأنشطة فى** : الذكاء المنطقى الرياضي والذكاء الشخصى والذكاء الاجتماعى والذكاء البصرى المكانى والذكاء الموسيقى.
- **وتتمثل الفنيات فى:** التعزيز والنمذجة والحوار والمناقشة والتغذية الراجعة والواجب المنزلى.

ثانيا : عينة الدراسة

خطوات اختيار الطلاب الموهوبين:

- تم توزيع مقياس تقدير المعلم لسلوك الموهبة إعداد : (إمام مصطفى سيد، على معلمي اللغة العربية والأجنبية والعلوم والأنشطة، وتم ترشيح عدد (٢٩٠) تلميذًا وتلميذة من قبل المعلمين كعينة استطلاعية، بواقع (١٤٠) تلميذا وتلميذة بمدرسة الجلاء الابتدائية، وعدد (١٥٠) تلميذا وتلميذة بمدرسة دار حراء الابتدائية.
- تم توزيع اختبار دليل المعلم والوالدين لتشخيص المتفوق والموهوب والمبدع (حضانة –ابتدائى) (إعداد :زينب شقير)، على مجموعة الموهوبين الذين تم اختياهم من قبل المعلمين، وتم اختيار (١١٥) تلميذًا وتلميذة، واستبعاد (٢٥) تلميذًا وتلميذة من مدرسة الجلاء بمدينة أسيوط، واختيار (١١٥)تلميذًا وتلميذة ، واستبعاد (٢٥)تلميذا وتلميذة بمدرسة دار حراء بمدينة أسيوط.

ب – خطوات اختيار الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم :

- تم تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة (إعداد :جون رافن)، على التلاميذ الموهوبين، وتم اختيار التلاميذ الحاصلين على درجة (٤٠) فما فوق كمؤشر لمستوى الذكاء؛ حيث إن درجة القطع (٤٠) تقابل المئينى (٧٥) واستبعاد الباقى، ومن ثم بلغت عينة الدراسة بمدرسة الجلاء (٥٦) تلميذًا وتلميذة ، واستبعاد (٥٩)تلميذًا وتلميذة ، وبمدرسة دار حراء (٦٤) تلميذًا وتلميذة ، واستبعاد (٥١)تلميذًا وتلميذة.
- وتم تطبيق اختبار التحصيل واسع المدى)إعداد Jastek & Gary, /ترجمة وتقنين /عبدالرقيب البحيرى ، وعبدالقادر فراج (؛ لتحديد صعوبات التعلم الأكاديمية –بصفة عامة –فى القراءة والتهجئة والحساب، وبعد حساب المتوسط والانحراف المعيارى تم اختيار التلاميذ الحاصلين على درجة (١٦٥)فأقل من خلال درجة القطع)م –ع(، ومن ثم بلغت عينة الدراسة (٣١)تلميذًا وتلميذة، واستبعاد (٢٥) تلميذًا وتلميذة بمدرسة الجلاء، وعدد (٣٥)تلميذًا وتلميذة ، واستبعاد (٢٩)تلميذًا وتلميذة بمدرسة دار حراء .
- ثم تم تطبيق اختبار المسح النيرولوجى السريع إعداد :(عبدالوهاب كامل، ١٩٩٩)، وتم اختيار (٢٣) تلميذًا وتلميذة من مدرسة الجلاء واستبعاد (٨)تلاميذ وتلميذات، واختيار (٢٦)تلميذًا وتلميذة من مدرسة دار حراء، واستبعاد (٩) تلاميذ وتلميذات.

