جامعة مؤتة
كلية الدراسات العليا

فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية

إعداد
مؤيد إبراهيم المغاصبة

إشراف
الدكتور عوني معين شاهين

رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية الدراسات العليا
استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في التربية الخاصة / قسم الإرشاد والتربية الخاصة
جامعة مؤتة، 2020م

جامعـــــة مؤتـــة
كلية الدراسات العليا

فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية

إعداد
مؤيد إبراهيم المغاصبة

إشراف
الدكتور عوني معين شاهين

رسالـة ماجستير مقدمـــة إلى كلية الدراسات العليـــا
استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في التربية الخاصة / قسم الإرشاد والتربية الخاصة
جامعة مؤتة، 2020م

الآراء الواردة في الرِّسالة الجامعية
لا تعبر بالضرورة عن آراء جامعة مؤتة

الاهـــــــــداء

إلى خير من أدبني وعلمني وكان الداعم لي في كل خطوة أخطوها منذ صغري، إلى من أتمنى أن أصل يوما الى جزء بسيط من قوتهما وصبرهما... أبي أمي.

إلى سندي وقوتي والكتف الذي لا يميل يومًا... إلى من مسك يدي في وقت السقوط.... في نهاية هذا المشوار المحفوف بالتعب والسهر أن أشكركم على دعمكم وعلى نظرة التفاؤل في أعينكم والضحكة التي لا تفارق شفاهكم، كانت نظرات الفخر لا تفارقكم لنجاحي وحصولي على هذه الدرجة العلمية.. إخواني وأخواتي.

إلى من كانوا بمثابة الأخوة، إلى من قدموا لي جهدهم ودعمهم المعنوي، وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة وكانوا معي على طريق النجاح والخير إلى من عرفوا كيف أجدهم وعلموني ألا أضيعهم... أصدقائي.

إلى تلك الأيدي التي تبسط لتلك الفئة الرحمة ومن قدم وقته وجهده لخدمة هذه الفئة من الطلبة على مدار خدمتهم في أماكن عملهم... زملائي وزميلاتي.

الشكر والتقدير

الحمدالله حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، الذي أنزل علمه على من اختص من عباده، والصلاة والسلام على سيد البشرية محمد افضل الصلاة وأتم التسليم وعلى آله وصحبه اجمعين، بعد أن منّ الله العلي العظيم بالعلم والمعرفة فإن من "من لا يشكر الناس لا يشكر الله".

اتقدم بجزيل الشكر لجامعة مؤتة السيف والقلم ممثلة برئيسها الاستاذ الدكتور عرفات عوجان والى كلية العلوم التربوية ممثلة بالعميد الاستاذ الدكتور محمد المجالي، والى قسم الارشاد والتربية الخاصة ممثلة بالدكتور أنس الضلاعين والى جميع أعضاء الهيئة التدريسية.

وأتقدم بجزيل الشكر والعرفان للدكتور الفاضل عوني معين شاهين؛ لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة، حيث كان لتوجيهه وارشادته الأثر الكبير في إنجاز هذا العمل، فله مني جزيل الشكر.

وكما واتقدم بخالص الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة الموقرة الدكتور جهاد القرعان والدكتور احمد بني ملحم والدكتور يحيى القطاونة لتفضلهم بالموافقة على مناقشة هذه الرساله وستكون ملاحضاتهم – بإذن الله – موضع اهتمام لإخراجها بالشكل الأمثل، فجزاهم الله كل خير.

وأتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من ساهم في تحكيم اداة الرسالة لما بذلوه من جهد واشكر مدراء واعضاء الهيئة التدريسية في مديرية ومدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة الاغوار الجنوبية، الذين سهلو لي مهمة تطبيق اداة الدراسة، مع امنياتي لهم جميعاً بالتوفيق والسعادة.

واتقدم بجزيل الشكر لرئيس واعضاء الجمعية الوطنية للتأهيل المجتمعي، الذين سهلو لي مهمة تطبيق اداة الدراسة، في ضل جائحة كورونا التي عمت البلاد مع امنياتي لهم جميعاً بالتوفيق والسعادة.

الباحث

مؤيد ابراهيم المغاصبة

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
الإهداء	أ
الشكر والتقدير	ب
فهرس المحتويات	ج
قائمة الجداول	هـ
قائمة الاشكال	و
قائمة الملاحق	ز
الملخص باللغة العربية	ح
الملخص باللغة الإنجليزية	ط
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	**1**
1.1المقدمة	1
2.1 مشكلة الدراسة	3
3.1 أسئلة الدراسة	4
4.1 فروض الدراسة	4
5.1 أهمية الدراسة	5
6.1 أهداف الدراسة	5
7.1مصطلحات الدراسة	6
8.1 حدود الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**9**
1.2 الإطار النظري	9
2.2 الدراسات السابقة	58
3.2 التعقيب على الدراسات السابقة	63
الفصل الثالث: المنهجية والتصميم	**67**
1.3 منهجية الدراسة	67
2.3 مجتمع الدراسة	68

3.3 عينة الدراسة 68
4.3 الأدوات وجمع البيانات 68
5.3 إجراءات الدراسة 72
الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشها والتوصيات **77**
1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول 77
2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 80
3.4 التوصيات 82
المصادر والمراجع 83
الملاحق 88

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	جلسات البرنامج التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة	69
2	معاملات الارتباط بين السؤال والدرجة الكلية لمجالات الاختبار	70
3	نتائج اختبارات فحص ثبات الاختبار	72
4	نتائج الاختبار القبلي والبعدي للطلبة من ذوي صعوبات التعلم)ن=20)	78
5	دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي التعلم(ن=20).	78
6	نتائج الاختبار البعدي والتتبعي للطلبة من ذوي صعوبات التعلم(ن=20).	80
7	دلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي والتتبعي (ن=20).	81

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	توزيع النقاط على الأرقام بطريقة(TouchMath)	52

قائمة الملاحق

الرمز	الملحق	الصفحة
أ	تصميم الدراسة شبة التجريبي	89
ب	الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	91
ج	جلسات برنامج الحواس المتعددة.	94
د	قائمة بأسماء السادة المحكمين	96
هـ	كتب لتسهيل المهمة من جامعة مؤتة	100
و	كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم للواء الاغوار الجنوبية	103
ز	كتاب تسهيل مهمة من الجمعية الوطنية للتأهيل المجتمعي	105

الملخص

فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية.

مؤيد ابراهيم المغاصبة.

جامعة مؤتة، 2020.

هدفت الدراسة الحالية الى الكشف عن فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية من خلال تطبيق برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath). واستخدمت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة، مع تطبيق الاختبار القبلي والبعدي / التتبعي وتكونت عينة الدراسة من (20) طالباً من طلاب غرف المصادر مستوى الصف الرابع الاساسي في لواء الاغوار الجنوبية. وتم تطوير برنامج تعليمي للرياضيات باستخدام طريقة اللمسي (TouchMath) القائم على استراتيجية الحواس المتعددة بهدف تنمية مهارات الجمع والطرح واستخرج له صدق محكمين. وتم اعداد اختبار الرياضيات لقياس مهارات الجمع والطرح، واستخرج له دلالات صدق وثبات مناسبة. وأشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة احصائية للاختبارين القبلي / البعدي لصالح الاختبار البعدي على المجموعة التجريبية مما يشير الى وجود فاعلية للبرنامج التعليمي في تطوير مهارات الرياضيات لدى طلبة صعوبات التعلم، وكذلك اشارت النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين البعدي والتتبعي بفاصل زمني (30) يوماً لتتبع مدى استدامة البرنامج مما يشير الى استدامة النتائج التي حققها البرنامج التعليمي لدى الطلاب. وكان أهم توصيات الدراسة ضرورة توظيف استراتيجية الحواس المتعددة في برامج تعليم مهارات الرياضيات للطلاب من ذوي صعوبات التعلم.

الكلمات المفتاحية: برنامج تعليمي للرياضيات، استراتيجية الحواس المتعددة، صعوبات تعلم.

Abstract

Effectiveness of Teaching Program Depaend On Multi-Sensory in Math Learning Disabilities Treatment Among Resource Rooms Students Southern Ghour.

Maghasbeh,Moayad.

Mutah University, 2020.

