جامعة دمياط

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

ورقة عمل

مقدمة للمؤتمر الدولي الثالث للموهوبين والمتفوقين

في الفترة من 24-26 أكتوبر 2016

بعنوان

استراتيجيات مقترحة لعلاج صعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

اعداد

أ.د فريال عبده أبو سته

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية –جامعة دمياط

جمهورية مصر العربية

استراتيجيات مقترحة لعلاج صعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

ملخص الدراسة:

يعد ميدان صعوبات التعلم من أحدث ميادين التربية الخاصة التي حظيت باهتمام الباحثين، بعد أن كان اهتمامهم منصبا على الميادين الأخرى في التربية الخاصة كالإعاقات العقلية والجسدية. وقد شغل ميدان صعوبات التعلم الكثير من الباحثين حالياً لأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يكون مستوى ذكائهم حول متوسط الذكاء العام، أي مماثلا لأقرانهم من العاديين، أو يزيد عن المتوسط ممن يطلق عليهم الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، لكن أداءهم لا يكون بمستوى أداء أقرانهم العاديين، وخاصة في تعلم المهارات الأساسية كالقراءة والكتابة والحساب.

مشكلة الدراسة:

بالرغم مما يتميز به الموهوبون ذوو صعوبات التعلم من قدرة عقلية عالية إلا أن مستوى تحصيلهم في الرياضيات متدني؛ فهم محتاجون لتوسيع معلوماتهم، وتعميق خبراتهم والتغلب على صعوباتهم في الرياضيات أكثر من العاديين، وبخاصة إذا كانت هذه الصعوبات تتعلق باللغة والقراءة.

تعد اللغة أحد العناصر الرئيسية لتعلم الرياضيات ، وذلك من خلال استخدام الأفكار والقواعد والنماذج الرياضية ، وحل التمارين والمشكلات اللفظية ، حيث تؤثر اللغة في قراءة و فهم الألفاظ والمفردات اللغوية الموجودة بالمسألة الرياضية ، والقراءة كأحد مكونات اللغة ذات تأثير مهم على الإنجاز والتحصيل الرياضي بخاصة بالنسبة للموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ، كما أن الصعوبات اللغوية التي تعيق القراءة قد تعيق التقدم في مادة الرياضيات ، حيث يوجد عدد كبير من المتعلمين يعجزون عن قراءة المسالة أو حتى فهم ما يقرؤون، مما يؤكد ان الكفاءة في اللغة والقراءة ذات تأثير مهم وايجابي على الإنجاز الرياضي ،الأمر الذي يحتم ضرورة اهتمام المسئولين والمتخصصين في مجال التربية الخاصة بوضع الحلول و المقترحات والاستراتيجيات التعليمية المناسبة ، ومعالجة مواطن الضعف في القراءة، و تدعيم مواطن القوة في أداء المتعلم وتحديد الإجراءات العلمية والاستراتيجيات التربوية للتصدي لهذه المشكلة ومواجهتها بصورة علمية فعالة، لذلك تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن **التساؤلات التالية:**

1. ما خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟
2. ما الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟
3. ما الاستراتيجيات العلاجية المقترحة لصعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وإجراءات تطبيقها؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وأهم الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لديهم، وكذلك أهم الاستراتيجيات التعليمية العلاجية المقترحة لصعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وإجراءات تطبيقها؟

النتائج المتوقعة:

يتوقع بعد استخدام الاستراتيجيات العلاجية لصعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات:

1. انخفاض معدل الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.
2. ارتفاع مستوي التحصيل في الرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

استراتيجيات مقترحة لعلاج صعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

مقدمة:

في الآونة الأخيرة اهتمت الشعوب على المستوى الدولي والمحلي بالمتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة، وتم إصدار التشريعات والقوانين لحماية حقوق هؤلاء المتعلمين، ولعل مبعث هذا الاهتمام إنما يرجع إلى جانبين أساسين، أولهما هو المنحى الإنساني والثاني هو المنحى الاقتصادي الذي يوفر بتأهيل هؤلاء الأفراد الكثير من الإنفاق الحكومي وجعلهم فئة منتجة بدلاً من أن يكونوا عالة على الآخرين (Mazzocco, 2005, p 318).

وقد أفاد التقرير السنوي الصادر من مكتب التربية الأمريكي عام 1984 إلى أن أكثر من 40٪ من تلاميذ التربية الخاصة هم من ذوي صعوبات التعلم، كما أفاد تقرير آخر صدر عن نفس المكتب عام 1991 أن مجتمع ذوي صعوبات التعلم قد تزايد بنسبة 160٪ منذ صدور تعريف الهيئة الاستشارية عام 1977 (Wehmeyer, 2002, p 62).

وفي عام 1968 وضعت اللجنة الاستشارية الوطنية للمعوقين في المكتب الأمريكي للتربية تعريفاً لصعوبات التعلم والذي تضمنه القانون الأمريكي لتعليم المعوقين رقم 94 – 192 وتعديلاته اللاحقة في سنة 1990 والذي يشير إلى أن مصطلح ذوي الصعوبات الخاصة في التعلم يعنى أولئك الأطفال الذين يعانون من قصور في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تدخل في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة، ويظهر هذا القصور في نقص القدرة على الاستماع أو الكلام أو القراءة أو الكتابة أو التهجئة أو في أداء العمليات الحسابية. وقد يرجع هذا القصور إلى إعاقة في الإدراك أو إلى إصابة في المخ أو إلى الخلل الوظيفي المخي البسيط، أو إلى عسر القراءة أو إلى حبسه في الكلام، ولا يشتمل الأطفال ذوي صعوبات التعلم الناتجة عن إعاقة بصرية أو سمعية أو حركية أو إعاقة عقلية أو اضطراب انفعالي أو حرمان بيئي وثقافي واقتصادي (Weinfeld, 2003).

لقد ظهرت في الآونة الأخيرة فئة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم وتباينت وتداخلت التعريفات التي تناولت تلك الفئة من ذوي صعوبات التعلم بسبب تباين وتداخل محددات كل من الموهبة من ناحية، وصعوبات التعلم من ناحية أخرى.

ويضيف الزيات (2002) بأنهم طلاب يتملكون خصائص عقلية ويبدون مؤشرات ومظاهر سلوكية قوية، تؤكد تفوقهم ومواهبهم في بعض مجالات التفوق العقلي والموهبة، كما أنهم في ذات الوقت يعانون من اضطراب في بعض المجالات الأخرى (الزيات، 2002: 241).

ويشير "تيلسي" Nielse (1993) إلى أن الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم هم من يملكون درجة ذكاء لا تقل عن 105، ويواجهون صعوبات كثيرة في المقررات الدراسية، ولقد أوضح المشاركون في الدراسة أن نسبة هؤلاء الطلاب تتراوح ما بين 2 إلى 5٪ من المجموع العام للطلاب ذوي صعوبات التعلم.

ويمكن تصنيف صعوبات التعلم إلى مجموعتين، هما:

1. **صعوبات التعلم النمائية أو النفسية:**

وهي تلك الصعوبات التي تتعلق بنمو العمليات أو القدرات العقلية المسئولة عن التوافق الدراسي للطالب وتوافقه الشخصي والاجتماعي والمهني، وتشمل صعوبات في: الانتباه، الإدراك، التفكير، التذكر، حل المشكلات، التعلم.

2. **صعوبات التعلم الدراسية:**

وتشمل صعوبات التعلم في القراءة والكتابة والحساب في مرحلة رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية وما يتبعها من صعوبات تعلم في المواد الدراسية المختلفة في المراحل التعليمية التالية. ومن ثم تعتبر صعوبات التعلم الدراسية نتيجة حتمية لصعوبات التعلم النمائية أو النفسية (حافظ، 2000، ص 3).