ج – خطوات اختيار الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

- لاختيار صعوبات تعلم الرياضيات تم اختيار التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الحساب من خلال اختبار التحصيل واسع المدى واستبعاد التلاميذ ذوى صعوبات القراءة والتهجئة، وبالتالى أصبحت عينة الدراسة مكونة من (١٢) تلميذًا وتلميذة بمدرسة الجلاء، و (١٠)تلاميذ وتلميذات بمدرسة دار حراء .
- ثم تم قياس التقدير التشخيصى لصعوبات تعلم الرياضيات إعداد :(فتحى الزيات)؛ للتأكيد على التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات واستبعاد التلاميذ ذوى التفريط التحصيلى، حيث إن كل تلميذ يزيد تقديره عن (٢٣)يكون من ذوى صعوبات التعلم وأقل من (٢٣)يكون من ذوى التفريط التحصيلى، ومن ثم أصبحت العينة (١٠)تلاميذ وتلميذات من مدرسة الجلاء، و (١٠)تلاميذ وتلميذات من مدرسة حراء .
- تطبيق محك الاستبعاد : حيث تمت الاستعانة بالأخصائيين النفسيين والاجتماعيين والمعلمين الذين لديهم خبرة دراسية كافية بالمستوى السابق للتلاميذ الذين يعانون من الإعاقات التى تؤثر على تحصيلهم فى الرياضيات، وتم استبعاد (١) تلميذ من مدسة الجلاء، وأوضح الأخصائيون والمعلمون أن انخفاض التحصيل لديهم بسبب مشكلات أسرية، وهذا لا يتفق مع مفهوم صعوبات التعلم، وبذلك أصبحت العينة (٩)تلاميذ من مدرسة الجلاء، و (١٠)تلاميذ من مدرسة حراء .
- تم شرح البرنامج بالطريقه التقليدية من قبل الباحثة ومن ثم تم تطبيق الاختبارات وتصحيحها حتى اصبحت العينة ,ومن ثم أصبحت العينة التجريبية بمدرسة الجلاء (٦)تلاميذ، بعد استبعاد (٣)تلاميذ، و (٥)تلاميذ بمدرسة دار حراء، بعد استبعاد (٥)تلاميذ استجابوا بالطريقة التقليدية .

ثالثا : منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبى (quasi– experimental designs)الذي يبحث أثر المتغيرات المستقلة (البرمجية الإرشادية القائمة على بعض أنشطة الذكاءات المتعددة على المتغبر التابع)علي المتغير التابع(صعوبات تعلم الرياضيات) من خلال التصميم التجريبى للمجموعتين التجريبية والضابطة .

نتائج الدراسة وتفسيرها :

أولا :نتائج الدراسة

- **نتائج الفرض الأول:**

ينص الفرض الأول على أنه" : **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد** المجموعة **التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي، والبعدي وذلك بعد تطبيق البرمجية الارشادية .**

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بما يلي :

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلى, ويوضح جدول رقم (٢)التالي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلى.

جدول رقم(٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلى

المتغير	تجريبية قبلي		تجريبية بعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار التحصيلي	١٧.٥٠	٢.٨٨	٣٢.٢٢	٦.٣٦

- حساب دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي، وأدائهم في الاختبار البعدي للاختبار التحصيلى باستخدام البرمجية الإرشاديه باستخدام معامل ويلكوكسون للأزواج المرتبطة، ويوضح جدول رقم (٣) التالي نتائج اختبار (ويلكوكسون)؛ للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيلى.

جدول رقم (٣)

نتائج اختبار (ويلكوكسون) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل (ن =٦)

المتغير	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z"	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (r)
الاختبار التحصيلي	سالبة	٠	٠	٠	٢.٢٠٧	٠.٠١	٠.٦٣٧
	موجبة	٦	٣.٥	٢١			
	متساوية	٠					

يتضح من الجدول رقم (٣) السابق ما يلي:

وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، وذلك لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة (٢.٢٠٧) "zوهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١، مما يعني أن البرمجية الإرشادية لها أثر في تحسين صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية، لذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل، ويلاحظ من الجدول السابق أن قيمة حجم الأثر (r) بلغت (٠.٦٣٧)، وهي قيمة مرتفعة؛ مما يدل على أن البرمجية الإرشاديه القائمة على الذكاءات المتعددة لها أثر دال احصائياً في تحسين صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية.