This study aimed at revealing the effectiveness of using (TouchMath) program based on the multi-sensory strategy in teaching students with math disabilities. The current study used the experimental approach, with applying the pre-test, post-test, and follow-up tests on a sample that consisted of (20) students from resource room, fourth grade in Alaghwar Janoobiyah Disrict. This educational program for mathematics was developed by using the tactile method based on the multi-sensory strategy, which aimed to enhance the addition and subtraction skills and it had a high degree of the arbitrators' validity. A math test was conducted to verify the addition and subtraction skills, and appropriate indicators of validity and reliability were estimated for it.

The results indicated a statistically significant differences of both pre-test and post-test, in a favor of post-test experimental group which indicated that the is effectiveness of using educational program for mathematics in enhancing the addition and subtraction skills to students with math disabilities. Also, the results showed that there are no statistically significant differences between the post- and follow-up test with a time interval (30) days to track the sustainability of the program which was assured by the continuity of the results that it achieved. Finally, the study offers recommendation of employment of multiple multi-sensory strategy through educational programs for mathematics to develop skills in math learning for the students who have learning disabilities.

Keywords: Educational program for Mathematics, Multisensory Strategy, Learning difficulties.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة

تعد الرياضيات من أكثر المواد استخدامًا في الحياة المعاصرة فهي لغة العلم والتكنولوجيا والتي لا يمكن الاستغناء عنها، وبالرغم من هذه الأهمية إلا أن هناك شعور بالكره والخوف والقلق لدى بعض الطلاب نحوها، ويبدو أن ذلك يرجع إلى الحرج الذي قد يواجههم عند التعامل مع الأرقام أو حل مسالة حسابية أو مشكلة رياضية بسيطة في مواقف الحياة العامة أو المواقف التعليمية، وهذا يدفع العديد منهم إلى تجنب دراسة الرياضيات والتعامل مع المهام المرتبطة بها.

والرياضيات إحدى حقول المعرفة المهمة في حياة الإنسان، التي لا يمكن الاستغناء عنها؛ وذلك لارتباطها بجميع حقول المعرفة الأخرى، ولاعتماد باقي العلوم عليها، ومما يدل على أهمية علم الرياضيات ارتباطه بالوجود البشري لما فيه من تنظيم لحياة أفراد المجتمعات وطرق حياتهم ومعاملاتهم الخاصة، وإعدادهم لحياة الحاضر والمستقبل، وقد عُدّ التقدم في الرياضيات سببًا لازدهار المجتمعات وتطورها، وذلك لأنه ارتبط ارتباطًا وثيقًا بالقدرات العلمية في المعلومات والاتصالات المتقدمة.(الخصاونة، الخوالده، ضمرة، أبو هواش، 2016).

ويبدأ ظهور صعوبات تعلم الرياضيات غالبا منذ المرحلة الابتدائية وتستمر إلى المراحل اللاحقة وربما تمتد إلى المرحلة الجامعية، وتؤثر على مسيرة المتعلم الأكاديمية، مما قد يؤثر عليه في حياته المهنية والعلمية، هذه المشكلة اهتم بها الدارسون والباحثون كل حسب تخصصه، خاصة في مجال التربية الخاصة من أجل إيجاد حلول علمية وعلاجية لتفادي هذه المشكلة الحساسة، وما زالت تشترك التربية الخاصة مع تخصصات متنوعة من حقول علمية مختلفة في البحث والإسهام في مجال دراسة صعوبات التعلم.(Lerner ،2012).

وقد امتازت الستينيات الميلادية بظهور مصطلح صعوبات التعلم وتأسيس الجمعيات المتخصصة التي تهدف إلى إبراز المشكلة وتحسين الخدمات المقدمة للطلاب الذين يواجهونها عند التعلم مثل جمعية الأطفال الذين لديهم صعوبات تعلم،

حيث يواجه ما بين 4٪ و15٪ من الأطفال في سن المدرسة صعوبة في تعلم الرياضيات (Al-hamouz, 2018).

وأن استخدام استراتيجيات تعليمية الحواس المتعددة للطلاب ذوي صعوبات التعلم سيتيح لهم فرصة لاستخدام أكثر من حاسة واحدة لاكتساب المهارات والمفاهيم المراد إيصالها لهؤلاء الطلاب، حيث تجمع إستراتيجية (VAKT) بين أساليب التعلم السمعي والبصري والحركي الحسي وترمز كلمة Visual إلى حاسة البصر وAuditory إلى السمع و Kinesthetic إلى الإحساس بالحركة و Tactile إلى اللمس. (القاسم، 2015)

وأن المفاهيم المجردة في الرياضيات تتطلب الوصول إلى مستوى ملموس من أجل فهم أفضل، ونستنتج من ذلك وجود اتفاق حول صعوبة اكتساب الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية للمهارات العددية وتطويرها من خلال أساليب التدريس العادية مما يؤكد ضرورة المعرفة الكافية من قبل المعلمين بالاستراتيجيات المناسبة مع الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية، والصعوبات التي يواجهونها في اكتساب المهارات الأكاديمية بشكل عام من أجل الوصول إلى مستويات تعليم ذات جودة عالية. (شاهين، الزهراني، 2018)

وساهمت هذه الرؤى والتوجهات حول استراتيجية الحواس المتعددة (VAKT)، فضلاً عن المبادئ والممارسات التي يتبناها معلمو الطلاب ذوي الإعاقات في العديد من البيئات التعليمية لتعليمهم وتلبية احتياجاتهم التربوية، ساهمت بشكل واضح في التركيز على آلية تصميم وتقديم وتقييم لتلك الاستراتيجيات بما يضمن الحفاظ عليها وتطويرها، وأنه لا توجد طريقة واحدة للتعلم مناسبة لجميع الطلاب، بل لابد من الأخذ بعين الاعتبار ما يفضله الطلاب أيضا، ومن ذلك طريقة (VAKT) حيث من الأفضل الجمع بين حاستين وأكثر في تقديم المهمات التعليمية لهؤلاء الطلاب، كما أشارت إلى أن هذه الطريقة ساهمت في فهم أعمق للمهارات والمفاهيم الرياضية وربطها بالواقع واكتساب الخبرة من خلالها، وبالتالي وصول الطلاب بشكل ناجح إلى تلك المهارات الرياضية وتحقيق إنجاز عال فيها (الوقفي، 2015).

وبناءً على ما تقدم فإن عملية تعليم طلاب ذوي صعوبات التعلم المحددة الذين لا يتمكنون من الاستفادة من مناهج التعليم العام بصورتها الحالية ليست بالعملية السهلة، إذ تتطلب توفير كل ما من شأنه أن يحقق لهم الوصول لتلك المواد الدراسية والنجاح فيها.

2.1 مشكلة الدراسة:

وتعتبر عمليات الجمع والطرح احدى انواع صعوبات تعلم الرياضيات وان هاتا العمليتان عنصراً مهما من عناصر تعلم الرياضيات ومن المهارات التى يجب على الطلاب تعلمها بالشكل المناسب.

تبرز مشكلة الدراسة الحالية من خلال عمل الباحث في احدى المدراس الحكومية معلم غرفة مصادر حيث وجد ان هناك ضعف كثير في اتقان مهارات الجمع والطرح عند استخدام طريقة التعليم المجرد مما ساهم في إنتشار صعوبات تعلم الرياضيات.

ومن خلال الاطلاع على الباحث على الادب التربوي الخاص بالطلبة ذوي صعوبات التعلم، وتبين ان جل اهتمام الباحثين كان يتركز على الخصائص اللغوية للاطفال ذوي صعوبات التعلم فقط، وعلى وجه التحديد في القراءة، ولم يتم ايلاء اهتمام كبير لدراسة صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في البحث العلمي (ابو حمور، 2020).

لذلك اهتمت الدراسة والباحث بصعوبات الرياضيات التى تستحق الاهتمام والبحث والدراسة ومعرفة حجم ابعادها تحديد اسبابها وتقييم تدريبات علاجية مناسبة لها، ويُظهر الطلبة ذوي صعوبات التعلم قصورًا واضحًا في المهارات الأكاديمية وخصوصا القراءة والرياضيات، حيث تشير العديد من الدراسات إلى أن هؤلاء الأطفال يعانون بشكل واضح في المهارات الأكاديمية بشكل عام، ومن هنا تبرز أهمية حاجة لإجراء هذه الدراسة والتعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات الأكاديمية، حيث تتنوع هذه المشكلات الأكاديمية التي يعاني منها طلبة صعوبات التعلم، ومن هذا المنطلق فإن هذه الدراسة تقوم على التعرف على فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين

مهارات الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية.

