برنامج تدريبي للتلاميذ المتفوقين عقلياً ذوي صعوبات التعلم في تنمية المهارات الحياتية باستخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية

أ.د/ علاء الدين سعد متولي* أ.د/ حسن عبد الفتاح الفنجري †

د / وحيد مصطفى كامل‡ صفوت جلال محمد§

أولاً : مقدمة الدراسة

تعد فئة المتفوقين من الثروات البشرية التي يمتلكها المجتمع ، والتي يتطلب الاهتمام بهم ورعايتهم من أجل الاستفادة منهم في تنمية المجتمع ، لذا يتطلب منا التشخيص الدقيق لأفراد هذه الفئة وإمدادهم بمزيد من البرامج التربوية غير التي تقدم لهم مع أقرانهم العاديين لمساعدتهم على التفوق والتميز.

كما تعد صعوبات التعلم من إحدى فئات التربية الخاصة والتي شاع انتشارها بين طلاب المدارس بجميع المراحل التعليمية بداية من مرحلة الروضة وصولاً إلى مرحلة التعليم الجامعي ، ولا سيما أن التشخيص الدقيق لصعوبات التعلم يساهم في تحسين حالة الفرد.

ويمكن تشخيص ذوي صعوبات التعلم من خلال محكات التشخيص الواردة في الدليل التشخيصي و الإحصائي للاضطرابات العقلية – الإصدار الخامس (***American Psychiatric Association , 2013 , 66-67***)،وتتمثل في :

١. صعوبات التعلم و استخدام المهارات الأكاديمية ، كما يتضح من وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي تستمر لمدة لا تقل عن ٦ أشهر ، على الرغم من توفير التدخلات التي تستهدف تلك الصعوبات :

- قراءة الكلمات بشكل غير دقيق أو بطيئ وبطريقة مجهدة (على سبيل المثال ، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكل غير صحيح أو ببطء و بتردد ، و في كثير من الأحيان يخمن الكلمات ، لديه صعوبة لفظ الكلمات) .
- صعوبة فهم معنى ما يقرأ (على سبيل المثال ، قد قراءة النص بدقة و لكن لا يفهم التسلسل ، و العلاقات ، و الاستدلالات ، أو المعاني العميقة لما يقرأ).
- صعوبات في الإملاء (على سبيل المثال ، قد تضيف أو تحذف أو تستبدل حروف العلة أوالحروف الساكنة) .

* أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية – جامعة بنها
† أستاذ الصحة النفسية كلية التربية النوعية – جامعة بنها
‡ مدرس الصحة النفسية كلية التربية النوعية جامعة بنها
§ باحث ماجستير كلية التربية النوعية جامعة بنها

- صعوبات في التعبير المكتوب (على سبيل المثال ، ارتكاب العديد من الأخطاء النحوية ، أو الأخطاء في علامات الترقيم ، أو أخطاء داخل الجمل ؛ ضعف وفقر في تنظيم الفقرات ؛ بالإضافة إلى خلو التعبير الكتابي للأفكار من الوضوح) .
- صعوبات في إتقان معنى الأرقام و حقائق الأرقام أو حساب (على سبيل المثال ، لديه ضعف في فهم الأرقام ، و قدرها ، و العلاقات بينها ؛ والاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من رقم واحد بدلا من الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل زملائه . يضيع في خضم الحسابات الرياضية و قد يبدل الإجراءات).
- صعوبات مع التفكير الرياضي (على سبيل المثال ، لديه صعوبة شديدة تطبيق المفاهيم الرياضية ، و الحقائق ، أو الإجراءات لحل المشاكل الكمية).

٢. إن المهارات الأكاديمية المتأثرة هي بشكل كبير و مقدر أقل من المتوقع لعمر الفرد الزمني ، و تسبب تداخل كبير مع الأداء الأكاديمي أو المهني ، أو مع أنشطة الحياة اليومية ، كما تؤكد بشكل المقاييس المعيارية الفردية و التقييم الإكلينيكي الشامل بالنسبة للأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين ١٧ سنة و ما فوق ، فالتاريخ الموثق لصعوبات التعلم قد يكون بديلاً للتقييم المعياري .

٣. تبدأ صعوبات التعلم خلال سنوات الدراسة و لكن قد لا تصبح واضحة تماما حتى تتعدى المتطلبات على المتضررين من الأوساط الأكاديمية الحد الأدنى للفرد (على سبيل المثال ، كما في الاختبارات الموقوتة ، و قراءة أو كتابة تقارير معقدة طويلة لضيق الموعد النهائي ، و الأعباء الأكاديمية الثقيلة بشكل مفرط) .

٤. إن صعوبات التعلم لا تعزى إلى الإعاقات الذهنية ، أو الإعاقة البصرية أو السمعية ، و غيرها من الاضطرابات العقلية أو العصبية ، و النفسية و الاجتماعية ، و الافتقار إلى الكفاءة في لغة التعليم الأكاديمي ، أو عدم كافية التوجهات التربوية .