- **نتائج الفرض الثانى :**

ينص الفرض الثاني على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى، وذلك بعد تطبيق البرمجية الإرشادية."

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بما يلي :

(أ) حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين : الضابطة، والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى، ويوضح جدول رقم (٤)التالي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين : الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار صعوبات تعلم الرياضيات.

جدول رقم(٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعتين :الضابطة، والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلى

المتغير	ضابطة بعدي		تجريبية بعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار التحصيلي	١٧.٤٠	٣.٨٨	٣٢.٢٢	٦.٣٦

- حساب اختبار مان – ويتني للعينات المستقلة؛ وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب أفراد المجموعتين :الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى، ويوضح جدول رقم (٥) التالي نتائج اختبار (مان –ويتني)؛ للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعتين :الضابطة، والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى.

جدول رقم(٥)

نتائج اختبار(مان –ويتني) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعتين :الضابطة، والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلى

المتغير	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة"z"	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (r)
الاختبار التحصيلي	ضابطة بعدي	٥	٣	١٥	٢.٧٤٥	٠.٠١	٠.٨٢٨
	تجريبية بعدي	٦	٨.٥	٥١			

يتضح من الجدول رقم (٥) السابق ما يلي:

وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين :القبلي والبعدي؛ وذلك لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت قيمة (٢.٧٤٥) "z"، وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠١؛ مما يعني أن البرمجية الإرشادية لها أثر في تحسين صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية، لذلك يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل، ويلاحظ من الجدول رقم ٥) (السابق أن قيمة حجم الأثر (r) بلغت (٠.٨٢٨)، وهى قيمة مرتفعة؛ مما يدل على أن البرنامج الإرشادي الحاسوبي له أثر دال في تحسين صعوبات تعلم الرياضيات لدى أفراد المجموعة التجريبية.

- **نتائج الفرض الثالث:**

ينص الفرض الثالث على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي ودرجاتهم بعد شهرين من تطبيق البرمجية الارشادية.

وللتحقق من صحة الفرض الثانى قامت الباحثة بما يلى :

(أ) حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي، والتتبعي للإختبار التحصيلى فى الرياضيات، ويوضح الجدول رقم (٦) التالي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي والتتبعي للاختبار التحصيلى.

جدول رقم(٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي والتتبعي لاختبار صعوبات تعلم الرياضيات

المتغير	تجريبية بعدي		تجريبية تتبعي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار التحصيلي	٣٢.٢٢	٦.٣٦	٣٣.٦٧	٥.٨٦

(ب) حساب اختبار ويلكوكسون للعينات المرتبطة؛ وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي وأدائهم في الاختبار البعدي لصعوبات تعلم مادة الرياضيات، باستخدام البرنامج الإرشادي الحاسوبي ويوضح الجدول رقم (٧) التالي نتائج (ويلكوكسون)؛ للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي، والتتبعي للاختبار التحصيلى فى مادة الرياضيات.

جدول رقم (٧)

نتائج (ويلكوكسون) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي، والتتبعي لاختبار صعوبات تعلم الرياضيات

المتغير	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة"z"	الدلالة الإحصائية
الاختبار التحصيلي	سالبة	٤	٣.٧٥	١٥	٠.٩٥٤	غير دالة إحصائيا
	موجبة	٢	٣	٦		
	متساوية	٠				

يتضح من الجدول رقم (٧) السابق ما يلي:

عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين :البعدي والتتبعي؛ حيث بلغت قيمة (٠.٩٥٤) "z"، وهى قيمة غير دالة إحصائيا.

ثانيا : تفسير النتائج:

يتضح من الجداول السابقة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات الرتب لدرجات المجموعة الأرشادية فى القياسين: القبلى والبعدى على الاختبار التحصيلى لصالح القياس البعدى، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة

لصالح المجموعة التجريبية مع عدم وجود فروق دالة إحصائية فى القياسين: البعدى والتتبعى وهو ما يحقق صحة الفرض فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات واستمرار مدى التحسن إلى فترة زمنية، وبالتالى فإن البرمجية الارشادية القائمة على الذكاءات المتعددة تحقق فاعلية فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب الموهوبين ذوى صعوبات التعلم .