وجاءت الدراسة لمعالجة مشكلة الرياضيات في المنطقة لعدم إتقان طلبة الصف الرابع الاساسي مهارات الصف الثاني الأساسي وما يتبعها من مشكلات في الصفوف اللاحقة.

ولهذا أرتأى الباحث بضرورة معالجة هذه المشكلة والتخفيف منها قدر الإمكان مما أدى إلى تبلور فكرة الدراسة الحالية لدى الباحث والتي يقوم بالكشف عن مدى إنتشار صعوبات التعلم في لواء الأغوار الجنوبية.

3.1 أسئلة الدراسة:

إن الغرض الأساسي من هذه الدراسة هو معرفة فعالية إستراتيجية الحواس المتعدد الرياضيات اللمسي (TouchMath) في تحسين عمليات الجمع والطرح لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، والتي حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أداء طلبة المجموعة الواحدة على الاختبارين القبلي والبعدي تعزى للبرنامج التعليمي ؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أداء طلبة المجموعة الواحدة بين الاختبارين البعدي والتتبعي تعزى للبرنامج التعليمي؟

4.1 فروض الدراسة

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أداء طلبة المجموعة الواحدة على الاختبارين القبلي والبعدي يعزى للبرنامج التعليمي ؟
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أداء طلبة المجموعة الواحدة بين الاختبارين البعدي والتتبعي يعزى للبرنامج التعليمي؟

5.1 أهمية الدراسة

في غياب تعليم التربية الخاصة والتدخل الخاص يتخلف الطلاب من طلبة صعوبات التعلم بشكل كبير عن أقرانهم(ابوحمور، مطر، 2013) وتشير التقديرات الدولية إلى أن 25% من الطلاب يعانون من مهارات الرياضيات وتطبيقها في الصفوف العادية (Al-hamouz, 2018).

لذلك فإن فشل الطلاب في مادة الرياضيات والنجاح بها في العمليتين الأساسيتين (الجمع والطرح) هو سبب قلق الكثير من الآباء والأمهات والمعلمين.

وتبرز اهمية هذه الدراسة من خلال:

1. إنها الدراسة الأولى التي تتناول هذا الموضوع – وفي حدود علم الباحث – التي تتناول هذه القضية بهذا التفصيل والعمق.
2. استخدام البرنامج المستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة لطلبة غرف المصادر في مادة الرياضيات في مديرية تربية لواء الاغوار الجنوبية.
3. قد تكشف للمسؤولين عن برنامج الرياضيات المستندة إلى استراتيجية الحواس المتعددة مما يساعدهم على تطويرها والارتقاء بمستواها للتغلب على صعوبتها.
4. إعداد دليل لمعلم الرياضيات للاسترشاد به عند تدريس مفاهيم الرياضيات وفق البرنامج المستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة لذوي صعوبات التعلم.
5. قد توجه نتائج هذه الدراسة معلمي الرياضيات والقائمين على إعداد مناهج الرياضيات بإدخال البرنامج ضمن المنهاج الدراسي.

6.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. تطوير برنامج للرياضات اللمسي (TouchMath) في مهارات الجمع والطرح تحت العدد (999).
2. التعرف على فاعلية تدريس برنامج التعليمي الرياضيات المستند إلى إستراتيجية الحواس المتعدد الرياضيات اللمسي (TouchMath) في التحصيل الدراسي في علاج الرياضيات لطلاب غرف المصادر.

3. التعرف على فاعلية طويل المدى للبرنامج التعليمي واستمرارية فاعليته المستند الى استراتيجية الحواس المتعدد في التحصيل الدراسي في علاج الرياضات لطلاب غرف المصادر.

7.1 مصطلحات الدراسة:

برنامج تعليمي مستند إلى الحواس المتعددة: هو عبارة عن مجموعة من الخبرات التربوية، والمفاهيم والمهارات يتم تنظيمها في إطار من الخبرات الشاملة لجميع الأنشطة، بما يتناسب مع خصائص ومتطلبات نمو المتعلم. (الفقعاوي، 2009)

أجرائياً: مجموعة من المعلومات والمعارف والأنشطة والخبرات التعليمية التي تقدم لطلاب صعوبات التعلم بهدف علاج صعوبات الرياضيات.

استراتيجية الحواس المتعددة: هي طريقة تعليمية تستخدم أكثر من حاسة للتعلم بحيث تشير كلمة Visual إلى حاسة البصر و Auditory إلى السمع و Kinesthetic إلى الإحساس بالحركة و Tactile إلى اللمس وهي طريقة تحتوي على تلك الحواس لتعليم الطلاب مهارات حل المشكلات و الاستفادة من مهارات التفكير غير اللفظي و فهم العلاقات بين المفاهيم. (الوقفي، 2015)

أجرائياً: توظيف الحواس مجتمعة من قبل أفراد عينة الدراسة لتحسين القدرة على جمع وطرح الأعداد واستخدام العمليات الحسابية.

صعوبات تعلم الرياضيات: هي اضطراب نوعي في تعليم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفة في الجهاز العصبي. (الخصاونة وآخرونً، 2016)

أجرائياً: هو ما تم تشخيصة وفق الاختبار المعد لهذا الدراسة حيث كل طالب حصل على علامة اقل من الوسط ضمن هذا التصنيف يقع في صعوبات تعلم الرياضيات.

غرف المصادر: هي غرفة صفية ملحقة بالمدرسة العادية، لا تقل مساحتها عن(30 م2) مجهزة بالأثاث المناسب، والوسائل التعليمية، والألعاب التربوية المناسبة ويلتحق بهذه الغرفة عدد من الطلاب من ذوي صعوبات التعلم وبطيئي التعلم يتراوح

عددهم ما بين (20 و 25) طالباً من الصفوف الثاني، والثالث، والرابع، والخامس، والسادس الأساسي. ويشرف على تعليمهم معلمون ومعلمات، يحملون مؤهلات بكالوريوس لغة عربية ورياضيات بالإضافة إلى دبلوم عالي في صعوبات التعلم، وتعقد لهم دورات تدريبية متخصصة في مجال صعوبات التعلم. ويتم تقسيم هؤلاء الطلبة إلى مجموعات دراسية حسب مستوى أدائهم التحصيلي في القراءة والكتابة، والأنماط اللغوية، والحساب بحيث تخدم الغرفة (3 – 4) مجموعات، ويتلقون من (15 – 20) حصة في مادتي اللغة العربية، والرياضيات أسبوعياً (وزارة التربية والتعليم).

أجرائياً: هي عبارة عن غرفة مجهزة لطلبة ذوي صعوبات التعلم المحددة يتم التدريس بها بالاسلوب الفردي باستخدام استراتيجية الحواس المتعددة واستراتيجيات اخرى.

8.1 حدود الدراسة

يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة ضمن المحددات التالية :

1. المحددات البشرية: اقتصرت هذه الدراسة على جميع طلبة غرف المصادر من الصف الرابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم في لواء الأغوار الجنوبية البالغ عددهم (467) طالبا وطالبة موزعين على (24) غرفة مصادر حسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم للواء الاغوار الجنوبية للعام الدراسي 2020/2019م.
2. المحددات المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على طلبة غرف المصادر من الصف الرابع الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم للواء الاغوار الجنوبية.
3. المحددات الزمانية: طبقت هذه الدراسة على طلبة غرف المصادر من الصف الرابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم للواء الاغوار الجنوبية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2020/2019.
4. المحددات الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة للتعرف على فاعلية استخدام استراتيجية الحواس المتعددة من خلال برنامج الرياضيات اللمسي

(TouchMath) في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في مديرية التربية والتعليم للواء الأغوار الجنوبية.