إن فئة المتفوقين ذوي صعوبات التعلم تعد من إحدى فئات التربية الخاصة التي تحتاج إلى مزيد من البرامج التربوية والعلاجية لكى يسهل تحسين حالة أفراد هذه الفئة، وذلك لكونها منإحدى الفئات انتشاراً وغموضاً؛ حيث يمتلك أفراد هذه الفئة تمتلك معامل ذكاء طبيعي بل وقد يكون فوق الطبيعي كالفئة محل الدراسة الراهنة، ومع ذلك يعانون من صعوبات نمائية تتمثل في الانتباه والإدراك والتذكر، أو صعوبات أكاديمية تتمثل في القراءة والكتابة والحساب.

ولا شك أن المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من إحدى الفئات الحائرة، فقد نجد أن الطالب متفوق في كافة المواد الدراسية بينما يتعثر تفوقه في مادة الرياضيات. لذا كان لزاماً البحث عن برامج تربوية تساهم في تحسين مستوى التحصيل في الرياضيات ، ومن ضمن البرامج التربوية التي يمكن تقديمها لطلاب تلك الفئة ؛ البرامج القائمة على المهارات الحياتية.

إن المهارات الحياتية تلعب دوراً محورياً في مجالات الحياة اليومية للفرد، إذ أنها تشكل محور التعاملات اليومية ، كما تكمن أهمية وجود المهارات الحياتية في حياة الفرد في قدرته على التكيّف مع كافّة الظروف التي يواجهها ، كما تساهم المهارات الحياتية في تعلم الرياضيات.

إن الرياضيات تعد من أهم المجالات التي تعتمد عليها الابتكارات العلمية والتكنولوجية؛والتي تسهم بدورها في التقدم العلمي والتكنولوجي العالمي المتسارع، ومن ثم فإن توجيه المزيد من الاهتمام لتعليم وتعلم الرياضيات؛ يعد أحد متطلبات التنمية البشرية للأفراد؛ بما

يعدهم للإسهام في التقدم العلمي والتكنولوجي لمجتمعاتهم (شعبان حفني وراندا عبد العليم ، ٢٠١٢، ١٣).

لذا فالرياضيات وأساليب تدريسها يعدوا من أحد أهم المجالات التي تؤثر على الأداء الأكاديمي والأداء العقلي والمعرفي لكافة فئات الطلاب في كافة المراحل الدراسية؛ فمن خلال الرياضيات يتعلم الطالب كيف يفكر بل ويتعلم مهارات متعددة لعل من أبرزها كيف يحل المشكلة على أسس منطقية وخطوات علمية منظمة.

لذلك نالت الرياضيات وتدريسها اهتمام فئة كبيرة من الباحثين والدارسين لما لها من أهداف عامة لتعليمها كما يذكرها كل من فاطمة عبد السلام (٢٠١٣، ٤٠) ونائل جواد (٢٠١١، ٦٩-٧٠) على النحو الآتي :

- اكتساب مهارات تأسيسية لمادة الرياضيات من حيث اللغة والرموز والمعلومات وأساليب التفكير.
- الألفة بالرياضيات باعتبارها وسيلة اتصال للأفكار والمعلومات المختلفة.
- اكتساب مهارات أساسية تتفق مع أهداف التعليم الأساسي ومراحل النمو العقلي لتلميذ هذه المرحلة.
- تنمية مهارات عقلية تمكن التلميذ من الاستفادة من المعلومات التي يتعلمها والمهارات التي اكتسبها وتوظيفها في خدمة متطلباته كفرد وفي خدمة أهداف المجتمع من حيث التنمية الاجتماعية والاقتصادية.
- التكامل في المعرفة من حيث الاستفادة من المعلومات الرياضية في المجالات الدراسية الأخرى النظرية والعملية واعتماد المواد الدراسية على بعضها البعض.
- فهم الرياضيات على أنها مجال معرفي وفكر بشري إنساني دائم النمو.
- تنمية أساليب تفكير سليمة وإطلاق الطاقات الكامنة عند التلميذ وتنمية استعداداته وميوله.
- اكتساب قيم وعادات واتجاهات ومشاعر إيجابية تنمي الثقة بالنفس واحترام الآخرين والتفاعل .الاجتماعي داخل وخارج المدرسة وحب الوطن والشعور بالانتماء وتقدير العلم والعلماء.
- اكتساب بعض المهارات العملية مثل استخدام الأدوات الهندسية ومهارات القياس والإنشاءات العملية وتشغيل بعض الأجهزة والآلات .