أنماط الموهوبين ذوي صعوبات التعلم:

لقد نبهت التطورات الحديثة في كل من مجال صعوبات التعلم والموهبة، المتخصصين إلى إمكانية وجود مجموعتين من السلوك لدى الطالب في نفس الوقت، ويظهر على الطلاب [الموهوبين] ذوي صعوبات التعلم مواهب أو قدرات واضحة وجلية في بعض النواحي، ويظهر عليهم صعوبات وضعف في جوانب ونواحي أخرى. ويمكن تصنيفهم إلى ثلاث مجموعات: (Baum, 1997)

1. طلاب [موهوبين] ولديهم صعوبات تعلم غير ملحوظة. identified gifted students who have subtle learning disabilities
2. الطلاب غير المشخصين الذين قد يكون لديهم مواهب وصعوبات مقنعة بالتحصيل المتوسط. unidentified students whose gifts and disabilities may be masked by average achievement
3. طلاب لديهم صعوبات تعلم وأيضا [موهوبين]. identified learning disabled students who are also gifted

ويصنف الزيات (2002) [الموهوبين] ذوي صعوبات التعلم إلى ثلاث مجموعات هي:

1. [الموهوبون] ذوو صعوبات التعلم:

وهم أولئك الطلاب الذين يملكون مواهب وإمكانيات عقلية غير عادية تمكنهم من تحقيق مستويات أكاديمية عالية، ولكنهم يعانون من صعوبات نوعية في التعلم، تجعل بعض مظاهر التحصيل أو الإنجاز الأكاديمي صعبة، وأداءهم فيها منخفضاً انخفضاً واضحاً.

2. [الموهوبون] مع بعض صعوبات التعلم:

هم الطلاب المتفوقون وفقاً لمحكات أو محددات الموهبة، ولديهم صعوبات تعلم نوعية دقيقة أو غامضة أو خفية يصعب رؤيتها أو تحديدها والكشف عنها.

3. ثنائيو غير العادية المقنعة Hidden Gifted L.D

هم الطلاب المستبعدون من فئات أو أنماط الموهبة من ناحية، وفئات ذوي صعوبات من ناحية أخرى بسبب تقنيع أو طمس كل من جوانب التفوق العقلي وصعوبات التعلم لبعضها البعض من ناحية، أو تحقيق هؤلاء الطلاب المستوى التحصيلي المتوسط بالنسبة لصفهم الدراسي أو أقرانهم المتساوين معهم في العمر الزمني من ناحية أخرى. كما أن مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات يشير إلى حدوث عسر أو صعوبة في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية، وكذلك عجز عن فهم الأرقام والحسابات والمدلولات العددية الرياضية، وكذلك إجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية (الزيات، 2002: 549).

وتعرف الباحثة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات إجرائياً على أنهم:

الطلاب الذي يحصلون على نسبة ذكاء 130 فأكثر على اختبار الذكاء اللفظي، وعلى درجة في الاختبار التحصيلي للرياضيات تقل عن متوسط درجات أفراد العينة بمقدار انحراف معياري واحد أو أكثر، في حين أنهم لا يعانون من إعاقات بصرية، أو سمعية، أو حركية، أو تخلف عقلي، أو اضطراب انفعالي من واقع السجلات المدرسية.

أنماط الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

تتمايز صعوبات تعلم الرياضيات في الأنماط الثلاثة التالية:

1) الصعوبات النمائية لتعلم الرياضيات لدى المتعلم عندما يكون هناك تباعداً أو انحرافاً دالاً بين المستوى النمائي للمتعلم، وقدراته المعرفية العامة على المقاييس النوعية المتخصصة في الرياضيات.
2) الصعوبات الكمية لتعلم الرياضيات Quantitative Dyscalculia وتعبر هذه الصعوبات عن قصور أو ضعف في مهارات العد والحساب وإجراء العمليات الحسابية البسيطة.

3) الصعوبات الكيفية لتعلم الرياضيات Qualitative Dyscalculia

تعبر الصعوبات الكيفية في تعلم الرياضيات عن الآتي: (Edward, 2002, pp 87–89)

1) صعوبات أو قصور في فهم النظريات والحقائق والمفاهيم والقوانين الرياضية.
2) الفشل في إتقان المهارات والعلاقات المطلوبة لإجراء العمليات الرياضية.
3) الفشل في تذكر حقائق الأرقام والحقائق الرياضية وعدم الاستفادة من المعلومات التراكمية المختزنة المتعلقة بها.
4) الفشل في تحويل المعلومات والحقائق الرياضية إلى صياغات لفظية، وخاصة تلك المتعلقة بالجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، والجذور التربيعية، ومربعات الأعداد.
5) كما تشير الصعوبات المتوسطة في تعلم الرياضيات Intermediate Dyscalculia إلى عدم القدرة على استخدام الرموز ومعالجة العمليات الحسابية المتعلقة بها أو الأرقام/ الأعداد.

وللتغلب على بعض هذه الصعوبات فيما يتعلق بقراءة الرياضيات، لابد من التعرف على بعض الاستراتيجيات العلاجية للصعوبات الاكاديمية لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

وتعرف **الاستراتيجية العلاجية** على أنها الأساليب والإجراءات التي يتبعها المعلم من خلال نشاط يهدف إلى إشراك المتعلمين في اكتساب مهارات ومعارف لجعل عملية التعلم أسهل وأكثر فاعلية لتحقيق الأهداف المرجوة.

و تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟
2. ما الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟
3. ما الاستراتيجيات العلاجية المقترحة لصعوبات القراءة وإجراءات تطبيقها؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وأهم الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لديهم، وكذلك أهم الاستراتيجيات التعليمية العلاجية المقترحة لصعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وإجراءات تطبيقها؟

وفيما يلي عرض للإجابة على تساؤلات الدراسة:

1. ما خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟

يمثل الطلاب الموهوبون ذوو صعوبات التعلم طاقات بشرية هائلة ينبغي الاهتمام بهم ومساعدتهم على تخطي مشكلاتهم، واعدادهم لأن يكونوا قادة المستقبل، وقد تنشأ صعوبات تعلم الرياضيات لديهم عن وجود صعوبة في اللغة ومهاراتها وبخاصة القراءة، تؤدي بدورها إلى قصور في الترجمة الرياضية، والتعرف على الرموز والأشكال الرياضية والتمييز بينها وإعطائها دلالاتها ومعانيها ، الأمر الذي يترتب عليه صعوبات في حل المسائل الرياضية، وتدني في مستوى التحصيل.

ويُعرف **سليمان (1995، ص 127)** الموهوب على أنه: الفرد الذي لا يقل ذكاؤه عن **(130)**. ويعرف الزيات (2002، ص 323) الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بأنهم هؤلاء التلاميذ الذين يملكون مواهب أو إمكانات عقلية غير عادية بارزة، تمكنهم من تحقيق مستويات أداء أكاديمية عالية، ولكنهم يعانون من صعوبات نوعية في التعلم، تجعل بعض مظاهر التحصيل أو الانجاز الأكاديمي صعبة، وأداءهم فيها منخفضاً انخفاضا ملموساً.

لقد وجد العديد من المربين والباحثين وعلماء النفس صعوبة في تقبل واستيعاب مفهوم الموهوبين ذوى صعوبات التعلم، لما ينطوي عليه من تناقض يبدو غير منطقي، فقد كان الباحثون والمتخصصون في التربية وعلماء النفس يعتقدون أن المتفوقين عقلياً لابد أن يحصلوا على درجات عالية في التحصيل، والتي تضعهم ضمن أعلى 10٪ من أقرانهم في درجات الاختبارات التحصيلية، والمجالات الأكاديمية عموماً، وبناء على ذلك كان من غير المستساغ نظرياً، ومن غير المقبول عملياً ومنهجياً، أن يكون التلميذ من المتفوقين عقلياً ولديه مشكلات فعلية، أو تحصيلية حقيقية، أو صعوبة قوية تجعله من ذوي صعوبات التعلم خارج نطاق الخدمات التربوية التي تقدمها مشروعات التربية الخاصة، كما أن صعوبات التعلم النوعية التي يعانى منها هؤلاء التلاميذ تَحجُب الكثير من مظاهر وجوانب تفوقهم وموهبتهم، ومن ثم بات هؤلاء التلاميذ خارج مظلة ذوى صعوبات التعلم من جهة، وخارج مظلة المتفوقين عقلياً من جهة أخرى (الزيات، 2002).

وقد قارنت دراسة والدرون وسفير (Waldron & Saphire, 1992) بين 24 تلميذاً من الموهوبين ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم من الموهوبين دون صعوبات التعلم. وكان من نتائجها: أن الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من ضعف في التمييز البصري والعلاقات المكانية، والتسلسل البصري، والتمييز السمعي.