5. التطبيق خلال فترة جائحة كورونا.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

تتناول هذه الدراسة الحديث عن استراتيجية الحواس المتعددة وطريقة الرياضيات اللمسي (TouchMath) في معالجة صعوبات الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في منطقة لواء الأغوار الجنوبية في الأردن، من هنا فلا بد من أن تتناول في إطارها النظري حديثا عن استراتيجية الحواس المتعددة وأساليب تعلم طلبة صعوبات التعلم، والحديث عن مفهوم صعوبات التعلم، وأنواعها ومراحل تطور مفهوم صعوبات التعلم.
مقدمة عن صعوبات التعلم.

اقترح صموئيل كيرك samuel Kirk في اجتماع مجلس الآباء بمدينة نيويورك في عام 1963م مصطلح صعوبات التعلم Learning Disabilities؛ ليكون بمثابة حل وسط للتنوّع في التسميات المُستخدمة لوصف الطفل ذي الذكاء الطبيعي الذي يعاني من صعوبات في التعلم؛ حيث كانت تتمّ الإشارة إليه بوصفه يعاني إصابة دماغيّة بسيطة Minimal Brain Injury أو بُطئا تعليما Slow Learning أو عُسرا قرائيًا dyslexia أو إعاقة إدراكية perceptual Disability.(الخصاونة، وآخرون، 2016).

وتُعد فئة صعوبات التعلم من الفئات الحديثة نسبيا، قياسا بالفئات التقليدية الأخرى، لكنها تشكل شريحة كبيرة تفوق كل فئات التربية الخاصة، ويمكن القول إن هذه الفئة شائكة التعدد أسبابها ومظاهرها، فقد يكون أحدهم لديه صعوبة تعلمية لسبب ما، وقد يكون السبب آخر مع فرد آخر لنفس الصعوبة؛ أي أن الصعوبة نفسها قد تكون مع شخصين ولكن الأسباب مختلفة، وقد يكون متأخرا في مظهر أو أكثر، لكنه قد يكون مبدعاً في جوانب أخرى، ولا أدل على ذلك من مشاهير خدموا العالم مثل: اينشتاين واديسون ودافنشي وأندرسون ورودن وبيل وغيرهم كثير (الظاهر، 2012).

ويعتبر مجال صعوبات التعلم من المجالات الحديثة نسبيا في ميدان التربية الخاصة، ولذلك فإن هذا المجال مازال يزخر بالجدل حول تلك الفئة من حيث التشخيص والتصنيف والعلاج ونسب الانتشار والدليل على ذلك، أنه تم حصر عدد

(38) مصطلحا تشير بشكل أو بآخر إلى تلك الفئة، من بين تلك المصطلحات مصطلح Hidden Handicapped أو الإعاقة الخفية (غنايم، 2016).

مفهوم صعوبات التعلم

وانعكس التعدد في روافد مجال صعوبات التعلم على تبني كل من المنظمات الحكومية، وغير الحكومية، وعلماء النفس، والتربويين، تعريفات ومنطلقات نظرية متباينة، ويؤكد كل منهم على خصائص أو أبعاد أو جوانب معينة، لذلك توجد عدة تعريفات لصعوبات التعلم، نسرد منها ما يلي:

عرفت (ليرنر 1976، Learner) صعوبات التعلم من خلال البعدين الرئيسيين التاليين:

البعد الطبي: يركز على الأسباب الفسيولوجية الوظيفية، والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ.

البعد التربوي: يشير إلى عدم نمو القدرات العقلية بطريقة منتظمة، ويصاحب ذلك العجز الأكاديمي وبخاصة في مهارات القراءة والكتابة، والتهجئة، والمهارات العددية ولا يكون سبب ذلك العجز الأكاديمي سواء أكان عقلياً أو حسياً، كما يشير التعريف التربوي إلى وجود تباين في التحصيل الأكاديمي والقدرة العقلية للفرد.

وكما قدم هلاهان وكوفمان: (Hallahan & Kauffman ،1976) تعريفاً وهو أن الطفل الذي يعاني من صعوبات في التعلم هو ببساطة ذلك الذي لا يستطيع أن يصل إلى كامل إمكانياته الكامنة ومن الممكن أن يكون هذا الطفل في مستوى من مستويات الذكاء أقل من المتوسط، متوسط، أعلى من المتوسط. كذلك من الممكن أن تكون عنده مشاكل في الدراسة لأسباب: بعضها إدراكي والآخر غير إدراكي، وقد يكون أو لا يكون عنده مشاكل انفعالية.

وعرفت الحكومة الاتحادية الأمريكية صعوبات التعلم بأنها اضطراب في العمليات النفسية الأساسية تظهر في عدم القدرة الكافية على الاستماع، التفكير، والكلام، والقراءة، والكتابة، والهجاء، أو إجراء العمليات الحسابية (كيرك وكالفانت، 1988).

ويرجع الفضل في اشتقاق أو نحت مفهوم صعوبات التعلم إلى عالم النفس الأمريكي صموئيل كيرك عام 1962 الذي صاغ هذا المفهوم في كتاب جامعي للتربية الخاصة قبل نشر كلمنتس " تقريراً عن الخلل المخي الوظيفي البسيط بأربع سنوات (Mercer ،1992).

ويشير مفهوم صعوبات التعلم إلى تباعد دال إحصائي بين تحصيل الطفل، وقدرته العقلية العامة في واحدة أو أكثر من مجالات التعبير الشفهي، أو التعبير الكتابي، والفهم الاستماعي، أو الفهم القرائي، أو المهارات الأساسية للقراءة، أو إجراء العمليات الحسابية الأساسية، أو الاستدلال الحسابي، أو التهجي ويتحقق شرط التباعد الدال وذلك عندما يكون مستوى تحصيل الطفل في واحدة أو أكثر من هذه المجالات 50٪ أو أقل من تحصيله المتوقع، وذلك إذا ما أخذ في الاعتبار العمر الزمني والخبرات التعليمية المختلفة لهذا الطفل. (الوقفي، 2015)

ويشير هلاهان وكوفمان (Hallalian & Kauffman ،2013) إلى أن صعوبات التعلم وفقا للجنة القومية الأمريكية المشتركة(National joint committee on learning disabilities (Njeld لصعوبات التعلم تعد بمثابة مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تظهر على هيئة صعوبات ذات دلالة في اكتساب واستخدام القدرة على الاستماع، أو التحدث، أو القراءة، أو الكتابة، أو التفكير، أو القدرة الرياضية أي القدرة على إجراء العمليات الحسابية المختلفة. وتعد مثل هذه الاضطرابات جوهرية بالنسبة للفرد، ويفترض أن تحدث له بسبب حدوث اختلاف في الأداء الوظيفي للجهاز العصبي المركزي، كما أنها قد تحدث في أي وقت خلال فترة حياته. هذا وقد تحدث مشكلات في السلوكيات الدالة على التنظيم الذاتي، والإدراك الجماعي، والتفاعل الاجتماعي إلى جانب صعوبات التعلم، ولكن مثل هذه المشكلات لا تمثل في حد ذاتها، ولا تعتبر صعوبة من صعوبات التعلم.

ويتبنى فريق الصعوبات التعلمية في كلية الأميرة ثروت بالمملكة الأردنية التعريف التالي: يُقصد بصعوبات التعلم مجموعة متغايرة من الاضطرابات النابعة من داخل الفرد يفترض أنها تعود إلى خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، تتجلى بشكل صعوبات ذات دلالة في اكتساب وتوظيف المهارات اللفظية وغير اللفظية

والفكرية تظهر في حياة الفرد، ونكون مرتبطة بما لا يعد في عدادها من مشكلات في التنظيم الذاتي والتفاعل الاجتماعي، وقد تكون متزامنة بما لا يعد سببا لها من إعاقات حسية أو عقلية أو انفعالية اجتماعية ومن مؤثرات خارجية كالاختلافات الثقافية أو التعليم غير الملائم (الوقفي، 2015).

ويشير تعريف الحكومة الاتحادية الأمريكية لصعوبات التعلم طبقاً للقانون 94-142 أغسطس لعام 1977م الذي حدد الأطفال ذوي صعوبات التعلم بأنهم الذين يعانون من قصور في واحد أو أكثر من العمليات الأساسية التي تتطلب فهم، أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة، ويظهر هذا القصور في نقص القدرة على الاستماع، أو التفكير، أو الكلام، أو الكتابة، أو التهجئة، أو في أداء العمليات الحسابية، ويرجع هذا القصور إلى إعاقة في الإدراك أو إلى إصابة في المخ أو إلى الخلل الوظيفي المخي البسيط أو إلى عسر القراءة أو حبسه الكلام الإنمائية(شاهين، الزهراني، 2018).