وتعزو الباحثة ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى الاختبار البعدى إلى صياغة البرنامج فى صورة بعض أنشطة الذكاءات المتعددة؛ حيث تم التدريب فيها على النقاش والحوار مما ساعد التلاميذ على تنظيم وتعزيز تفكيرهم المنطقى الرياضى من خلال التواصل مع الباحثة والآخرين، وإثارة التساؤلات والاستفسارات وتبادل الأفكار فى جو تعاونى، وتفعيل ما لديهم من طاقة مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب من خلال استخدام وسائل تعليمية متنوعة ومناسبة خلال عملية التعلم، كما تتيح الفرصة للتلاميذ على تحصيل أفضل وفقا لقدراتهم واستعداداتهم، وزيادة القدرة العقلية للطالب مقارنة بالطرق التقليدية التى تعتمد على أسلوب التلقين والإلقاء فى إيصال المعلومات والأفكار الرياضية ، وتدريب التلاميذ على استنتاج تعميمات من حالات فردية .

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة Gouws, & Dicker (٢٠١١) حيث اقترحت ضروره دمج الذكاءت المتعددة فى أنشطة التدريس والتعلم فى فصل الرياضيات ليساهم التدخل بشكل إيجابى فى رفع مستوى تحصيل الرياضيات.

وتتماشى مع دراسة Rahbarnia, & Hamedian, & Radmehr, (٢٠١٤) التى درست العلاقة بين الذكاءات المتعددة وحل المشكلات الرياضية على عينه تكونت من (٢٠٩) تلميذا وتلميذة من الصف الرابع الابتدائي، وأشارت إلى أن الاهتمام بنظرية الذكاءت المتعددة فى منهج الرياضيات أمر مهم للغاية لما كشفت عنه النتائج فى أن الذكاءات المتعددة مرتبطة بحل المشكلات الرياضية .

ويتسق ذلك مع ما أشار إليه Wares(٢٠١٣) إلى أن الطلاب المختلفين يتعلمون بشكل مختلف ,ويفهمون ويفسرون الأفكار والمفاهيم الرياضية بشكل مختلف .

وتعزو الباحثة ذلك النتائج ايضا إلى أن التدريس بالحاسوب كأحد الوسائل التعليمية التكنولوجية الحديثة تعمل كمثير ومحفز للتلاميذ فى الانتباه والتركيز والمتابعة خاصة لذوى صعوبات التعلم باعتبارهم يعانون من تشتت الانتباه والاندفاعية، كما تساعد التلميذ على تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية استخدام الحاسوب فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات كدراسة دراسة عهود الدريبى، وعبدالعزيز العقيلى (٢٠١٧) . وتتسق – أيضا– مع نتائج دراسة Küçükalkan, & Öz(٢٠١٩) حيث وجد أن التعليم القائم على الكمبيوتر كان له آثار إيجابية على الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم الرياضى.

كما تعزو الباحثة ذلك النتائج أيضا إلى الفنيات الأرشادية المستخدمة فى البرنامج؛ كفنية التعزيز التى دفعت التلاميذ إلى حل المسائل بشكل فردى كإدخال المعززات المتنوعة –سواء ماية من الباحثة أو معنوية كالمدح والثناء من الباحثة أو مقدم من البرنامج (عن الإجابة الصحيحة على السؤال، وعدم إحراج التلميذ عند إجابته الخاطئة أمام زملائة ومساعدته فى التوصل إلى الأجابة الصحيحة، كما عملت فنية التعزيز على استثارة التلاميذ على الاشتراك فى الجلسات، واستثارة روح التنافس فيما بينهم وحثهم على إظهار أفضل للحصول على المعززات التى تقدمها الباحثة، ومن ثم تقديم التغذية الراجعة عن طريق الحاسوب التى ساعد التلاميذ على معرفة نتائج التعلم بشكل فورى ودقيق.