وقد تراوحت نسبة انتشار هؤلاء التلاميذ ما بين 2% إلى 5% من مجتمع التلاميذ الموهوبين (Whitmore, 1980)، ويقدرها "ديكس، وشافير" (Dix & Schaeffer, 1996) بين 5% إلى 10% من مجتمع التلاميذ الموهوبين، وفي تقدير أخر يوجد واحد من بين كل ستة من الموهوبين يعاني من صعوبات تعلم.

ومما لا شك فيه أن هذه الإحصائيات تعكس صورة غير مضيئة عن واقع الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، ويتطلب ذلك تضافر الجهود لاكتشاف هؤلاء التلاميذ في وقت مبكر وتقديم خدمات التربية الخاصة الملائمة لهم. فقد بينت دراسة " برودي" Brody (1997) أن الموهوبين ذوي صعوبات التعلم هم فئة من الطلاب لديهم قدر مرتفع من الذكاء ويملكون مهارات حياتية ابتكارية جيدة من ناحية، ولكن من ناحية أخرى لا يملكون المهارات التحصيلية الملائمة في جانب أو أكثر من المواد الدراسية مثل الحساب أو القراءة أو الهجاء، كما أن هؤلاء الطلاب يحتاجون إلى بيئة دراسية تعليمية مناسبة لكي يستطيعوا تنمية قدراتهم الابتكارية.

يمكن الإشارة إلى أهم ما يتميز به التلاميذ الموهوبين ذوى صعوبات التعلم وفق مجموعة من الدراسات: منها دراسة "روبنسون" Robinson (1999) أن التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في خطر إذا لم نستطع توفير البيئة المدرسية المناسبة للتعامل مع قدراتهم، حيث تقتصر التوجهات الحالية على جوانب الضعف لديهم ولكننا لا نتدخل لمعالجتها، وهذا يتطلب منا جهدا أو يتطلب من المدرسة استجابة سريعة وجعل البيئة المدرسية بيئة دافعة ثرية ومعاونة وتملك الخبرات التي تمكن من التعامل مع هؤلاء التلاميذ ، فقد يكون هؤلاء التلاميذ غير قادرين على التعامل مع الجماعة بصورة عادية، أي لا يملكون مهارات التعامل مع الجماعة، أو لا يستطيعون الهجاء بصورة دقيقة، أو لا يملكون مهارات القراءة بصورة دقيقة، أو تصيبهم بعض مظاهر عدم الانتباه داخل الفصل، كما أنهم ليس لديهم التقدير الذاتي الجيد لأنفسهم، ونقص في العلاقات مع الأصدقاء، ولا يحبون المدرسة، ويخافون من الرسوب، وفي نفس الوقت فإنهم يملكون حصيلة لغوية كبيرة، وقدرة لفظية عالية، ومهارات خاصة ومهارات تنافسية، ويظهرون اهتمامات غير تقليدية، بل ابتكارية، خلال تعاملهم اليومي.

ومن القدرات المثالية للتلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم قدرتهم على المشاركة في التفكير المجرد، خاصة في الاتصال الشفوي، وقدرتهم الإبداعية الشديدة والفاعلة في حل المشكلات والمسائل، أما الصعوبات الخاصة فتشمل غالباً ضعف مهارات الذاكرة وصعوبات ومشكلات في التكامل الحركي البصري، والمعالجة السمعية البصرية (عبد الله، 2004).

وقد أمكن تحديد خصائص الموهوبين ذوي صعوبات التعلم بناء على نتائج العديد من الدراسات (Lidz, 2002; Baum, 1990; Berckly, 1998) كما في جدول (1)

جدول (1): الخصائص العامة المشتركة للموهوبين ذوي صعوبات التعلم

جوانب القوة العقلية (Lidz, 2002)	أوجه القصور في المهارات الأكاديمية (Baum, 1990)	الجوانب الانفعالية والاجتماعية (Berckly, 1998)
المهارات المتقدمة في التفكير المجرد.	انخفاض مشاعر الثقة في الدراسة.	العدوانية.
القدرة على عمل تعميمات.	مهارات الدراسة والتنظيم المنخفضة.	القلق.
الفهم السريع للأفكار وصياغتها بسرعة.	البطء في الحركة المتعلقة بالرسم والتخطيط .	التبرير.
الاستمتاع بحل المشكلات الجديدة بشكل مستقل.	صعوبات تتعلق التسلسل والتتابع.	إثارة الفوضى في الفصل.
القدرة على التعامل مع التعقيد.	مشكلات فيما وراء المعرفة.	انخفاض تقدير الذات.

كما حددت سيلفرمان (Silverman, 1989) الخصائص المميزة للطلاب مزدوجي الخصوصية: الموهوبون ذوو صعوبات التعلم، كما هو موضح بجدول (2)

جدول (2): الخصائص المميزة للطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم

مؤشرات الموهبة والتفوق	مؤشرات صعوبات التعلم
1. الذاكرة المتميزة طويلة المدى.	1. ذاكرة ضعيفة قصيرة المدى.
2. مدى واسع من المفردات اللغوية.	2. المفردات اللغوية الشفهية أكثر تعقيداً من الكتابية.
3. التميز في الفهم القرائي.	3. التعسر في قراءة الكلمات.
4. التميز في الاستدلال الرياضي.	4. الأداء الضعيف المتعلق بالعمليات الحسابية.
5. مهارات لفظية متقدمة عند المناقشات.	5. رفض أداء الأعمال الكتابية.
6. يحب العمل مع الكمبيوتر.	6. الكتابة اليدوية غير مفهومة.
7. يستوعب المفاهيم المجردة.	7. يجد صعوبة في التهجئة والصوتيات.
8. يؤدي بشكل جيد في الأعمال التي تتطلب تحدياً.	8. يتعسر في أداء المهام السهلة التي تتطلب تتابعاً وتسلسلاً.
9. ماهر في التعامل مع المهام المعقدة.	9. يجد صعوبة في الحفظ الأصم.
10. لديه درجة عالية من التخيل والإبداع	10. غالباً غير منتبه في الحصة.
11. يقدم مبررات جيدة.	11. انفعالاته تغطي على تفكيره.
12. يعتبر ملاحظ متأمل	12. لديه ذاكرة سمعية ضعيفة.
13. قد يمتلك قدرة عالية على السمع	13. مهارات الاستماع لديه ضعيفة.
14. لديه أفكار مثيرة وحب استطلاع شديد.	14. يعاني من ضعف في آليات اللغة.
15. لديه درجة عالية من الطاقة والنشاط.	15. قد يكون غير قادر على التعلم إذا لم يكن مهماً
16. استقبالي.	16. يؤدي بشكل ضعيف في الاختبارات الموقوتة
17. مستبصر (يبدو حكيماً) .	17. فوضوي بشكل لا أمل في إصلاحه

مؤشرات الموهبة والتفوق	مؤشرات صعوبات التعلم
18.إحساس متميز بالفكاهة .	18.يجد طرق وأساليب ماهرة لتفادي مجالات الضعف.
19.قد يكون متميز في الفنون أو العلوم أو الهندسة أو الميكانيكا أو الموسيقي	19.قد يفشل في اللغة الأجنبية والموضوعات الدراسية التي تحتاج استماع وتسلسل وذاكرة.

يتضح مما سبق أن هناك مؤشرات عديدة لصعوبات التعلم لدى هؤلاء الموهوبين ممن يطلق عليهم الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، وللتعرف بصفة خاصة على الصعوبات القرائية المرتبطة بدراستهم للرياضيات، نستعرض فيما يلي **الإجابة على السؤال الثاني** من أسئلة الدراسة:

2- ما الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات؟

بالرغم من وجود بعض الأدلة النظرية التي تشير إلى وجود نمط بسيط وآخر عميق في صعوبة تعلم الرياضيات إلا أن الدراسات الأكثر تخصصاً قد أشارت إلى أن هذه الأنواع تشمل: (الزيات، 2002، ص ص 552–556؛ Nielsen, 1993; William, 1997).

1. صعوبات التمكن من الحقائق العددية والرياضية الأساسية:

دلت الدراسات على أن العمليات الحسابية تنقسم إلى أربع عمليات أساسية هي الجمع والطرح والضرب والقسمة، والطالب الذي لديه صعوبة في الحساب لا يملك القدرة على التعامل بكفاءة مع هذه العمليات ولا يستطيع تذكر المدلول أو الإجابة على أي عملية حسابية بطريقة مباشرة، وقد يلجأ إلى حمل جدول الضرب أو بطاقات مسجل عليها التحويلات الرياضية للأطوال والأوزان والمساحات أو اللجوء إلى الآلات الحاسبة في حل المسائل البسيطة.