بينما عرفت اللجنة الوطنية الامريكية المشتركة 1988 صعوبات التعلم بأنها مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تتمثل في صعوبات واضحة في اكتساب واستخدام قدرات الاستماع، الكلام، القراءة، الكتابة، التهجئة، والإملاء، كل هذه الاضطرابات يفترض أنها تنشأ نتيجة خلل بسيط في الجهاز العصبي المركزي، أو ربما تظهر مع حالات إعاقة أخرى كالتخلف العقلي، أو العجز الحسي، الاضطرابات الانفعالية والاجتماعية، أو التأثيرات البيئية، إلا أن صعوبة التعلم ليست نتيجة مباشرة لهذه الظروف أو المؤثرات (غنايم، 2016).

وقد تبنت الدراسة الحالية تعريف الفدرالي صعوبات التعلم الذي يشير إلى أنه عن اضطراب واحدة أو أكثر من العمليات العقلية أو النمائية الأساسية التي تظهر في عدم القدرة الكاملة على الاستماع والإدراك والتفكير والكلام والقراءة والكتابة والهجاء أو إجراء العمليات الحسابية الأربعة يشترط ألا تعود هذه الصعوبات الى حرمان بيئي او قصور عقلي أو جسمي او تعليمي ظاهرة (الوقفي، 2015).

نسبة الانتشار

و نجد أن نسبة انتشار فئة صعوبات التعلم، أخذت في التزايد وشكلت ظاهرة، لابد من دراستها، وإيجاد الحلول العلمية لعلاجها، حيث انتشرت أعداد ذوي صعوبات التعلم في المدارس الحكومية في الولايات المتحدة الأمريكية منذ تطبيق القانون في سنة 1975، إلى نحو 1.8%، من مجموع الطلبة ذوي صعوبات التعلم في تلك السنة، بينما وصلت هذه النسبة في عام 1984/1983 إلى مليوني تلميذ في الولايات المتحدة الأمريكية، أي ما نسبته 4.57، من المجتمع المدرسي الكلي خلال السنة المذكورة، ووصلت هذه النسبة إلى 5.5% في عام 1997/1996 (الوقفي، 2015).

ووفقاً للأرقام التي توجد بحوزة الحكومة الأمريكية، فإن المدارس قد حددت نسبة انتشار صعوبات التعلم بين طلابها تتراوح بين 5–6% تقريباً من الطلبة الذين تتراوح أعمارهم بين السادسة والسابعة عشرة من العمر، وتعد فئة صعوبات التعلم من أكبر فئات التربية الخاصة عدداً، حيث إن أكثر من نصف عدد الطلبة هم من مدارس التعليم العام، هذا وقد تضاعفت أعداد الأفراد في هذه الفئة منذ عام 1977/1976، بل أن عددهم قد زاد في الواقع عن الضعف (هلاهان وكوفمان، 2013).

وتشير نتائج دراسة كامل (1988) على عينة قوامها (416) تلميذا وتلميذة، إلى أن نسبة الطلبة ذوي صعوبات التعلم في القراءة، كانت (26%)، وفي الكتابة (28.4%)، أما دراسة عاشور (2002) على عينة بلغ قوامها (427) تلميذاً وتلميذة، فوصلت نسبة انتشار صعوبات التعلم بين طلاب المرحلة الابتدائية إلى (14%)، أما دراسة زكي (2008) التي أجريت على عينة مكونة من (450) توصلت إلى أن نسبة (16%) من ذوي صعوبات التعلم، وفي دراسة الزراد (1991) على عينة مكونة من (500) تلميذ وتلميذة، وجد أن نسبة طلاب ذوي صعوبات التعلم في المدرسة الابتدائية (13.4%)، أما في قطر فقد أجرى رياض (1992) دراسته لتحديد الصعوبات التعليمية حيث بلغت صعوبات التعلم في القراءة (40%)، واضطراب الدافعية والإنجاز الدراسي (39%)، بينما صعوبات في الانتباه والذاكرة (31%)، وأشارت دراسة زكريا (1993) التي أجريت على عينة من طلاب وتلميذات المرحلة الابتدائية بسلطنة

عمان، فأظهرت أن نسبة الذكور (12٪)، في حين كانت نسبة الإناث (9.3%) (سالم وزكي، 2009).

كما وتشير التقديرات الإحصائية الصادرة عن الرابطة الأمريكية للطب النفسي في الدليل التشخيصي والإحصائي الرابع المعدل للاضطرابات النفسية (50، 2000، DSM-IV-TR) إلى أن نسب ومعدلات مرتفعة لصعوبات التعلم في الولايات المتحدة الأمريكية تتراوح ما بين 2%-10% وفقاً لنوعية صعوبات التعلم، ولتباين تعريفات هذا المصطلح، وإلى ما يقرب من نسبة 5% من طلاب المدارس العامة بالولايات المتحدة الأمريكية يتم التعرف عليهم على أنهم ذوو صعوبات تعلم، كما يمثل نسبة أصحاب صعوبات اللغة في المجتمع ما بين 15 إلى 20% حسب إحصائية المعهد الأمريكي الوطني للصحة، وهي نسبة مخيفة إذا أضفنا لها جهل الكثيرين بهذه الصعوبات حيث تكمن مشاكل صعوبات التعلم أولا في اكتشاف هذه الحالات ثم في طرق معالجتها (المؤتمر العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة ذوي الإعاقات وصعوبات التعلم، 2012، 2)

كما وتوجد هناك مؤشرات تعتبر منبئات بصعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية، منها: معاناة من اضطرابات في تسمية الحروف الهجائية، وتسمية الصور، وفهم المفردات والجمل، ونسخ الرسوم، واتباع التعليمات، والتمييز الصوتي والتعامل مع الأرقام، وبطء معدل التعلم (Smith، 1983).

وتشير كثير من الإحصاءات إلى أن نسبة انتشار صعوبات التعلم في القراءة في مقابل الصعوبات الأكاديمية الأخرى التي يتضمنها تعريف صعوبات التعلم تمثل 80٪ من مجتمع صعوبات التعلم، وأنها أكثر أنواع صعوبات التعلم انتشاراً ويشار أن نسبة انتشار صعوبات القراءة تتراوح ما بين 5%-17.5% داخل المجتمعات المدرسية؛ وهي نسبة تعد مرتفعة جداً إذا ما قورنت بنسب انتشار الصعوبات الخاصة الأخرى داخل مجتمع صعوبات التعلم، والتي تتراوح من3 -5%. (Al-hamouz, 2018)

و في حين أن ثلث أطفال الصف الرابع بالمدارس الابتدائية بالولايات المتحدة الأمريكية لا يستطيعون أن يقرؤوا، وأن حوالي 68% من طلاب هذه المدارس غير متمكنين من المهارات الأساسية في القراءة، ولهذا يُعد موضوع صعوبات التعلم من

الموضوعات الحديثة نسبيا في ميدان التربية الخاصة، ففي العقد الأخير من القرن العشرين بدأ الاهتمام في المنطقة العربية بشكل واضح بطلاب لا تقل نسبتهم عن 3٪، ولا تزيد عن 10% يعانون من أحد أشكال صعوبات التعلم (غنايم، 2016).

أسباب صعوبات التعلم

وإنّ الخلل الوظيفي في الجهاز العصبي المركزي قد يكون السبب في كثير من صعوبات التعلم إن لم يكن السبب الرئيس في معظم حالات الإصابة بصعوبات التعلّم، ويبقى السؤال الماثل: كيف أصيب الطفل بالخلل الوظيفي العصبي؟ وللإجابة نقول إنه قد يقع السبب المحتمل لذلك ضمن ثلاث مجموعات عامة هي: العوامل الجينية، والتسمم، والعوامل الطبية (هالاهان، واخرون، 2013).