ثانياً : مشكلة الدراسة

تمثل قضايا الطفل المصري أهمية كبرى وبخاصة قضية الأطفال المتفوقون ذو صعوبات التعلم ، لأن عدم محاولة اكتشاف هذا الطفل المتفوق الذي لديه احدى صعوبات التعلم ورعايته يؤدي إلى تعطيل طاقة كامنة في المجتمع، ويعتبر فاقداً احدى كوادر المجتمع واهداراً لطاقته التي لابد من اكتشافها واستغلالها وتنميتها. كما ان إطلاق هذه الطاقة لديهم يعنى الكشف عن التمايز الذي بين هؤلاء الأطفال وتوفير الإمكانات لإبراز قدراتهم ورعايتهم ، ومن خلال عمل الباحث لاحظ أنهن اكفئة من التلاميذ غير قادرين على التعلم في ظل النظم التعليمية العادية، ولكنهم ليسوا من ذوي الإعاقات،مثل :

الصم، والمكفوفين، أوحالات التخلف العقلي ويطلق عليهم فئة ذوي صعوباتا لتعلم وبالرغم من أن هؤلاء التلاميذ يعانون من بعض صعوبات التعلم، إلا أنهن اكفئة منهم يظهرون تفوقا ملحوظا في نواحٍ معينة تنم عن وجود تفوق عقلى ظاهرة بالرغم من وجود صعوبات في التحصيل الأكاديمى وقد تكون هؤلاء التلاميذ معرضين للطمس أوالإهمال، وذلك لأنه من المعتاد أن يركز الأهل وكذلك القائمون على التربية على جوانب القصور أو الضعف من ناحية التعلم، ولايعيرون انتباها لنواحي القوة أو التفوق، أو لا يشعرون بوجودها أصلاً، مما يجعل هذا التفوق عرضة للإهمال.

وغني عن القول أن فئة التلاميذ المتفوقين تحظى بالرعاية والاهتمام في كل المجتمعات، سواء على مستوى البحوث، أو على مستوى تنمية مهاراتهم وكفاءاتهم من خلال برامج متخصصة نفسية وتربوية وثقافية، وليست الدراسة الحالية إلا محاولة قد تكون جديدة في مجال المحافظة على الثروة القومية البشرية التي يكتنزها المتفوقين عقليا، ووقايتها من الهدر والتشتت بسبب ما قد يعانونه من مشكلات أو اضطرابات مثل صعوبات التعلم، كما أن التلاميذ المتفوقين ذوي صعوبات التعلم يستحقون الاهتمام والبحث الجادين.

وبالرغم من أن البيئة التربوية والتعليمية القائمة على تدريس الرياضيات لتلك الفئة قد تبدو أنها ذو تأثير في تحسين المهارات الحياتية ، إلا أن هذا لا يمكن تأكيده إلا من خلال التجريب وفي حدود إطلاع الباحث أن هذا الميدان يكاد يكون مهملاً، ولا يوجد فيه دراسات محلية بالقدر الكافي حتى الآن.

بالإضافة إلى ما اشارت إليه نتائج الدراسات السابقة فقد أشارت دراسة ظافي علي وآخرون (٢٠١٦)، ودراسة منصور سمير وعايد عايض (٢٠١٦)، ودراسة كاسترو وآخرون (Castro et al., ٢٠١٤) إلى تدني مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مما دفع الباحث إلى إعداد برنامج تدريبي للتلاميذ المتفوقين عقليا ذوي صعوبات التعلم في تنمية المهارات الحياتية باستخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية.

وعليه يمكن صياغة مشكلة الدراسة على النحو التالي :

- ما فعالية البرنامج في تنمية المهارات الحياتية باستخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية لدى عينة من طلاب الصف الرابع المتفوقين عقلياً من ذوي صعوبات التعلم؟
- هل تمتد فعالية البرنامج لتنمية المهارات الحياتية باستخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية لدى عينة من طلاب الصف الرابع المتفوقين عقلياً من ذوي صعوبات التعلم ؟
- هل تستمر فعالية البرنامج التدريبي لتنمية المهارات الحياتية باستخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية لدى عينة من طلاب الصف الرابع المتفوقين عقلياً من ذوي صعوبات التعلم ؟

ثالثاً: أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي :

١. تنمية مهارة استخدام لغة الرياضيات في المعاملات اليومية.
٢. تنمية مهارة إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى .

رابعاً: أهمية الدراسة

تتحدد أهمية الدراسة الحالية في:-

الأهمية النظرية:

- تقدم الدراسة إطاراً نظرياً شاملاً عن صعوبات التعلم والمتفوقين عقليا ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- إلقاء الضوء على المهارات الحياتية وتوضيح مدى أهميتها باعتبارها مهارات إنسانيه لا غني عنها للفرد ليس فقط لإشباع حاجاته الأساسية من أجل مواصلة البقاء ولكن أيضا من أجل استمرار التقدم وتطوير أساليب معايشة الحياة.