2. صعوبات في المهارات الحسابية مع التفوق في الرياضيات:

بينت بعض نتائج الدراسات الحديثة أن بعض الطلاب المتفوقين في الرياضيات قد يعانون من بعض الصعوبات في إجراء بعض العمليات الحسابية البسيطة، فهم قد يخطئون، وهم في المرحلة الثانوية، في عمل بعض العمليات الحسابية البسيطة على مستوى المرحلة الإعدادية أو الابتدائية.

3. صعوبات الترميز الرياضي للمواد المحسوسة:

بينت البحوث والدراسات أن هناك بعض الأطفال يعانون من صعوبات في الترميز الرياضي للمسائل اللفظية التي تتناول مواد محسوسة، ويرجع هذا إلى صعوبة في فهم هذه الرموز أو التعبير الكتابي عنها، ولعل السبب الرئيسي هنا هو قصور البرامج الدراسية المقدمة إلى الطلاب في احتواءها على أمثلة متكررة ومتنوعة لهذه المواد المحسوسة.

4. صعوبة تعلم لغة الرياضيات.

من خلال مجموعة من الدراسات قام بها العلماء توصلوا إلى أن بعض الطلاب قد يعانون من عدم القدرة على فهم لغة الرياضيات، ويظهر هذا من خلال الحفظ للمفاهيم والمصطلحات الرياضية، وصعوبة متابعة الشرح لهذه المفاهيم وكيفية استخدامها لحل المسائل الحسابية.

5. صعوبة الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية:

من خلال نتائج العديد من الدراسات التي تناولت صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية، دلت نتائجها على أن الأطفال قد يعانون من صعوبات إدراكية في التنظيم البصري المكاني الحركي للأشكال الهندسية في الرياضيات والتي تكون عادة نتيجة لافتقار هؤلاء الطلاب إلى القدرة على التمييز بين المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية كالمثلث

الحاد أو المنفرج وهكذا، أو صعوبة ترتيب الأرقام، أو صعوبة التمثيل المعرفي التصوري للأشكال وأرجع الباحثون هذه الصعوبات إلى خلل وظيفي في النصف الكروي الأيمن من المخ.

هناك علاقة وثيقة بين اللغة وصعوبات القراءة والصعوبات التي يواجهها الطلب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات حيث تكتسب مفاهيم الكمية من خلال الاستخدام اللغوي للطفل في مرحلة الطفولة مثل أكبر من، أقل من، وضعف، ويمكن أن تنشأ صعوبات الرياضيات من صعوبة تفسير الطفل للمفاهيم أو الألفاظ الرياضية المقروءة، فقد يعاني الطفل من صعوبات نتيجة تداخل المفاهيم أو عدم تمييزه لمعناها؛ ويرجع ذلك إلى عدم فهم الطفل للصياغات اللفظية للمشكلات الرياضية حيث وجد أن هؤلاء الأطفال يجدون صعوبة في حل المشكلات الحسابية اللفظية، بينما يمكنهم حلها إذا قدمت في صورة عمليات حسابية مجردة، ومن ثم تعتبر العلاقة بين صعوبات الفهم القرائي وصعوبات تعلم الرياضيات علاقة موجبة (Hammill, et al., 2003).

ومن الدراسات التي تناولت العلاقة بين القراءة والرياضيات لذوي صعوبات التعلم دراسة "لابيركان" (Labercan, 1983) حيث توصلت إلى أن الفهم القرائي يؤثر على التحصيل في القراءة والتهجي والحساب، وكان هناك ارتباط دال إحصائياً بين الفهم القرائي والأداء في كل من القراءة والحساب، مما يدل على أن الفهم القرائي يؤثر في التحصيل في الحساب، كذلك دراسة "سيثالير وفوتش (Seethaler & Fuchs, 2005) لعينة عشوائية من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وعلاقتها بمهارات القراءة والكتابة والإنجاز الأكاديمي حيث وجد أن الاهتمامات البحثية في مجال صعوبات التعلم خاصة في مجال تعلم الحساب قد حظي باهتمام في الآونة الأخيرة بالمقارنة بتعلم القراءة بينما بحثت دراسة "مكلود وكريومب" (Mcleod & Crump, 1978) العلاقة بين مهارات الإدراك البصري المكاني والقدرة اللغوية وبين صعوبات التعليم في الرياضيات، وتوصلت الدراسة إلي عده نتائج منها أن القدرة اللفظية تؤثر تأثيرا قويا ورئيسيا في صعوبات تعلم الرياضيات، وأشارت أيضاً دراسات كل من (King, 2005; Dawn & Storrs, 2005; Nielsen, 1993) إلى أن الطلاب [الموهوبين] ذوى صعوبات التعلم يتصفون بمجموعة من السمات التي ينبغي مراعاتها وذلك في المجال التحصيلي، فهم يتصفون بضعف وانخفاض مستوى المهارات الأساسية مثل القراءة واللغة والرياضيات.

إن قدرة الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم على اكتساب مهارات القراءة تعد من الجوانب الأساسية في تعلم الرياضيات، على الرغم من أنهم يتمتعون بمستوى أعلى من الطفل العادي في جوانب كثيرة مثل الذكاء اللفظي مثلا، إلا انهم يعانون من صعوبات في قراءة المسائل الرياضية تعيق اكتساب المهارات الأساسية للترجمة الرياضية.

ويرى "كلمنت وآخرون" (Clement, et al., 1981) أن الطلاب يرتكبون أخطاءً عندما يُحاولون تَرْجمَة المسائل إلى الرموز الجبرية، وأن صعوبات الطلاب في مهارات الترجمةِ موضوعا يَستحقُّ الدراسة، ويرى "زهران وشحاته" (1990) أن ترجمة المادة الرياضية تعني التعبير عن الأفكار الرياضية المقدمة في صورة ما بصورة أخرى، بشرط أن تكون الصورة الثانية مكافئة تماماً للأولى وفقا لقواعد ولغة الرياضيات، وهذه الصور قد تكون وصف لفظي، أو معادلات وصيغ، أو جداول، أو أشكال ورسوم بيانية.

وقد يرجع العديد من أنماط صعوبات تعلم الرياضيات إلى إدراك الطلاب الخاطئ للصياغات اللفظية للمشكلات التي تقوم على استخدام بعض المفاهيم الرياضية، ولذلك توجد ارتباطات قوية بين صعوبات الرياضيات اللفظية والكتابية ومهارات الترجمة الرياضية.

ويذكر "عبد المعطي وأبو قلة" (2007) أن الأنواع المختلفة لعسر الحساب تؤثر على تحليل المتطلبات الإدراكية واللغوية والمعرفية والوظيفية لأداء المهام الحسابية. و تشمل العمليات السيكولوجية العصبية المتضمنة في الاضطرابات الحسابية المهارات والوظائف التالية:

أ- المهارات الإدراكية للتنظيم المكاني المرئي المطلوب لفهم وإنتاج الحساب المكتوب.

ب- المهارات اللغوية المطلوبة لتسمية الكميات والرموز والعلاقات.

ج- مهارات المنطق والعلاقات المطلوبة للقراءة والفهم للمسائل الكلامية والمفاهيم الحسابية والإجراءات.

د- الوظائف التنفيذية الضرورية للحساب السريع.

هـ- الوظائف الحركية للجوانب المكتوبة للأداء الحسابي.

و- القدرات المتتالية لأداء سلسلة من الإجراءات أو تفسير جمل من الأرقام.

ز- الذاكرة اللفظية لتذكر الحقائق الحسابية والإجراءات.