العوامل الجينية Genetic Factors

وأجمعت العديد من الدراسات ولسنوات عديدة على إمكانية أن تكون صعوبات التعلم موروثة، ويبدو أن أكثر أنواع الدراسات شيوعاً في هذا المجال تلك المتصلة بالدراسات الأسرية والدراسات الوراثية حيث تستقصي الدراسات الأسرية درجة إمكانية حدوث صعوبات التعلّم في الأسرة الواحدة بمعنى تحديد درجة انتقال صعوبات التعلم من الآباء للأبناء، فقد وجد الباحثون أنه بين (35–45 %) من أقارب الدرجة الأولى من المصابين بصعوبات القراءة لديهم صعوبات القراءة، كما أن خطر تعرض الأبناء الصعوبات القراءة يرتفع لدى أولئك الذين لديهم أبوان يعانيان من صعوبات القراءة، ويعمم هذا الحال على أولئك الأطفال ذوي اضطرابات الكلام واللغة وذوي صعوبات التهجئة.(شاهين، الزهراني، 2018)

وتشير دراسات القابلية الوراثية Heritability Studies والتي تقوم بمقارنة نسب انتشار صعوبات التعلم لدى التوائم المتطابقة بتلك النسب لدى التوائم غير المتطابقة، إلى أن صعوبات القراءة، والحساب، واضطرابات الكلام، واللغة تنتشر بين التوائم المتطابقة أكثر من انتشارها لدى التوائم غير المتطابقة، فإذا وجد توأم متطابق، وتوأم غير متطابق لديهما صعوبات تعلم فإن احتمالية وجود صعوبات التعلم لدى التوأم المتطابق الثاني يكون أكثر منها لدى التوأم غير المتطابق الأول (غنايم، 2016).

وتماشياً مع تسارع نتائج الدراسات الجينية الحيوية توافرت أدلة تشير إلى وجود جينات مرتبطة ببعض أنواع صعوبات التعلم، ويجمع علماء الجينات على عدم وجود جين معين يسبب صعوبة التعلّم، حيث تمكنوا من تحديد أربعة جينات مرشحة للاقتران بطريقة أو بأخرى بصعوبات التعلّم (هالاهان وكوفمان، 2013).

العوامل البيئية Environmental Factors

وتتميز العوامل البيئية من النواحي الطبية بإعاقة عملية التعلم الناتجة عن إمكانية التعرض المواد موجودة في البيئة كالتعرّض للرصاص وردود الفعل التحسّسية لبعض عناصر الأطعمة.

العوامل الطبية Medical Factors

ويمكن للعديد من الأمراض أو الظروف الصحية غير الطبيعية التي تصيب الأطفال أو أمهاتهم في أثناء فترة الحمل أو الولادة أن تسبب الإعاقة العقلية أو صعوبات التعلّم وذلك اعتماداً على درجة شدتها، فعلى سبيل المثال تؤدي الولادة المبكرة للأطفال إلى خطر الإصابة بالخلل الوظيفي العصبي وصعوبات التعلّم (هالاهان، واخرون، 2013).

المؤشرات الدالة على وجود صعوبات التعلم

وتعرف هذه المؤشرات على أنها تلك السلوكيات التي تعتبر ذات أهمية بالنسبة للطفل قبل أن يبدأ تعليمه النظامي، مثل: التعرف على الأرقام، والحروف والأشكال والألوان، كما أن هناك مهارة أخرى لها أهميتها البالغة بالنسبة للقراءة تتمثل في الوعي أو الإدراك الفونولوجي (عبد الله، سليمان، 2005).

كما توجد العديد من المؤشرات التي تدل على وجود صعوبات التعلم لدى الطلبة، كما ذكرها (الوقفي، 2015) على النحو التالي:

1. صعوبة التعلم المدرسي: يُقصد بها أن مشكلات التعلم تعد بمثابة المحك الرئيسي لوجود صعوبة في التعلم، أما المشكلات التي تصاحب تلك الصعوبات هي نتائج، وليست محكات.
2. عدم الاتساق في أداء الواجبات المدرسية في المقررات الدراسية المختلفة، بمعنى أنه رغم ملائمة إمكانات وقدرات الطالب لتلك المقررات، إلا أن

صعوبات التعلم تتضح أحيانا في مادة دراسية معينة، أو في فرع من فروع مادة دراسية أخرى.

3. الجوانب الجسمية: تبدو هذه الجوانب من العوامل الوراثية أو البيولوجية التي تتعلق بأمراض دماغية وراثية، أو بإصابات مرضية مثل: الحمى، والحوادث، أو سوء التغذية وتظهر أعراض صعوبات التعلم في تشتت الانتباه، والنشاط الحركي الزائد.
4. مشكلات العمليات النفسية الأساسية: تتمثل في الخلل في وظائف الإدراك الحركي السمعي والبصري واللمسي والانتباه والتذكر واللغة والتخيل والانفعال وغيرها.
5. مشكلات نفسية وبيئية: تتعلق تلك المشكلات بطبيعة المناخ البيئي، وأوضاع التنشئة الأسرية التي تسهم في انتشار صعوبات التعلم، وفي المشكلات النفسية التي تتعلق بضعف سلوك المعلم في الصف، أو مستواه المهني في مادته، وقدرته على التعامل مع مشكلات الطالب في عملية التعلم.
6. استبعاد صعوبات التعلم الناتجة عن الإعاقات المختلفة: بمعنى ألا يعاني الطالب ذو صعوبة التعلم من أي إعاقة، ومنها: إعاقات الحواس مثل: كف البصر، أو ضعف السمع أو الصمم، أو الإعاقات الحركية، مثل: الشلل الدماغي، وضمور العضلات، أو التخلف العقلي (بدرجة شديدة أو متوسطة) باستثناء فئة المعاقين عقليا القابلين للتعلم (الوقفي، 2015).

محكات تحديد وتشخيص صعوبات التعلم

هناك اختلافات كثيرة لعملية الكشف صعوبات التعلم حيث أنها معقدة بشكل كبير وذلك لعدم تجانس فئة صعوبات التعلم وقد اتفق العلماء على تحديد محكات اساسية لتشخيص صعوبات التعلم. (شاهين، الزهراني، 2018)

وحاول فريق من المعلمين الذين يتعاملون مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم رصد وتسجيل أنواع الصعوبات التي تظهرها تلك الفئة داخل الصف الدراسي، فتوصلوا إلى تصنيفها إلى حوالي أحد عشر نوعا، تتمثل في العجز في الذاكرة السمعية والبصرية، مشكلات في التمييز البصري والسمعي واللفظي، مشكلات الحركة الدقيقة والتناسق

الحركي، اضطرابات في التوجه المكاني، مشكلات التعرف على الحروف والأرقام، بالإضافة إلى أخطاء شاذة في الهجاء (سالم والشحات وعاشور، 2017). وتتضح هذه المحكات التشخيصية لصعوبات التعلم لدى التلاميذ، على النحو التالي:

اضطراب التعلم المحدد هو الاسم العلمي لصعوبات التعلم كما ورد في الدليل التشخيصي الإحصائي الخامس DSM-5 هو أحد (الاضطرابات النمائية العصبية) التي تعيق القدرة على التعلم، أو استخدام مهارات أكاديمية معينة (القراءة – الكتابة – الحساب) والتي هي الأساس للتعلم في الجوانب الأكاديمية الأخرى مثل (العلوم – التربية الدينية – التاريخ والجغرافيا.. الخ).

والتغييرات الجديدة التي تمت في معايير تشخيص صعوبات التعلم في الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات العقلية:DSM-5

1- أصبح اضطراب التعلم المحدد (Specific Learning Disorder SLD) هو فئة واحدة شاملة، مع المحددات لوصف مظاهر محددة من صعوبات التعلم في وقت التقييم في ثلاثة مجالات رئيسية هي القراءة، الكتابة، والرياضيات.

والمحددات هي:

حدد ما إذا كان إضطراب التعلم المحدد مع:

أ- ضعف في القراءة.

ب- ضعف في التعبير الكتابي.

ج- ضعف في الرياضيات.

2- التخلي عن معيار التباين في معدل الذكاء، وكذلك إغفال عجز المعالجة الإدراكية (Cognitive Processing Deficits) في معايير التشخيص.