الأهمية التطبيقية:

- إثراء المكتبة العربية بمثل هذه الدراسات، كما أنها تعد نواه بحثية لباحثين آخرين لتناول المهارات الحياتية في مادة الرياضيات من جوانب أخرى.
- إعداد قائمة للمهارات الحياتية ، وكذلك برنامج تدريبي لتنمية المهارات الحياتية في مادة الرياضيات لدى المتفوقين عقليا ذوي صعوبات تعلم.

خامساً : مصطلحات الدراسة

صعوبات التعلمLearning Disability

تعرف صعوبات التعلم في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية – الإصدار الخامس على أنها اضطراب في واحد أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تنطوي على فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة، والتي قد تظهر في نقص القدرة على الاستماع، والتفكير، والتحدث، والقراءة، والكتابة، والتهجئة، أو القيام بالعمليات الحسابات الرياضية، كما تتضمن الإعاقة الإدراكية، وإصابات الدماغ، والحد الأدنى من خلل في الدماغ، و عسر القراءة، و فقدان القدرة على الكلام ***(American Psychiatric Association , 2013).***

صعوبات تعلم الرياضيات Dyscalculia

مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في :

١- استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية.
٢- الفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي.
٣- إجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية.

وهذه تعبر عن نفسها من خلال صعوبات استيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية (فتحي مصطفى، ٢٠١٥،٨٤).

الطلاب المتفوقين ذوي صعوبات التعلم Gifted Students With Learning Disabilities

هم فئة من فئات ذوي صعوبات التعلم لديهم سمات الطلاب المتفوقين إلا أن تحصيلهم الدراسي أو مهاراتهم الاكاديمية منخفضة ***(Franci& Margarita, 2013 , 143).***

المهارات الحياتية Living Skills

يعرفها الباحث على أنها مجموعة المهارات التي تسهل عملية تعلم الرياضيات لدى الطلاب المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتتمثل تلك المهارات في مهارة استخدام لغة الرياضيات في المعاملات اليومية، ومهارة التفكير الإبداعي، ومهارة تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة، ومهارة إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة، وتنمية مهارة إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى .

وإجرائياً الدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار المهارات الحياتية في مادة الرياضيات من إعداد الباحث.

سادساً: محددات الدراسة

المحدد البشري : ويتحدد في عينة الدراسة المكونة من (١٠) من طلاب الصف الرابع الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم المتفوقين عقلياً، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

المحدد الزمني : تم تطبيق البرنامج التدريبي للدراسة الحالية لمدة سبعة أسابيع.

المحدد المكاني : تم تطبيق البرنامج بمدرسة الشهيد مصطفى شوقي فهيم التابعة لإدارة كفر شكر.

المحدد الموضوعي : تتناول الدراسة الحالية لبعض المهارات الحياتية في مادة الرياضيات.

المحدد المنهجي:تم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

المحدد الإحصائي : ويتضمن ما يلي :

أدوات الدراسة : اشتملت أدوات الدراسة الحالية على ما يلي :

- اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة للأطفال والكبار تعديل وتقنين عماد أحمد حسن (٢٠١٦).
- مقياس تقدير الخصائص السلوكية للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم (إعداد/ فتحى الزيات، ٢٠١٥).
- قائمة المهارات الحياتية في الرياضيات من إعداد الباحث.
- اختبار المهارات الحياتية في الرياضيات من إعداد الباحث
- البرنامج التدريبي من إعداد الباحث.

الأساليب الإحصائية : تم استخدام :

- اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب الدرجات المرتبطة Wilcoxon Signed Ranks Test، لحساب الفرق بين متوسطي رتب أزواج الدرجات المرتبطة.

- معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb}) Matched- Pairs Rankbiserial correlation لمعرفة حجم تأثير البرنامج
- اختبار مان- ويتني Mann-Whitney Test لحساب الفرق بين متوسطى رتب الدرجات المستقلة.
- حساب نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك Modified Blake's Gain Ratio.

فروض الدراسة

الفرض الأول :

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح متوسط رتب درجات التطبيق البعدي".

الفرض الثاني :

"لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين البعدى والتتبعى"

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً : منهج البحث :

اعتمد البحث الحالي على المنهج التجريبي .

ثانياً : عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٥) من الطلاب المتفوقين ذوي صعوبات التعلم .

ثالثاً : أدوات الدراسة :

١- اختبار المهارات الحياتية في الرياضيات من إعداد الباحث

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف الرابع الابتدائي،وبلغ عددهم (٥٠) طالب وطالبة، وذلك لتحديد الآتى:

حساب صدق المقياس:

تم حساب صدق المقياس بالطرق الآتية:

- **طريقة صدق المحكمين:**

أُستخدم صدق المحكمين للوقوف على صدق المقياس؛ وذلك بعرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين لأخذ آرائهم من حيث:

- كفاية التعليمات المقدمة للطلاب للإجابة بطريقة صحيحة على المقياس
- صلاحية المفردات علمياً، ولغوياً.
- مناسبة المفردات لطلاب العينة.
- مناسبة كل سؤال للمستوى الذى وضع لقياسه.
- تحقيق كل سؤال الهدف منه.