وكان لفنية النمذجة دور كبير فى إرشاد التلاميذ الموهوبين ذوى صعوبات التعلم حيث ساهم فى إثراء ثقتهم بأنفسهم وساعد فى مقاومة شعورهم بالعجز المتعلم من خلال ما كانت تقوم به الباحثة بأداء النموذج أمام التلاميذ وتطلب من التلاميذ تقليده فى حل المسائل، ولفنية الواجب المنزلى دور ملحوظ فى خفض مستوى العجز المتعلم لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم؛ نظرا لدورها فى نقل ما يتعلمه المسترشد داخل الجلسات إلى الحياة الواقعية.

كما كان لفنية الحوار والمناقشة دور كبير فى خفض مستوى العجز لدى التلاميذ لما فيها من تبادل الخبرات واقتراح حلول للمشكلات، ويتفق هذا مع ما أشارت إليه دراسة السيد كامل وشادى محمد (٢٠١٣) أن فنية الحوار والمناقشة تعتبر من أحسن الوسائل الموصلة إلى الإقناع، ويمكن من خلالها تغيير الاتجاهات والأفكار الخاطئة لدى التلاميذ إلى أفكار واتجاهات أخرى سليمة، مما أدى إلى سلوكهم إلى الأفضل .

وترى الباحثة أن النتائج أثبتت أثر البرمجية الإرشادية القائمة على الذكاءات المتعددة فى علاج صعوبات تعلم الرياضيات، والتى تمثلت فى موضوعات الكسور بالصفوف الأربعة (الثانى إلى الخامس) لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى، حيث دلت النتائج على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، وكذلك نجاح البرنامج بعد التطبيق وخلال فترة المتابعة.

وتعزو الباحثة ذلك للأسباب التالية:

- عرض المادة التعليمية بشكل متسلسل ومتدرج وبسيط مع تقديم تغذية راجعة لكل جزء؛ حتى يتمكن كل تلميذ من إتقان الدرس قبل الانتقال إلى الدرس التالى.
- استخدام المعززات بصورة متتابعة زاد من دافعية التلاميذ نحو التعلم.
- التنوع فى استخدام الأنشطة المستخدمة لتتناسب مع قدرات التلاميذ وتراعى الفروق الفردية .
- استخدام فنية الحوار والمناقشه حسن من ثقة التلميذ بنفسه.

- تقسيم التلاميذ الى مجموعات صغيرة ساعد على المناقشه وتبادل الافكار فيما بينهم، وخلق روح المنافسة مع حرص كل مجموعة أن تتفوق على الأخرى.
- تصميم المقرر بالبرمجية جاء واضحا ومنظما حيث تمكن التلاميذ من التفاعل مع الأنشطة والتدريبات، والتنقل من أداة إلى أخرى بكل سهولة ويسر وبدون أى تعقيد .

توصيات الدراسة :

بناء على ما أسفرت الدراسة عنه من نتائج ، صيغت التوصيات كما يلي:

- التأكيد على أهمية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات فى المراحل الدراسية المتخلفة فى وقت مبكر، واتباع نماذج وإستراتيجيات مختلفة فى علاجها .
- تجهيز الغرف الصفية بجميع الأدوات والوسائل والأجهزة التى تلبى جميع ذكاءات الطلبة المتنوعة.
- استخدام الأنشطة الحاسوبية بجانب التعلم وجها لوجه .
- استخدام أنشطة برمجية للمقررات ضمن موجهات الذكاءات المتعددة .
- تدريب التلاميذ على مهارات تنظيم المعلومات ودعمها بالوسائل المساعدة كالصور والألحان الموسيقية والألعاب والرسوم التوضيحية وغيرها.

المراجع:

أحمد عبد اللطيف أبو أسعد (٢٠١٨) .**إرشاد الموهوبين والمتفوقين** .عمان :دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، الأردن.