واستبدال التخلي عن معيار التباين في معدل الذكاء بأربعة معايير والتي يجب تحققها كاملة:

المعيار الأول: صعوبات في التعلم واستخدام المهارات الأكاديمية، كما يتبين من وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل، على الرغم من توفير التدخلات المناسبة التي تستهدف تلك الصعوبات:

1- قراءة الكلمات بشكلٍ غير دقيق أو ببطء رغم الجهد مثلاً، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكل غير صحيح أو ببطء وبتردد، وكثيراً ما يخمن الكلمات، ولديه صعوبة في لفظ الكلمات

2- صعوبة في فهم معنى ما يقرأ قد يقرأ النص بدقة مثلاً ولكن قد لا يفهم التسلسل، والعلاقات، والاستدلالات، أو المعاني الأعمق لما قرأ

3- الصعوبات في التهجئة فمثلاً، قد يضيف، يحذف، أو يستبدل أحد حروف العلة أو الحروف الساكنة.

4-صعوبات في التعبير الكتابي مثلاً، ارتكاب أخطاء نحوية متعددة أو أخطاء في علامات الترقيم وفي صياغة الجمل، صياغة سيئة التنظيم للفقرات، التعبير الكتابي عن الأفكار يفتقر إلى الوضوح.

5- صعوبات التمكن من معنى الأرقام، حقائق الأرقام، أو الحساب مثلاً، لديه فهم ضعيف للأرقام، قدرها، والعلاقات بينها، الاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من مرتبة واحدة عوضاً عن الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل الأقران، يضيع في خضم الحسابات الرياضية وقد يبدل الإجراءات.

6-صعوبات في التفكير الرياضي مثلاً، لديه صعوبة شديدة في تطبيق المفاهيم الرياضية، والحقائق، أو الإجراءات لحل المشاكل الكمية

المعيار الثاني: المهارات الأكاديمية المتأثرة تكون أدنى من تلك المتوقعة بالنسبة للعمر الزمني للفرد، وتتسبب في حدوث تداخل كبير مع الأداء الأكاديمي أو المهني، أو مع أنشطة الحياة اليومية، وهو ما تؤكده المقاييس المعيارية الفردية والتقييم الإكلينيكي الشامل.

المعيار الثالث: صعوبات التعلم تبدأ خلال سن المدرسة ولكن قد لا تصبح واضحة تماماً حتى تتجاوز متطلبات المهارات الأكاديمية القدرات المحدودة للفرد المتأثر مثلاً، كما هو الحال في الاختبارات المحددة زمنياً، قراءة أو كتابة تقارير مطولة معقدة خلال مهلة محدودة، والأعباء الأكاديمية المفرطة الثقل.

المعيار الرابع: صعوبات التعلم لا تتكون نتيجة لوجود الإعاقة العقلية، الإعاقات في البصر أو السمع غير المصححة، واضطرابات نفسية أو عصبية أخرى، المحن النفسية والاجتماعية، وعدم الإجادة للغة التعليم الأكاديمي، أو عدم كفاية التوجيهات التعليمية.
وعلى الرغم من أن تقييم الذكاء كان جوهر التقييم النفسي لصعوبات التعلم لعقود من الزمن، فلن يكون مطلوبًا بعد ذلك لتشخيص اضطراب التعلم المحدد إلا عندما يشتبه في وجود إعاقات عقلية. وبالمثل فيDSM-5 ، لا يوجد أي شرط لإجراء تقييم عصبي طويل ومكلف لمهارات المعالجة الإدراكية لتشخيص اضطراب التعلم المحدد مثل هذا التقييم قد يكون مهماً في خطط التدخل ولكنه غير مطلوب للتشخيص.

صعوبات التعلم النمائية Development Learning Disabilities

وتشير هذه الصعوبات إلى الصعوبات التي تتعلق بالوظائف الدماغية العمليات العقلية والمعرفية التي يحتاجها الطالب في تحصيله الأكاديمي، والتي تعود في الأساس إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي وتشتمل بدورها صعوبات فرعية، وهي التي ترجع إلى اضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي هي:

1. الصعوبات النمائية الأولية: وتتمثل في العمليات المعرفية الأولية التي تشمل الانتباه، الذاكرة، والإدراك.

ولقد تم وضع صعوبة الانتباه، والذاكرة، والصعوبات الإدراكية والحركية ضمن الصعوبات الأولية؛ إذ تعتبر وظائف عقلية أساسية متداخلة مع بعضها البعض، فإذا أصيبت باضطرابات فإنها تؤثر في التفكير واللغة الشفوية، وقد سميت صعوبات اللغة والتفكير بالصعوبات الثانوية، إذ أنها تتأثر بشكل واضح بالصعوبات الأولية، وكثيراً ما تكون لها علاقة بصعوبات الانتباه والتذكر، والوعي بالمفاهيم والأشياء، والعلاقات المكانية (القاسم، 2015).

وتشير النتائج إلى أن الطلبة ذوي صعوبات التعلم لديهم تأخر نمائي على صعيد القدرة على الانتباه الانتقائي لفترة طويلة، أي أنهم لا يملكون سعة في الانتباه تمكنهم من انتقاء المعلومات بالصور الصحيحة، والتآزر في هذه القدرة لدى الصعوبات، يُعيق من إمكانية التعلم المبكر في المدرسة، وذلك يُضعف في قدراتهم التربوية الأساسية؛ مما يقودهم لاحقاً إلى صعوبات في التعلم (متولي، 2015).

2. الصعوبات النمائية الثانوية: وهي تلك الصعوبات التي تمس عمليات التفكير، اللغة الشفهية، وتكوين المفاهيم (القاسم، 2015).

وتشتمل صعوبات التعلم النمائية على تلك المهارات السابقة التي يحتاج الطالب إليها بهدف التحصيل في الموضوعات الأكاديمية. فحتى يتعلم الطالب كتابة اسمه لا بد من أن يطور كثيراً من المهارات الضرورية في الإدراك، والتناسق الحركي، وتناسق حركة العين واليد، والتسلسل، والذاكرة وغيرها؛ وحتى يتعلم الطالب الكتابة أيضاً، لا بد أن يطور تمييزاً بصرياً وسمعياً مناسباً، وذاكرة سمعية وبصرية، ولغة مناسبة وغيرها من العمليات. ولحسن الحظ فإن هذه الوظائف تتطور بدرجة كافية لدى معظم الطلبة لتمكينهم من تعلم الموضوعات الأكاديمية، فحين تضطرب هذه الوظائف بدرجة كبيرة وواضحة، ويعجز الطالب عن تعويضها من خلال وظائف أخرى، عندئذ تكون لديه صعوبة في تعلم الكتابة أو التهجئة أو إجراء العمليات الحسابية (كيرك وكالفنت، 1988)

ويظهر كثير من هذه الصعوبات قبل دخول الطفل المدرسة، وقد نعرفها حين يبدأ الطفل بالفشل في تعلم الموضوعات الأكاديمية المدرسية، كما أن صعوبات التعلم النمائية هي صعوبات تتعلق بنمو القدرات العقلية والنفسية بحيث يظهر هذا النمو مختلفا أو فيه من الخلل ما يجعل الطالب يقصر بالمهمات التي تتطلبها من القدرات المرتبطة بمهام عملية، وبذلك فالطالب الذي يعاني نقصا في القدرة على الانتباه أو التذكر لا يستطيع أن يقوم بمهام مرتبطة بهاتين القدرتين، وكذلك الأمر فالصعوبة في الإدراك أو التفكير تجعل المهام التي يقوم بها الطالب أقل مما ينتظر منه. وهذا النوع من الصعوبة يسبق النوع الثاني وهو الصعوبات الأكاديمية المرتبط ارتباطا وثيقاً بالصعوبات النمائية السابقة عليها؛ بمعنى أن الصعوبات النمائية تظهر لدى الأطفال في سن ما قبل المدرسة، وتستمر في مسيرة تطور الطفل إذا لم تعالج، بينما تظهر الصعوبات الأكاديمية فيما بعد السن المدرسية عندما يتعلم الطالب مواد أكاديمية كالقراءة والتهجئة والكتابة والحساب (أبو فخر، 2005)

ويشار إليها في تعريف الحكومة الاتحادية بالعمليات النفسية الأساسية وتشتمل صعوبات التعلم النمائية على المهارات التي يحتاجها الطالب؛ بهدف التحصيل في

الموضوعات الأكاديمية، وهي تتمثل في كونها عمليات عقلية أساسية تعتبر مسئولة عن أي نشاط عقلي يقوم به الفرد، لذا فهي تمثل اللبنات الأساسية الأولى لغيرها من العمليات الأخرى التي تؤثر فيها وهي العمليات الثانوية، فلكي يتعلم الطالب كتابة اسمه لابد من أن يطور كثيراً من المهارات الضرورية في الإدراك، والتناسق الحركي، والتناسق في حركة العين واليد والتسلسل، والذاكرة. وعندما تضطرب هذه الوظائف تتطور بدرجة كافية وكبيرة، حيث يعجز عن تعويضها من خلال وظائف أخرى، عندئذ تكون لديه صعوبة في تعلم الكتابة أو التهجئة أو إجراء العمليات الحسابية (الوقفي، 2015).