- أي تعديلات أخرى يراها السادة المحكمين.

وقد اتفق المحكمون على:

- صلاحية المفردات، ومناسبتها، وسلامة المقياس.

الصدق التكوينى:

وتم حساب الصدق التكوينى للاختبار من خلال حساب قيمة:

أ) الاتساق الداخلى بين درجة المفردة فى كل مهارة والدرجة الكلية للمهارة التى تنتمى إليها هذه المفردة.

ب) الاتساق الداخلى بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار.

أ- الاتساق الداخلى بين درجة المفردة فى كل مهارة والدرجة الكلية للمهارة التى تنتمى إليها هذه المفردة:

تم حساب صدق مفردات الاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة المفردة فى كل مهارة والدرجة الكلية للمهارة التى تنتمى إليها هذه المفردة،والجدول الآتي يوضح معاملات صدق مفردات الاختبار للمهارات الخمسة:

جدول (١) معاملات صدق مفردات مهارات اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات

استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح			تمثيل العلاقات والمواقف الرياضية بصور مختلفة		
رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الإرتباط
الأول	١	٠.٧٢٦**	الأول	٢	٠.٧٤٥**
الثانى	٢	٠.٧٧٥**	الثالث	١	٠.٧٦٣**
الأول	٣	٠.٦٧٧**	الثالث	٢	٠.٦٤٧**
تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة			إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة		
رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الإرتباط
الثانى	١	٠.٤٢٦**	الأول	٤	٠.٩٢١**
الثانى	٣	٠.٦٧٢**	الثاني	٥	٠.٨١٦**
الثانى	٣	٠.٨٠٦**			
إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى					
رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الإرتباط	رقم السؤال	رقم المفردة	معامل الإرتباط
الثالث	٣	٠.٥٧٨**	الثالث	٥	٠.٧٨٥**
الثالث	٤	٠.٨٤٢**			

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

ب- الاتساق الداخلى بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار:

تم حساب صدق المهارات الفرعية للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار، والجدول الآتى يوضح معاملات صدق مهارات الاختبار:

جدول (٢)
معاملات صدق مهارات اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات

البعد	استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	تمثيل العلاقات والمواقف الرياضية بصور مختلفة	تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة	إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة	إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى
معامل الإرتباط	**٠.٧١٠	**٠.٦٥٧	**٠.٨٢٢	**٠.٥٦٧	**٠.٧٤٥

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الإرتباط جميعها دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يحقق الصدق التكوينى للمقياس.

حساب ثبات الاختبار

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام الطرق الآتية:

أ) طريقة معامل ألفا كرونباخ:

يعتبر معامل ألفا كرونباخ α حالة خاصة من قانون كودر وريتشارد سون، وقد اقترحه كرونباخ ١٩٥١، ونوفاك ولويس ١٩٧٦، ويمثل معامل ألفا متوسط المعاملات الناتجة عن تجزئة المقياس إلى أجزاء بطرق مختلفة (سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٣، ١٧٦)، واستخدم – هنا - برنامج SPSS (V. 18) لحساب قيمة معامل ألفا للاختبار وكانت قيمة معامل ألف للاختبار ككل هى **(٠.٧٧٢)** ، وهى قيمة مرتفعة، وبناءاً عليه يمكن الوثوق والاطمئنان إلى نتائج الاختبار فى الدراسة الحالية.

ب) طريقة إعادة تطبيق الإختبار:

تم تطبيق الاختبار على تلاميذ العينة الاستطلاعية، ثم تم إعادة تطبيقه على نفس العينة بفاصل زمنى أسبوعين، وتم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ فى التطبيقين باستخدام برنامج SPSS (V. 18)، وكانت قيمة معامل الارتباط بين التطبيقين فى كل مهارة من المهارات الخمسة على حده وكذلك الاختبار ككل كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (٣) يوضح
معاملات ثبات مهارات اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات

البعد	استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	تمثيل العلاقات والمواقف الرياضية بصور مختلفة	تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة	إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة	إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى	الاختبار ككل
معامل الإرتباط	**٠.٨٩٠	**٠.٨٥١	**٠.٠.٦٨٦	**٠.٨٤١	**٠.٩١٠	**٠.٩١٣

(قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي ٠.٠١)**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الإرتباط جميعها دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على ثبات الاختبار.