أحمد على إبراهيم خطاب (٢٠١٤). برنامج مقترح قائم على فن الأورجامى والكيرجامى للتلاميذ الموهوبين ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية وأثره فى تنمية تفكيرهم الهندسى وتحسين معتقداتهم المعرفية ، **مجلة تربويات الرياضيات – ١٧(٦٤)**، ٦ – ٩٤ ، **مصر**.

أسماء لشهب (٢٠١٥) تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية وأساليب علاجه، **مجلة دراسات نفسية وتربوية** ، جامعة قاصر مرياح الجزائر.

أشرف محمد حسين فرغلى (٢٠٠٩). أثر استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة فى تنمية بعض مهارات التفكير الأساسية وتحصيل الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط من ذوى صعوبات التعلم. ٤٣ (٢). **التربية (جامعة الأزهر)**. ١١٣-١٤٩، **مصر**.

تغريد عمر السيد (٢٠٠٣) . مدى شيوع صعوبات التعلم الأكاديمية لدى المتفوقين عقليا تلاميذ الصف الثانى المتوسط بدولة الكويت" دراسه استكشافية ."**رسالة ماجستير** .جامعة الخليج العربى.

جميل الصمادى (٢٠١٥) .الموهوبون مزدوجو الاستثنائية والموهوبون ذوو الإعاقه . "**المؤتمر العلمى الثانى عشر للموهوبين والمتفوقين –تحت شعار نحو إستراتيجية وطنية لرعاية المفكرين** ," الأردن.

خلود دبابنة، وأسماء العطية (٢٠١٥). الأطفال الموهوبون ذوو صعوبات التعلم اكتشاف تدخل ورعاية وممارسات .المؤتمر الدولى الثانى للموهوبين والمتفوقين .تحت شعار "**نحو إستراتيجية وطنية لرعاية المبتكرين** "**تنظيم قسم التربية الخاصة** .كلية التربية . جامعة الإمارات العربية المتحدة .

ذوقان عبيدان، وسهيلة أبو السعيد (٢٠٠٧). **إستراتيجيات التدريس من القرن الحادى والعشرين** .دليل المعلم والمشرف التربوى .ط .١دار الفكر .

سمية بعزى (٢٠١٢). أساليب تشخيص علاج التلاميذ الموهوبين ذوى صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات ، **دراسات** (٣) ، ٤١-٢٥ **الجزائر**.

عادل محمدعبد الله (٢٠٠٤) .**الأطفال الموهوبون ذوو الإعاقات** .القاهرة : دار الرشاد.

عمر هارون الخليف، وصلاح الدين فرج عطا الله (٢٠٠٦). الكشف عن الموهوبين متدنى التحصيل الدراسى –**المؤتمر العلمى الإقليمى للموهبة . مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله لرعاية الموهوبين**، – ١٦٤ ١٤٤، **جدة.**

فتحى عبد الرحمن جروان .(٢٠١٣) .**الموهبة والتفوق** .ط ٤. عمان :دار الفكر، الأردن .

فتحى مصطفى الزيات .(١٩٩٨) .**صعوبات التعلم –الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية** .القاهرة :دار النشر للجامعات.

فكرى لطيف متولى .وشتوى مبارك القحطانى. (٢٠١٦) **صعوبات التعلم للمبتكرين والموهوبين** .مكتبة الأنجلو المصرية.

قحطان أحمد الظاهر (٢٠١٥). **الموهبة والتفوق ومهارات التفكير** .عمان :دار وائل للنشر والتوزيع ، الأردن.

مجدى عزيز إبراهيم (٢٠٠٦) .**تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم الموهوبين والعادين** .ط ١ .القاهرة :عالم الكتب.

مجدى عزيز إبراهيم (٢٠١٤) .**تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم :المتأخرين وبطيئ التعلم** .ط ١ .القاهرة :عالم الكتاب.