ويلخص جدول (3) بعض الصعوبات المعرفية و الانفعالية و الاجتماعية ، ومدى تأثيرها على الأداء فى الرياضيات لدى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى الرياضيات بصفة عامة (Miller&Mercer,1997,47-56)

جدول (3): تأثير بعض الصعوبات على أداء التلاميذ ذوى صعوبات التعلم في الرياضيات

صعوبات التعلم	عملياتها الفرعية	تأثيرها على الأداء في الرياضيات
اضطرابات الإدراك البصري	التمييز بين الشكل والأرضية	- يفقد مكان المتابعة (قراءة أو كتابة) في الصفحة التي أمامه . - لا ينهي حله للمشكلات على صفحة واحدة . - يجد صعوبة في قراءة الأعداد المتعددة الأرقام مثل (372193)
	التمييز البصري	- يجد صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل (6,2) و (7,8) و (71,17) . - كما يجدون صعوبة في تمييز النقود ورموز العمليات ، وعقارب الساعة ، واليسار واليمين .
	العلاقات المكانية	- يجد صعوبة في استخدام خط الأعداد في الجمع والطرح والضرب والقسمة . - يجد صعوبة في نسخ الأشكال أو المشكلات . - يجد صعوبة في الكتابة على خط مستقيم عبر الصفحة . - تداخل أو خلط بين مفهومي (قبل / بعد) ويجد صعوبة في التتابع العددي أو التتابع الزمني لعقارب الساعة. - يجد صعوبة في الخصائص الاتجاهية للعمليات الحسابية والتي تلاحظ عند حله لمشكلات الحمل والاستلاف واليمين واليسار . - يضع الأرقام أو الكسور العشرية أو الفاصلة في غير مكانها . - يجد صعوبة في التعامل مع المجموعات أو الفئات . - يجد صعوبة في التمييز بين الإعداد الموجبة والسالبة .
اضطرابات الإدراك السمعي		- يجد صعوبة في إدراك التراكيب اللغوية الشفهية . - يجد صعوبة في حل المشكلات اللفظية الشفهية أو فهمها . - غير قادر على العد من داخل سلسلة التتابع العددي . - يجد صعوبة في كتابة الأعداد أو الواجبات إملائيا . - يجد صعوبة في سماع أنماط الأعداد .
الحركة		- يكتب الأعداد معكوسة – ببطء – غير دقيقة . - لديه صعوبة في كتابة الأعداد على مسافات مفككة .
اضطرابات الذاكرة	الذاكرة قصيرة المدى	- غير قادر على الاحتفاظ بالحقائق الرياضية أو المعلومات الجديدة . - ينشي خطوات الحل أو التتابع العددي . - غير قادر على الاحتفاظ بمعنى الرموز .
	الذاكرة طويلة المدى	- يعمل ببطء ويأخذ وقتا في استرجاع الحقائق الرياضية . - أداؤه ضعيف عند مراجعته للدروس السابقة ويخلط بينها . - ينسى خطوات حل المشكلات المتعلقة بالدروس السابقة .
	التتابع	- يجد صعوبة في معرفة الوقت أو التعرف عليه من خلال الساعة . - لا يستكمل جميع الخطوات في حل المشكلات متعددة الخطوات أو متعددة العمليات الحسابية .

صعوبات التعلم	عملياتها الفرعية	تأثيرها على الأداء في الرياضيات
		- يجد صـــعوبة في حل المشـــكلات اللفظية متعددة الخطوات لافتقاده التفكير المنطقي التتابعي .
اضطرابات اللغة	الاستقبال	- يجد صـعوبة في ترجمة المصـطلحات أو المفاهيم الحسـابية إلى معانيها + ، - ، × ، ÷ ، آحاد ، عشرات ، مئات ... الخ . - يجد صـــعوبـة في ترجمـة الكلمـات التي لهـا معنى مثـل (ضعف) 3 أمثال ... الخ .
	التعبير	- يجد صعوبة في استخدام المفردات الرياضية أو الحسابية . - يجد صعوبة في صياغة المسائل أو المشكلات شفويا . - يجـد صـــعوبـة في التعبير لفظيـا عن خطوات الحـل في المشكلات اللفظية أو العددية أو الحسابية .
القراءة		- لا يفهم صياغات المفردات الرياضية .
الاستدلال المجرد		– يجد صعوبة في حل المشكلات اللفظية . – يجد صعوبة في فهم الرموز الرياضية و ترجمة معانيها مثل (<،>،÷،×،=،⊥) – غير قادر على عمل مقارنات من حيث الحجم والكمية والمسافة والزمن . يجد صعوبة في فهم المفاهيم والقوانين الرياضية .

إن الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات تعلم في الرياضيات غالباً ما يعرفون مفهوماً معيناً، ولكن لديهم صعوبة في قراءته وبالتالي يحدث خلط في التحويل من مفهوم رياضي إلى مفهوم رياضي آخر، وبناءً عليه فإن هذه الصعوبة تمثل مشكلة في تعلم المفاهيم والحقائق، ومعوقاً خطيراً للأداء الصحيح في مادة الرياضيات ، ويذكر " أبو نيان" (2001) أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات يجدون صعوبة في التفكير الكمي اللازم لمعرفة الكميات، وبالتالي في مفاهيم الأعداد والأرقام ومدلولاتها الفعلية ،وبالتالي في مفاهيم الأعداد والأرقام ومدلولاتها الفعلية ،

كما يجد صعوبة في حل المشكلات اللفظية، وفي فهم الرموز الرياضية وترجمة معانيها مثل (<،>،÷،×،=،⊥) كما أنه غير قادر على عمل مقارنات من حيث الحجم والكمية والمسافة والزمن، كما يجد صعوبة في فهم المفاهيم والقوانين الرياضية وبهذا نجد أن صعوبة الرياضيات لديهم يمكن أن تنشأ من البداية في صعوبة قراءة التلميذ للمفاهيم أو المصطلحات الرياضية أو الحسابية وبالتالي صعوبة تفسير التلميذ لتلك المفاهيم أو المصطلحات الرياضية أو الحسابية المقروءة، وكذلك نقص المهارات اللغوية المطلوبة لتسمية الكميات والرموز والعلاقات، وكتابتها، وكذلك نتيجة تداخل العديد من المفاهيم الرياضية لديه أو عدم تمييزه بينها.

ومن أمثلة الصعوبات الرياضية لدى بعض الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم ، صعوبة في معرفة معاني الرموز الرياضية ذات المدلولات المحددة، وبالتالي ترجمتها إلى صورها الرياضية المناظرة، مثل علامات التقاطع والاتحاد والفرق والمجموعة الجزئية والشاملة والانتماء والمكملة وغير ذلك (∩، ∪، /, ⊃، ∋). بينما قد يواجه البعض الآخر مشكلة في التمييز بين الرموز المتشابهة كتابة مع اختلافها في الاتجاه مثل (∩، ∪) أو الوظيفية مثل الانتماء والجزئية(∋، ⊃)، ونحوها. هذا وقد يصعب على بعض هؤلاء الطلاب إدراك الفروق بين المجموعات والعناصر وخاصة المتشابهة وكذلك العلاقة بينهم. كما أن بعض الطلاب ممن يعانون مشكلات في الإدراك البصري يصعب عليهم ترجمة ما يرون، وقد لا يميزون بأنفسهم العلاقة بين الأشياء، بطريقة ثابتة، وقابلة للتنبؤ (Brody & Mills, 1997).

إن حل المسائل الرياضية بوجه عام يحتاج إلى نوع ما من الترجمة، فقد يحتاج المتعلم لترجمة المسألة من صورة لفظية إلى صورة رمزية (والعكس صحيح)، أو من صورة لفظية إلى شكل أو رسم، وهكذا من صور الترجمة المختلفة. كما أن الفهم في الرياضيات يتمثل في قدرة الطالب على صياغة المعلومات الرياضية أو ترجمتها من صورة إلى أخرى، وكذلك تفسيرها واستنتاج ما يتفق مع الشروط والقواعد المحددة لذلك (شعراوي، 1985). ومن ثم فإنه يجب التأكد من

توافر المتطلبات الرياضية السابقة ، قبل شرح موضوعات جديدة لدى الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات حتى لا تتراكم الصعوبات الرياضية لديهم.

وتبدو صور اضطرابات الترجمة الرياضية لدى الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات الرياضيات في الآتي:

1) قصور في القدرة على اكتساب المفاهيم والقواعد والقوانين الرياضية المختلفة.
2) قصور في القدرة على اكتساب وفهم أنظمة العد الرئيسية، والعد ذو المعنى، والربط بين الرموز السمعية والبصرية.
3) قصور في فهم معاني الإشارات والرموز، مما يؤدي إلى عدم الالتزام الصحيح بالربط بين معنى الرمز والشكل الممثل له، وبالتالي عدم إدراك المعنى الصحيح للأشكال.
4) قصور وضعف القدرة على التمثيل المعرفي للمعلومات الرياضية، مما يؤدي إلى عدم القدرة على فهم وترجمة المشكلات الرياضية اللفظية.