حساب زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الأزمنة التى استغرقتها جميع أفراد العينة، ومن ثم توصل الباحث إلى أن الزمن المناسب للاختبار هو ٤٥ دقيقة.

٢- البرنامج التدريبي لتنمية المهارات الحياتية لمادة الرياضيات من إعداد الباحث

نتائج الدراسة:

١- عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول للدراسة والذى ينص على أنه "**يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح متوسط رتب درجات التطبيق البعدي**".تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة بين التطبيقين القبلى والبعدى لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية فيه تم حساب حجم التأثير أو قوة العلاقة ، كما تم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك، لبيان فاعلية المعالجة التجريبية، والجدولين الآتيين يوضحان ذلك:

جدول (٤)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين القبلي والبعدي

المهارات	الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	السالبة(*)	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٤١	٠.٠٥	١	قوي جدًا
	الموجبة(**)	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠				
	صفرية(***)	٠						
تمثيل العلاقات	السالبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	٠.٠٥	١	قوي جدًا
	الموجبة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠				

(*) **الإشارة السالبة:** عندما يكون: البعدي < القبلي.

(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.

(***) **الإشارة صفرية:** عندما يكون: البعدي = القبلي.

المهارات	الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة	حجم التأثير (r_{prb})	مستوى التأثير
والمواقف الرياضية بصور مختلفة	**صفرية**	٠						
تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة	**السالبة**	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.١٢١	٠.٠٥	١	**قوي جدًا**
	الموجبة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠				
	صفرية	٠						
إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة	**السالبة**	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠	٠.٠٥	١	**قوي جدًا**
	الموجبة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠				
	صفرية	٠						
إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى	**السالبة**	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٦٠	٠.٠٥	١	**قوي جدًا**
	الموجبة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠				
	صفرية	٠						
الدرجة الكلية لاختبار المهارات الحياتية في الرياضيات	**السالبة**	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٣٢	٠.٠٥	١	**قوي جدًا**
	الموجبة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠				
	صفرية	٠						

جدول (٥)نسبة الكسب المعدلة لـ Blake في مهارات معلمي الرياضيات ككل وفى الأبعاد الفرعية لدى مجموعة الدراسة

المهارات	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	النهاية العظمى للاختبار	درجة الكس(*)	نسبة الكسب المعدلة لـ Blake
استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	٠.٦٠	٢.٤٠	٣	١.٨٠	**١.٣٥**
تمثيل العلاقات والمواقف الرياضية بصور مختلفة	١.٤٠	٣.٨٠	٥	٢.٤٠	**١.١٥**
تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة	٠.٤٠	٢.٦٠	٣	٢.٢	**١.٥٨**
إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة	٠.٦٠	٢.٦٠	٣	٢.٠٠	**١.٥٠**
إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى	١.٦٠	٥.٠٠	٦	٣.٤٠	**١.٣٤**
الدرجة الكلية لاختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات	٤.٦٠	١٦.٤٠	٢٠	١١.٨	**١.٣٦**

يتضح من الجدولين السابقين ما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح متوسط رتب درجات التطبيق البعدي.
- وتشير قيم معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb}) إلى: وجود تأثير قوي جدًا للمعالجة التجريبية في تنمية المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي مقارنةً بالتطبيق القبلي.
- أن قيم نسبة الكسب المعدلة لـ بلاك فى المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية على حده تتراوح بين (١.١٥ – ١.٥٨)، وهذا يدل على وجود فاعلية كبيرة جدا للمعالجة التجريبة فى المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند أبعادها الفرعية الأولى والثالثة والرابعة والخامسة، وفاعلية متوسطة فى المهارة الثانية.

عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني للدراسة والذى ينص على أنه **"لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى**

(*) درجة الكسب = (متوسط التطبيق البعدي - متوسط التطبيق القبلي).

الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين البعدى والتتبعى".تم حساب اختبار ويلكوكسون لإشارات الرتب للدرجات المرتبطة بين التطبيقين البعدى والتتبعى لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٦)

نتائج اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test عند دراسة الفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين البعدي والتتبعى