مصطفى نمر دعمس (٢٠٠٩). **تكنولوجيا التعليم وحوسبة التعليم**. الرياض :مكتبة العبيكان.

مصطفى نورى القمش (٢٠١٢) **الموهوبون ذوو صعوبات التعلم** .ط .١عمان :دار الثقافة للنشر والتوزيع ، الأردن.

موسى النبهان (٢٠١٧) .**موضوعات أساسية فى تربية الموهوبين** ط .١، دبى : قنديل للطباعة والنشر والتوزيع دولة الإمارات العربية المتحدة .

يوسف أبو القاسم الأحرش، ومحمد شكر الزبيدى (٢٠٠٨) **صعوبات التعلم** .منشورات جامعة أكتوبر ط، بنغازي :دار الكتب الوطنية ، ليبيا.

يوسف قطامى (٢٠١٥). **الموهبة والتفوق** .ط١.عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن .

Brody, L. E., & Mills, C. J. (١٩٩٧). Gifted children with learning disabilities: A review of the issues. **Journal of learning disabilities**, ٣٠(٣), ٢٨٢-٢٩٦.

Buică-Belciu, C., &Popovici, D. V. (٢٠١٤). Being twice exceptional: gifted students with learning disabilities. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, ١٢٧, ٥١٩-٥٢٣.

Gabriel, F., Coché, F., Szucs, D., Carette, V., Rey, B., & Content, A. (٢٠١٢). Developing children's understanding of fractions: an intervention study. **Mind, brain, and Education**, ٦(٣), ١٣٧-١٤٦.

Gouws, E., & Dicker, A. M. (٢٠١١). Teaching mathematics that addresses learners' multiple intelligences. **Africa Education Review**, ٨(٣), ٥٦٨-٥٨٧

Hallett, D., Nunes, T., Bryant, P., & Thorpe, C. M. (٢٠١٢). Individual differences in conceptual and procedural fraction understanding: The role of abilities and school experience. **Journal of Experimental Child Psychology**, ١١٣(٤), ٤٦٩-٤٨٦.

Idris, N., & Narayanan, L. M. (٢٠١١). Error patterns in addition and subtraction of fractions among form two students. **Journal of Mathematics Education**, ٤(٢), ٣٥-٥٤.

Küçükalkan, K., Beyazsaçlı, M., &Öz, A. Ş. (٢٠١٩). Examination of the effects of computer-based mathematics instruction methods in children with mathematical learning difficulties: a meta-analysis. **Behaviour& Information Technology**, ١-١١.

Maker, C. J. & Jo-Udall, A. (٢٠٠٢). Giftedness and Learning Disabilities (ERICDiges. ٤٢٧), National Institute of Education, document no. **NIE ٤٠٠٨٤٠٠١٠.Education Document No. N I E ٤..٩٤..١..**

McCoach, D. B., Kehle, T. J., Bray, M. A., & Siegle, D. (٢٠٠١). Best practices in the identification of gifted students with learning disabilities. **Psychology in the Schools**, ٣٨(٥), ٤٠٣-٤١١.

Mills, J. P. (٢٠١١). Body fractions: A physical approach to fraction learning.**Ausralian Primary Mathematic Classroom** , ١٦(٢),١٧-٢٢.

Rahbarnia, F., Hamedian, S., & Radmehr, F. (٢٠١٤). A Study on the relationship between multiple Intelligences and mathematical problem solving based on Revised Bloom Taxonomy. **Journal of Interdisciplinary Mathematics**, ١٧(٢), ١٠٩-١٣٤.

Temur, O. D. (٢٠٠٧). The Effects of Teaching Activities Prepared According to the Multiple Intelligence Theory on Mathematics Achievements and Permanence of Information Learned by ٤th Grade Students. International **Journal of Environmental and Science Education**, ٢(٤), ٨٦-٩١.

Wares, A. (٢٠١٣). An application of the theory of multiple intelligences in mathematics classrooms in the context of origami. International .**Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, ٤٤(١), ١٢٢-١٣١.