يتضح مما سبق أن هناك أسباب لتدني مستوى التحصيل في الرياضيات لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم، من بينها يكمن سبب مهم ومؤثر وهو صعوبات القراءة يترتب عليها صعوبات الترجمة الرياضية، التي تتطلب قدرة إدراكية جيدة في التعرف على الرموز والأشكال الرياضية والتمييز بينها وإعطائها دلالاتها. ومما لا شك فيه ارتباط الصعوبات في هذا المجال بالاضطراب في مجال الإدراك البصري يؤثر حتماً سلباً على قدرة التلميذ على تعلم الرياضيات وأدائه فيها بصورة عامة، وبخاصة الموضوعات التي تستلزم التعامل مع مختلف الأشكال البصرية والرموز المرئية كالحروف والكلمات والأعداد والخطوط والأشكال والمساحات والألوان والأحجام والعلاقات المكانية بينها.

لقد بينت نتائج الكثير من البحوث (الزيات، 2002، ص ص 566-570؛ Johnson, 2001, pp 311-311) في هذا المجال إلى أن أعراض صعوبات تعلم الرياضيات هي:

1) ضعف القدرات العقلية الرياضية بوجه عام وصعوبة التعامل مع الأرقام.
2) ضعف أو قصور واضح في الذاكرة قصيرة المدى – لا الذاكرة طويلة المدى – ومن ثم صعوبة استقبال وتجهيز ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية، والاحتفاظ بالأرقام، وإدراك مضمونها، ومدلولها، وعلاقاتها.
3) أخطاء عامة شائعة ومشتركة في كتابة وقراءة واسترجاع الأرقام مثل: أخطاء الجمع – أخطاء الطرح – أخطاء الكتابة – أخطاء نطق الأرقام – حذف بعض الأرقام – عكس الرقم وقيمته – أخطاء الآحاد / العشرات / المئات / الألوف...الخ، دون وعى بمثل هذه الأخطاء، كما أن مثل هذه الأخطاء لا ترتكب في الحروف اللغوية.
4) ضعف في الذاكرة الرياضية أو ذاكرة الأرقام، عدم القدرة على حفظ وتذكر المفاهيم الرياضية، والقواعد، والمعادلات والمتتابعات الرياضية، وترتيب إجراء العمليات الرياضية أو الحسابية، والحقائق المتعلقة بالجمع، والطرح، والضرب، والقسمة.
5) يجد صعوبة في قراءة وإدراك وعمل المصفوفات، والجداول، وعلاقات الأرقام بها على نحو أفقي، أو رأسي.
6) يجد صعوبة في فهم وإجراء العمليات الحسابية المتعلقة بمربعات الأعداد وجذورها التربيعية أو التكعيبية، أو مضاعفاتها (مثل: ضعف/ثلاثة أمثال/ربع).

وقد لاحظ "ستورجيس" (Sturgees, 1997) أن استخدام استراتيجيات التدريس غير المناسبة يمكن أن تؤدي إلى إسهامات سلبية وخبرات تعلم محدودة لدى الطلاب المتفوقين أو الموهوبين ذوي صعوبات التعلم. لذا، كان تحديد هؤلاء الطلاب بمثابة الخطوة الأولى في مواجهة حاجاتهم التربوية بطريقة مناسبة، ثم يأتي دور موائمة وتكييف المنهج واستراتيجيات التدريس بما يتناسب مع هذه الخصائص المميزة لهم (in: Macfarlane, 2000)، ولتحديد الاستراتيجيات العلاجية المقترحة لصعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، تعرض الباحثة فيما يلي لأهم تلك الاستراتيجيات وإجراءات تطبيقها من خلال الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة الدراسة:

3. ما الاستراتيجيات العلاجية المقترحة لصعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وإجراءات تطبيقها؟

تساهم اللغة ومهاراتها وبخاصة القراءة بدور كبير في تعليم الرياضيات، ويستخدم المتعلم في فهمها جميع المهارات اللغوية؛ لذا لابد من مناسبة اللغة المستخدمة في بناء مناهج الرياضيات وفى تنفيذها لمستوى التلاميذ اللغوي. فالسياق اللغوي الذي تعرض فيه المسائل الرياضية، وخاصة اللفظية منها يؤثر في قدرة التلاميذ على حل المسائل الرياضية.

لقد بات واضحا لدى المعلمين في مجال صعوبات التعلم في الرياضيات أن التلاميذ يجدون مشكلات عديدة في التعامل مع الأرقام والأعداد وكيفية إجراء العمليات الحسابية الاساسية وتذكر الحقائق الرياضية والتعليمات المرفقة بالحل ونحو ذلك من حل المسائل اللفظية والحسابية التي تمثل القراءة أحد متطلباتها الأساسية، وكذلك في استخدام الاستراتيجيات الضرورية للتعامل مع تلك الصعوبات. فاستخدام المعلم لأساليب واستراتيجيات تعليمية تعتمد على تدريب التلاميذ على القراءة والكتابة أثناء تعليم الرياضيات يؤثر في قدرة المتعلم على حل المسائل الرياضية، وتنمية مهاراتهم القرائية والكتابية وعند دراسة الطرق والاستراتيجيات ومحاولة استخدامها يجب الوعي من أنه ليس هناك طريقة تدريس واحدة مناسبة لجميع التلاميذ، وانما تختلف تبعا للموضوع والمرحلة وأساليب التعلم لدى المتعلمين.

لخص "ريس، وآخرون" (Reis, et al., 2000) استراتيجيات التعويض التي يستخدمها الطلاب الموهوبون ذوو صعوبات التعلم من أجل النجاح، في ثلاث مجموعات، هي: (1) استراتيجيات الإنجاز والدراسة؛ (2) استراتيجيات التعلم / الاستراتيجيات المعرفية؛ (3) مدعمات التعويض. وحددوا هذه المدعمات بأنها: (1) معالجة الكلمات؛ (2) استخدام الكمبيوتر؛ (3) الكتب الصوتية (المسجلة على شرائط كاسيت).

ويرى "بيم" (Baum, 1990) أنه عند التخطيط للحاجات التربوية للتلاميذ المتفوقين أو الموهوبين ذوي صعوبات التعلم، من المهم التركيز على تطوير جوانب القوة والاهتمام لديهم، بالإضافة إلى تدريس وتشجيع استخدام استراتيجيات التعويض.

لقد تعددت الدراسات التي اهتمت بإعداد البرامج، وتنوعت الوسائل وطرق التدريس التي استخدمت لتنمية قدرات هؤلاء الطلاب مما يجعلهم قريبي المستوى من نظرائهم من الطلاب الآخرين. ومنها دراسة "هانتلي" (Huntley, 1990) التي توصلت إلى أن البرامج الابتكارية هامة لتنمية القدرات الابتكارية للطلاب المتفوقين ذوي صعوبات التعلم. أما دراسة "لين" (Lynne, 2000) فقد توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لبرنامج علاج سلوكي يقوم بتطبيقه الوالدين في علاج الصعوبات الإدراكية المرتبطة بالمهارات الأكاديمية على مهارات الإدراك البصري، ومهارات القراءة والحساب.

وبالنسبة لتصميم برامج أكاديمية للموهوبين ذوي صعوبات التعلم، فقد هدفت دراسة "روبنسون" (Robinson, 2002) إلى تصميم مجموعة من البرامج الخاصة بالموهوبين ذوي صعوبات التعلم، وتوصلت إلى عدة نتائج منها:

(أ) توافر عناصر أساسية في البرامج المصممة لهؤلاء الطلاب تؤدى إلى فهم أعمق لهؤلاء الطلاب والتعامل مع الخبرات والإمكانات المتاحة لهم.

(ب) أن البرامج التي تقوم على شحذ قدرات الطلاب ذوي صعوبات التعلم، وتهتم بتنمية المهارات التي تعتمد على الذاكرة السمعية والبصرية تساهم في تحسين مهاراتهم.

وتوصي معظم الأدبيات والدراسات السابقة بعدد من الاستراتيجيات التي يجب توظيفها لمساعدة هؤلاء الطلاب والوصول بهم ومعهم إلى النجاح، وخاصة النجاح الأكاديمي، ومن أهم هذه التوصيات ما يلي: (Baum, 1990; Maker & Udall, 1983; Birely, 1995; Beckley, 1998.; Sturgees, 1997 as cited in Macfarlane, 2000). ومن أهم هذه الاستراتيجيات في مجال تعليم الرياضيات:

1. التركيز على جوانب القوة لدى الطالب.