المهارات	الإشارات (البعدي- القبلي)	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح	**السالبة(*)**	١	٢.٠٠	٢.٠٠	٠.٥٧٧	٠.٥٦٤ غير دالة
	الموجبة(**)	٢	٢.٠٠	٤.٠٠		
	صفرية(***)	٢				
تمثيل العلاقات والمواقف الرياضية بصور مختلفة	**السالبة**	١	٢.٠٠	٢.٠٠	٠.٥٧٧	٠.٥٦٤ غير دالة
	الموجبة	٢	٢.٠٠	٤.٠٠		
	صفرية	٢				
تحليل وتبرير الحلول الرياضية المقدمة	**السالبة**	١	٢.٠٠	٢.٠٠	٠.٥٧٧	٠.٥٦٤ غير دالة
	الموجبة	٢	٢.٠٠	٤.٠٠		
	صفرية	٢				
إدراك وتكوين علاقات بين أجزاء المشكلة	**السالبة**	٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	٠.٣١٧ غير دالة
	الموجبة	١	١.٠٠	١.٠٠		
	صفرية	٤				
إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى	**السالبة**	٢	٣.٠٠	٦.٠٠	٠.٤٤٧	٠.٦٥٥ غير دالة
	الموجبة	٣	٣.٠٠	٩.٠٠		
	صفرية	٠				
الدرجة الكلية لاختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات	**السالبة**	١	٣.٠٠	٣.٠٠	٠.٧٣٦	٠.٤٦١ غير دالة
	الموجبة	٣	٢.٣٣	٧.٠٠		
	صفرية	١				

يتضح من الجدول السابق أنه:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار المهارات الحياتية فى الرياضيات ككل وعند كل

(*) **الإشارة السالبة**: عندما يكون: البعدي < القبلي.
(**) **الإشارة الموجبة:** عندما يكون: البعدي > القبلي.
(***) **الإشارة صفرية**: عندما يكون: البعدي = القبلي.

مهارة فرعية من مهاراته في التطبيقين البعدي والتتبعى. مما يدل على وجود بقاء أثر للتعلم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

مناقشة نتائج الدراسة

يتضح مما سبق كفاءة البرنامج التدريبي في إحداث تأثير إيجابي على المهارات الحياتية في مادة الرياضيات لدى عينة الدراسة من المتفوقين ذوي صعوبات التعلم ويتفق ذلك مع نتيجة دراسة هاني عبدالقادر. (٢٠١٦)، ودراسة كاسترو وآخرون (Castro et al., 2014) ودراسه أنيس (Anies, 2010) ، ودراسه ظافي علي وآخرون (٢٠١٦)، ودراسة منصور سمير وعايد عايض (٢٠١٦)، حيث ساهم البرنامج التدريبي في تنمية استخدام لغة الرياضيات في المعاملات اليومية واتضح ذلك في استخدام الطالب لغته الخاصة في تقريب المفاهيم الرياضية، وقراءة النصوص الرياضية بفهم ووصف العلاقات الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين. وأيضاً ساهم البرنامج التدريبي في إدراك وتكوين علاقات بين الرياضيات وفروع المعرفة الأخرى واتضح ذلك في استخدام الطالب الرياضيات داخل فروع المعرفة الأخرى، واستخدامه للرياضيات في الحياة اليومية وكذلك استخدام المعالجات الرياضية في حل المشكلات المختلفة.

كما يتضح نجاح البرنامج التدريبي في تنمية المهارات الحياتية في مادة الرياضيات وذلك لاستخدام أوراق العمل التي من شأنها أن تساهم في تنمية وإكساب المهارات الحياتية وذلك لمراعاته للفروق الفردية الموجودة بين أفراد عينة الدراسة ، فأوراق العمل لها العديد من الفوائد لكل من المعلم والمتعلم ، ففوائد أوراق العمل للمتعلم **تتمثل في** توفير المواد التعليمية التي تتناسب مع متطلبات المنهج وفقًا لاحتياجات وخصائص وبيئة الطلاب ، وزيادة الموارد التعليمية للطلاب (Luthfiana et al., 2018 , 3)، وتساعد الطلاب على مراقبة التقدم المحرز في التعلم الخاصة بهم (Lee , 2014 , 96)، كما تساهم في تقييم الطلاب ومعرفة مستوى تحصيلهم، كما تثير دافعية الطلاب نحو عملية التعلم وتجعلهم أكثر نشاطاً ***(Celikler & Aksan , 2012 , 4612***)، كذلك تعد من إحدى الوسائل لمساعدة وتبسيط أنشطة التعلم بحيث تشكل التفاعل الفعال بين الطلاب والمعلم ويمكن أن تزيد من نشاط الطالب في تحسين نتائج التعلم ***(Pratita et al., 2018, 211)***. بينما تتمثل فوائدها للمعلم في تسهيل المعلم في إجراء عملية التعلم داخل الفصل الدراسي (Luthfiana et al., 2018 , 3)، كما يمكن لأوراق العمل أن تساعد المعلمين في التغلب على مشكلات وقت الحصة الدراسية وتمكين المعلمين من تعزيز اكتساب الطلاب للمعارف والمهارات المختلفة، كذلك تساعد المعلم على معرفة المعرفة السابقة لدى المتعلم، وكذلك تساعده على معرفة نواتج التعلم (Lee 96-95 , 2014 Lee,) .

كذلك يتضح نجاح البرنامج الحالي في تنمية المهارات الحياتية في مادة الرياضيات وذلك من خلال التخطيط الجيد للأنشطة، حيث تم تحديد أهداف البرناج والتي تعد بمثابة الخطوط الرئيسية لجلسات البرنامج الأمر الذي ساهم في اختيار محتوى جلسات البرنامج بشكل واضح، واختيار الوسائل التعليمية المناسبة التي يمكن من خلالها تحقيق أهداف البرنامج، وتنظيم الأنشطة المستخدمة بالبرنامج واختيار أساليب التعزيز المناسبة لضمان تنشيط الطفل وتحسين ادائه. كذلك ثبتت فعالية البرنامج من خلال استخدام الباحث للعديد من فنيات العلاج السلوكي مثل التعزيز، حيث كان له أثر إيجابي في تنمية المهارات الحياتية في مادة الرياضيات

لدى عينة الدراسة، لذا فالتعزيز ضروري لإحداث التعلم، كما أنه ينشط ويدفع الطالب لكى يشارك في البرنامج التدريبي .

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية يوصي الباحث بما يلي:

١) الاهتمام يتحسين فئة المتفوقين ذوي صعوبات التعلم بالمراحل التعليمية المختلفة.
٢) الاهتمام بالوسائل المقدمة لهم من حيث التنوع وأن تكون جذابة ومشوقة لديهم.
٣) ضروة الاهتمام بأوراق العمل المقدمة لهم في مختلف المواد الدراسية من حيث التدريج في في الصعوبة وأن تراعي الفروق الفردية الموجودة بينهم.

البحوث المقترحة:

استكمالاً للجهد الذي بدأته الدراسة الحالية، وفي ضوء ما انتهت إليه من نتائج، يقترح الباحث بعض الموضوعات الذي يرى أنها لازالت في حاجة لمزيد من البحث والدراسة في هذا الميدان وهي:

١) ورقة العمل وانعكاساتها التربوية على التحصيل الدراسي للطلاب المتفوقين ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات.
٢) فعالية برنامج تدريبي قائم على الأنشطة المتكاملة في تحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى الطلاب المتفوقين ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية .
٣) فعالية برنامج قائم على العلاج المتمركز على الحل لخفض القلق لدى الطلاب المتفوقين ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية .

المراجع

المراجع العربية :

- ظافي علي سعيد البيشي وعبد الرحمن سيد سليمان وجمال محمد حسن نافع. (٢٠١٦). برنامج مقترح باستخدام أنشطة الحساب الذهنى فى علاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدى الأطفال المتفوقين عقليا. *مجلة كلية التربية في العلوم النفسية* – كلية التربية – جامعة عين شمس، ٤٠ (١)، ١٧٩-٢٨٢.
- فاطمة عبد السلام أبو الحديد. (٢٠١٣). *طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها*. عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع.
- منصور سمير السيد وعايد عايض الرويلي . (٢٠١٦). فاعلية الوسائط التعليمية باستخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات الترجمة الرياضية والتصور البصرى لدى المتفوقين ذوى صعوبات التعلم فى المملكة العربية السعودية. دراسات فى المناهج *وطرق التدريس*- مصر، ٢١٣، ١٩٨-٢٣٦.
- نائل جواد الناطور . (٢٠١١). *أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة*. عمان : دار غيداء للنشر والتوزيع.

- هاني عبد القادر عثمان. (٢٠١٦). برنامج مقترح فى ضوء المعايير الدولية لتنمية مهارات حل المشكلات الحياتية فى الرياضيات للطلبة المتفوقين بالمرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١٧ (٢)، ٥٠١٠٥٢٢.

المراجع الأجنبية :

- American Psychological Association . (2013) . Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM- (5th Ed) . Washington , DC.
- Anies,A. (2010). Programming for Mathematically Gifted Children with Learning Difficulties.Roeper Review,32(4),259-270.
- Castro,M., Bissaco,M., Panccioni,B., Rodrigues,S.v,A. (2014). Effect of a Virtual Environment on the Development of Mathematical Skills in
- Celikler,D&Aksan,Z.(2012). The effect of the use of worksheets about aqueous solution reactions on pre-service elementary science teachers' academic success.Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46 , 4611 – 4614.
- Lee, C. (2014). Worksheet Usage , Reading Achievement, Classes' Lack of Readiness, and Science Achievement : A Cross-Country Comparison To cite this article : Worksheet Usage , Reading Achievement , Classes ' Lack of Readiness, and Science Achievement : A Cross-Count. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 2(2), 96–106.
- Luthfiana, A., Ambarita,A&Suwarjo. (2018). Developing Worksheet Based on Multiple Intelligences to Optimize the Creative Thinking Students.JurnalIlmiahPendidikanMatematika, 7 (1), 1-12.
- Pratita, D., Barlian,I. &Rivai,R. (2018). Development Of Student Worksheet On Materials Economy Based Problem Solving. Humaniora, 9 (2), 211-220.