2. تشجيع استراتيجيات التعويض، مثل استخدام الآلة الحاسبة لتعويض صعوبات إجراء العمليات الحسابية، ومعالج الكلمات لتعويض صعوبات التهجئة والكتابة.
3. السماح للطالب باستخدام استراتيجيات بخلاف الكتابة لتوصيل الأفكار وإنجاز الواجبات والمشروعات المدرسية، مثل: الإملاء لفرد أخر، أو الحديث، أو عروض الفيديو، أو سماع مادة صوتية، أو استخدام برامج العرض بالكمبيوتر، أو عمل نموذج، أو استخدام الدراما، أو الإنشاء.
4. استخدام محفزات الذاكرة للتغلب على مشكلات الذاكرة قصيرة المدى.
5. تدريس مهارات التجهيز والمعالجة السمعية.
6. تقديم خبرات التعلم البديلة التي تعتمد على القراءة، مثل الألغاز، والألعاب المنطقية، والمخططات، ويدويات الرياضيات).
7. تشجيع الوعي بجوانب القوة ومواطن الضعف الفردية، فمن الضروري أن يفهم ويعي الطلاب المتفوقين أو الموهوبين ذوي صعوبات التعلم قدراتهم وجوانب القوة والضعف لديهم.
8. تقديم تغذية راجعة فعالة ومناسبة.

هناك أيضا بعض الاستراتيجيات العامة التي يمكن ان تسهم في تعليم القراءة لدراسة الرياضيات للموهوبين ذوي صعوبات التعلم والتي تعتمد على:

1. تعليم الأقران، وكذلك التعلم التعاوني
2. توفير المعينات البصرية مثل الأفلام، والرسوم البيانية والمنظمات المتقدمة.
3. استخدام المخططات الرسومية لتنظيم الكتابة (خرائط القصة، والشبكات، والجداول الزمنية، والرسوم البيانية)
4. استخدام البرمجيات التي يمكن أن تحول النص إلى صوت وصورة
5. ربط الرياضيات اليدوية بالرياضيات الذهنية والتصورية.
6. استخدام التكنولوجيا في نصوص القراءة لتيسير الوصول إلى عمل مكتوب ومقروء.
7. التعليم من خلال وسائط متعددة الحواس: البصرية، والحركية والسمعية.
8. اقتران الجوانب البصرية مع العمليات الرياضية مثل(خط الأعداد أو> نقطة لعدد أكبر حتى يعني 'أكبر من' او اصغر من أو العمليات الأربع الأساسية او على المجموعات)
9. استخدام تكنولوجيا الحاسوب القائمة على الحواس المتعددة.
10. توفير فرص التفاعل بين المعلم والطلاب.

وفيما يلي تعرض الباحثة لبعض الاستراتيجيات الخاصة المقترحة في تعليم القراءة لدراسة الرياضيات للموهوبين ذوي صعوبات التعلم:

1. **إستراتيجية "اقرأ –زاوج –شارك":**

تكتب المسألة على بطاقة من عدة جمل قصيرة كل جملة بلون، يطلب من التلميذ الأول قراءة الجملة الأولى ثم يقرأ التلميذ الثاني الجملة الثانية، ثم يقرا التلميذ الثالث الجملة الثالثة ثم يشترك التلاميذ الأربعة في قراءة المسألة كاملة ،وتكرر لعدة جمل أخرى مع متابعة المعلم.

2. **إستراتيجية "الرموز المتطابقة":**

تكتب الرموز الرياضية على القسم الأول من البطاقات بألوان مختلفة، ويكتب على القسم الثاني من البطاقات التعبيرات الرياضية لفظيا المناظرة لها بنفس الألوان، يقسم الطلاب لمجموعات، وتوزع على كل مجموعة كلا النوعين

من البطاقات، يأخذ كل طالب أحد البطاقات ويطابق كل رمز رياضي على التعبير الرياضي المناظر له مع قراءته ويكرر من قبل زملائه.

3. **إستراتيجية "تذكر –اكتب – اقرأ":**

نستخدم برمجية تعرض من خلال الحاسوب، يتم من خلالها عرض الكلمات والرموز الرياضية الاكثر استخداما بالصوت والصورة المكتوبة لمدة دقيقة ثم تحجب الكلمة ويطلب من التلميذ كتابتها ثم قراءاتها مرة أخرى، وتكرر عدة مرات بالنسبة لباقي الكلمات.

4. **إستراتيجية "الكلمة المفقودة":**

يعرض المعلم الجملة الرياضية لفظيا مقسمة على بطاقات، كل بطاقة عليها كلمة، يقوم المعلم بقراءة الجملة كاملة في البداية، ويطلب من التلاميذ ملاحظتها جيدا أثناء القراءة، ثم يقوم المعلم بحذف أحد الكلمات ويسال الطلاب عنها ثم يظهرها ويقرأها مرة أخرى وهكذا بالنسبة لباقي الكلمات.

5. **إستراتيجية "العب مع المكعب":**

يجهز مكعبين، يكتب على كل وجه من أوجه المكعب الأول رمزا رياضيا، بينما يكتب على أوجه المكعب الثاني التعبيرات الرياضة المناظرة لتلك الرموز والاشكال، يقوم أحد الطلاب برمي المكعب الاول على المنضدة ويقرأ الرمز على الوجه العلوي للمكعب، ثم يلتقط المكعب الثاني ويحدد عليه التعبير الرياضي المناظر للرمز أو الشكل في المكعب الأول ويقرأه أمام زملائه وهكذا تكرر بالنسبة لباقي الرموز والتعبيرات والأشكال مع الطلاب.

6. **إستراتيجية "رتب وأقرأ":**

يقوم المعلم بقراءة المسألة الرياضية المكتوبة على بطاقات متتالية بصوت عالي مع الاصغاء والتركيز من قبل الطلاب، ثم يقوم بتغيير ترتيب البطاقات، ويطلب من الطلاب إعادة ترتيبها مع قراءتها قراءة صحيحة، وتكرر لمسائل رياضية أخرى لطلاب آخرين.

7. **إستراتيجية "صنف –طابق – اقرأ":**

يقسم التلاميذ إلى مجموعات، ويوزع عليهم بطاقات عليهم بطاقات مكتوب عليها رموز رياضية للعمليات الاربع الأساسية للجمع والطرح والضرب والقسمة أو غيرهم، كما يوزع عليهم بطاقات عليها تعبيرات رياضية مكتوبة لنفس الرموز وعلى كل مجموعة تصنيف البطاقات المتطابقة ثم قراءاتها قراءة صحيحة.

8. **إستراتيجية "خريطة الأعداد":**

يكتب العدد في صورته الرقمية على بطاقة، حيث يتفرع منها القيمة المكانية لكل رقم في العدد مكتوبا على بطاقة بمفرده ممثلا لخانات (آحاد –عشرات –مئات) –باستخدام خطوط وأسهم –ويطلب من التلميذ اختيار البطاقة التي تمثل كل رقم للعدد في صورته اللفظية ووضعها أسفل الخانة الممثلة لها مع قراءتها أمام التلاميذ، وتكرر لأعداد أخرى عدة مرات. (يمكن تنفيذها باستخدام خرائط أعداد حاسوبية)

9. **إستراتيجية "صندوق الكلمات":**

يكتب المعلم جميع الكلمات الرياضية المستخدمة في الدرس في البداية، ثم يقرأها بصوت عالي كلمة كلمة مع ترديد الطلاب لها، ثم يضعها المعلم في صندوق، ويطلب من كل طالب أن يدخل يده في الصندوق ويختار عشوائيا بطاقة ويقرأها ثم يكتبها على السبورة وهكذا بالنسبة لباقي البطاقات مع الطلاب الباقين.

نتائج الدراسة:

بعد استقراء أدبيات الدراسة والدراسات السابقة المتعلقة بالاستراتيجيات العلاجية لصعوبات القراءة للموهوبين ذوي صعوبات التعلم وكذلك الأسس التي تقوم عليها، فإن هذه الاستراتيجيات سوف تؤدي بعد استخدامها إلى:

1. انخفاض معدل الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.
2. ارتفاع مستوي التحصيل في الرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما تقدم يمكن أن نقدم عدداً من التوصيات والمقترحات في هذا المجال منها:

1. ضرورة الكشف المبكر عن فئة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم للتغلب على الصعوبات لديهم بشكل مبكر.
2. ضرورة الاهتمام بالبحث عن أفضل الاستراتيجيات العلاجية التربوية التي من الممكن استخدامها مع هذه الفئة.
3. إعداد كتيبات تشمل السمات العامة للموهوبين ذوي صعوبات التعلم الرياضيات، لتوفير التوعية اللازمة لأولياء الأمور.
4. تدريب وتوعية المعلمين بهذه الفئة وإرشادهم لتقديم أفضل الاستراتيجيات التعليمية وإجراءات تطبيقها.
5. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث عن فئة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم واتر استخدام أحد الاستراتيجيات العلاجية المقترحة على الفهم القرائي والتحصيل في مادة الرياضيات.
6. بحث أثر استخدام أحد الاستراتيجيات العلاجية المقترحة على خفض معدل الصعوبات القرائية المرتبطة بالرياضيات لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات.
7. ضرورة إجراء دراسة تحليلية حول الكشف المبكر عن صعوبات القراءة لدى الموهوبين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية وعلاقتها بمستوياتهم التحصيلية.
8. إجراء دراسة ارتباطية في التحصيل تتناول المستويات المعرفية للطلاب الموهوبين ذوي صعوبات التعلم في القراءة والرياضيات.
9. إجراء بعض الدراسات المقارنة بين فاعلية استخدام أحد استراتيجيات القراءة المقترحة وبعض الاستراتيجيات الأخرى في تنمية التحصيل في الرياضيات وأنماط مختلفة من التفكير لدى الموهوبين ذوي صعوبات التعلم.

المراجع العربية:

أبو نيان، إبراهيم (2001). *صعوبات التعلم طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية*. الرياض: أكاديمية التربية الخاصة.

حافظ، نبيل عبد الفتاح (2000). *اضطرابات الإدراك البصري في صعوبات التعلم*. القاهرة: دار التعلم.

زهران، عبد العظيم محمد، شحاتة، زين العابدين (1990). أثر تدريس مهارات الترجمة الرياضية الأساسية وأثره على أداء تلاميذ الصف الثاني العام في مهارات الترجمة المتضمنة في مقرر الرياضيات وعلى تخفيف قلقهم الرياضي. *المجلة التربوية*، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، العدد الخامس، الجزء الثاني، ص ص 511–537.

الزيات، فتحي مصطفي (2002) *المتفوقون عقليا ذو وصعوبات التعلم " قضايا التعريف والتشخيص والعلاج*، سلسلة علم النفس المعرفي (7)، القاهرة دار النشر للجامعات

سليمان، علي السيد (1995): *اكتشاف وتربية ورعاية الموهوبين*. ندوة التفوق الدراسي، الفترة من 22–24 مارس، دمشق، الجمهورية العربية السورية.

شعراوي، إحسان مصطفى (1985). *الرياضيات وأهدافها واستراتيجيات تدريسها* . القاهرة: دار النهضة العربية.

عبد الله، عادل محمد (2004). *الأطفال الموهوبون ذوو الإعاقات*. القاهرة: دار الرشاد، 87– 127

عبد المعطي، حسن مصطفى، أبو قلة، السيد عبد الحميد (2007). *المدخل إلى التربية الخاصة*. القاهرة: زهراء الشرق

المراجع الأجنبية:

Baum, S. (1990). Gifted but learning disabled: A puzzling paradox. *ERIC Digest* #E479. Reston VA: Council for Exceptional Children. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 321 484)

Baum, Susan (1997) , *Gifted but learning Disabled* : A Puzzling Paradox , Enic Clearinghouse on handieapped and Gifted Children Reston UA.

Beckley, D. (1998). *Gifted and Learning Disabled: Twice Exceptional Students*. Neag Center for Gifted Education and Talent Development, NDC/GT 1998 Spring Newsletter, University of Connecticut, http://www.gifted.uconn.edu/nrcgt/newsletter/spring98/sprng984.html

Birely, M. (1995). *A sourcebook for helping children who are gifted and learning disabled*. 2nd ed., Reston, VA: The Council for Exceptional Children

Brody, L & Mills, C. (1997): Gifted Children with learning disabilities: A Review of the Issues**.** *Journal of Learning Disabilities*, 30(3), 282 – 296.

Clement, J.; and Others (1981). Translation Difficulties in Learning Mathematics**.** *American Mathematical* Monthly, 88(4) 286-290

Dawn, B and Storrs,C. (2005). Gifted and Learning Disabled: Twice Exceptional students. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 282-297.

Dix, J., & Schafer, S. (1996). From paradox to performance: Practical strategies for identifying and teaching GT/LD students. *Gifted Child Today*, 19(1), 22-25, 28-31.

Edward C. (2002) *Educating Children with Learning Disabilities*. New York, INS

Edward C. (2002), *Educating Children With Learning Disabilities*. New York., London., ins.

Hammill, D. ; leigh, J. ; Mcnutt, G. & Larsen, S. (2003): A New definition of learning disabilities. *J. learning disabilities*, 20(2), 109 – 113.

Huntley,L. (1990). A program for gifted Learning Disabled students. *Gifted child quarterly*, 32,226-230.

Johnson, S. and R.L. Morasky (2001): *Learning disability*. Second edition, Boston, London, Sydney, Toronto: Allyn and Bicon, Mc.

King, E. (2005). Addressing the social and Emotional Needs of Twice – Exceptional students. *Teaching Exceptional children. Reston*: sep/oct. 38(10), 16,5 pgs.

Labercan, G. (1983): "Correlation of reading achievement and ability for learning disabled students*". Psycho. Rep.*, 53(1), 212–214.

Lidz, C. S. (2002). Mediated Learning Experience (MLE) as a Basis for an Alternative Approach to Assessment. EJ642686, *School Psychology International*, 23 (1), 68-84.

Lynne, V. (2000). Visual Discniminatin of letter – like forms and its Relationship to Achievement over Time in Chilolren with learning Disabelites. *Journal of Learning Disalilites*, 23(7) , 417-425

Macfarlane, Sarah (2000). Gifted Children with Learning Disabilities: A Paradox for Parents. G & T related Reading for Support for Schools and Teachers, *Massey University, Ministry of Education,* Wellington, New Zeeland, http://www.tki.org.nz/r/gifted/reading/theory/disabilities_e.php12, 37-42

Maker, C.J., & Udall, A.J. (1983*). Giftedness and learning disabilities*. (A short report.) Reston, VA: The Council for Exceptional Children

Mazzocco, M. (2005) . Challenges in Identifying Target Skills for math Disability Screening and Intervention, *journal of Learning Disabilities*, 28(4), 318–323.

Mcleod, T. & Crump, W. (1978): "The relationship of viso-spatial skills and verbal ability to learning disabilities in mathematics "*Jo. of learning disabilities*, 11(4), 237-241

Miller, S.P. & Mercer, C.D. (1997a) : Educational Aspects of Mathematic Disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 30(1).

Nielsen,E. (1993). Gifted Students With Learning Disabilities Recommendations for Identification and Programming. *Exceptionality*, 10(2), 93-11.

Reis, S. M., McGuire, J. M. & Neu, T. W. (2000). Compensation strategies used by high-ability students with learning disabilities who succeed in college. Gifted Child Qu

Robinson,L. (2002). Academic programs for gifted and talented/Learning disabled students. *Bloomfield Hills*: Summer 2002. 24(4), 226, 8 pgs.

Seethaler, P. & Fuchs, S. (2005). A Drop in the Bucket: Randomized Controlled Tnials Testing Reading and Math Interventions, *Learning Disabilities Research and Practice*, 20(2), 91-102.

Silverman, L. K. (1989). Invisible gifts, invisible handicaps. Roeper Review

Waldron,K. and Saphire, D. (1992). Perceptual and Academic Patterns of Learning-Disabled/Gifted Students, *Perceptual and Motor Skills*, 74, 599-609.

Wehmeyer, M. (2002): A national survey of teahcer's promotion of self – determination and student – directed learning. J. *special Education*, 34(2), 58–68.

Weinfeld, R. (2003). Mentoring empowers gifted / Learning disabled students to soar; Fall 2003. 26(1), 37.

Whitmore, J. (1980). *Giftedness, conflict, and underachievement*. Boston: Allyn and Bacon Quarterly, 44, 123-134.

William, M. (1997). Learning disabilities in Home, school, and Community. Syracuse university press.