إن هذا التقسيم النظري لا يعني انفصال هذه العمليات المعرفية عن بعضها البعض، بل هي متداخلة فيما بينها؛ فالصعوبات الأولية تؤثر مباشرة على عمليات التفكير والفهم واللغة، وتؤدي إلى ظهور الصعوبات الثانوية.،ومن ثم يُعتبر الغرض الأساسي من عملية التصنيف تسهيل وتيسير دراسة الظاهرة، ومن بين أهداف هذه الظاهرة هو البحث في الأسباب الكامنة وراء الصعوبة التعلمية (هلاهان، وآخرون، 2007).

صعوبات التعلم الأكاديمية Academic Learning Disabilities

ويشير مصطلح صعوبات التعلم الأكاديمية إلى الاضطراب الواضح في تعلم: القراءة أو الكتابة، أو التهجي، أو الحساب، او ثبات العمر التحصيلي لهذه المهارات. ويمكن ملاحظة هذه الصعوبات بوضوح في عمر المدرسة. فحين يظهر الطالب قدرة كامنة على التعلم، ويفشل في ذلك بعد تقديم التعليم المدرسي الملائم له، عندئذ يؤخذ في الاعتبار أن لديه صعوبة خاصة في تعلم: القراءة، أو الكتابة، أو الهجاء، أو التعبير الكتابي (كوافحة، 2011).

وتعرف على أنها المشكلات الملاحظة والظاهرة على الطالب خاصة في نواحي ضعف التحصيل الأكاديمي؛ وتشمل: الصعوبات الخاصة بالكتابة، والقراءة، وبالتهجئة والتعبير الكتابي، والمهارات الحسابية، وهذا التعريف حسبما أشار إليه، ومن ثم فالمقصود بها ذلك العجز الواضح في الموضوعات الدراسية الأساسية، وتتضمن

صعوبات في تعلم القراءة أو الكتابة أو الحساب أو التهجي، وتسمى ايضا بالصعوبات الخاصة أو النوعية في التعلم. (غنايم، 2016)

ويرى أصحاب هذا التصنيف كيرك وكالفنت أن هناك علاقة قوية تربط هذين النوعين، ذلك أن الصعوبات الأكاديمية ما هي إلا نتيجة ومحصلة للصعوبات النمائية، وعلى الرغم من ذلك فإن العلاقة بين الصعوبات النمائية والصعوبات الأكاديمية هي علاقة سبب ونتيجة، فمثلاً إذا حدث خلل في الإدراك البصري، فإنه غالبا ما تظهر آثار ذلك الخلل على كيفية قراءة الطالب وجود الخط اليدوي عنده، وكذلك الحال في الإدراك السمعي؛ حيث تظهر أعراض سلوكية على هيئة أخطاء إملائية متكررة وضعف في الاستيعاب السمعي ومهارة الاستماع.(هالاهان، كوفمان، 2013)

ومن ثم فالعلاقة وثيقة بين صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية، فصعوبات التعلم الأكاديمية هي نتيجة صعوبات التعلم النمائية أي أن صعوبات التعلم النمائية تكون سببا في حدوث صعوبات التعلم الأكاديمية. ويمكن القول إن صعوبات التعلم الأكاديمية هي نتيجة للقصور في عمليات التفكير والإدراك والانتباه والتذكر حيث يتعرض الطالب إلى صعوبات بالقراءة والكتابة والتهجئة والتعبير الكتابي والإملائي والعمليات الحسابية.(متولي، 2015)

أهم الانتقادات الموجهة لتصنيف كيرك وكالفنت لصعوبات التعلم:

كل من يعاني من عسر القراءة أو عسر الحساب يعاني من فرط النشاط أو ضعف الذاكرة أو صعوبة الانتباه؟ ، هناك عدد من البحوث أشارت إلى ارتباط صعوبات التعلم الأكاديمية ببعض النواحي السلوكية السابق ذكرها، ومعنى ذلك أنه ليس بالضرورة أن تصاحب صعوبات التعلم الأكاديمية صعوبات ذاكرة أو انتباه، أو إدراك، أو فرط نشاط، ولاسيما أن الطالب الطبيعي يعاني هو الآخر من مشكلات في التفكير والإدراك والنسيان والانتباه وفرط النشاط.(الخصاونة، 2017).

ولذلك هناك من يُفضل تصنيف صعوبات التعلم وفقاً لنسبة انتشارها، إلى ما يأتي:

1. عسر القراءة الدسلكسيا: وهي صعوبة تتعلق باللغة حيث يواجه الطالب صعوبات محددة في القراءة والكتابة والتهجئة.

2. عسر الحساب الدسكلكوليا: صعوبة تتعلق بالرياضيات حيث يواجه الطالب صعوبات محددة في حل مسائل الحساب واستيعاب المفاهيم الرياضية.
3. صعوبة التآزر الحركي النمائي الدسبراكسيا: صعوبة محددة في اكتساب المهارات الحركية وتنظيمها ولاسيما المهارات الحركية الدقيقة، مثل: ربط خيط الحذاء، وإحكام أزرار الملابس.

النظريات التي فسرت صعوبات التعلم

حاولت العديد من النظريات تفسير صعوبات التعلم ومن أهم هذه النظريات:

أولا: النظرية العصبية

ويتمثل أحد الأسباب الرئيسية التي تكمن خلف افتراض وجود اختلال في الأداء الوظيفي العصبي يؤدي إلى حدوث صعوبات التعلم في أننا لا نجد في الغالب تفسيراً آخر دقيقاً ومقنعا ومعقولاً لفشل الطفل في التعلم، وهناك سبب آخر يتمثل في أن ذلك المجال قد شهد انتقالاً تدريجياً من أبحاث الأطباء الذي قاموا بتحديد أعراض معينة لإصابة دماغية معروفة تتشابه من جوانب عديدة مع سلوك ذوي صعوبات التعلم، ولقد انبثقت من النظرية العصبية النظريات التالية التي حاولت تفسير صعوبات التعلم:

1. نظرية السيادة المخية

ويعد أورتون (Orton) من مؤسسي هذه النظرية، التي بُنيت على حقيقة الجانبية المخية التي تفيد باختلاف وظائف نصفي الدماغ في التعلم، وقد افترض (أورتون) ظاهرة سيادة فاعلية نصف الدماغ الأيسر في اللغة والقراءة، وأن النصف الأيمن من الدماغ يتعامل مع المنبهات غير اللفظية كالصور البصرية والتوجه الزمان والمكاني، وقد دعا ذلك إلى الاعتقاد بأن تعزيز نشاط الجانب الأيمن من الجسم يمكن أن يقلل من مشكلات اللغة الناتجة عن تداخل النصف المخي الأيمن بفعاليات النصف المخي الأيسر إلا أن هذه النظرية لم تجد صدى واسعاً ويعود ذلك إلى أن عملية التعلم والسلوك تعتمد على التفاعلات بين نصفي الدماغ والتداخل بين وظائفهما. (غنابم، 2015)

2. نظرية القصور الوظيفي الدماغي الطفيف

وتفسر هذه النظرية بأن الخلل الوظيفي أو إصابة الدماغ تؤدي إلى صعوبات التعلم، حيث يرى كليمنتس (Clements) صاحب هذه النّظريّة أن إصابة الدماغ، أو خلل الدماغ الوظيفي البسيط من الأسباب الرئيسة لصعوبات التعلم إذ يمكن أن تؤدي الإصابة في نسيج الدماغ إلى ظهور سلسلة من جوانب التأخر في النمو في الطفولة المبكرة وصعوبات في التعلم بعد ذلك. في حين أن خلل الدماغ الوظيفي يمكن أن يؤدي إلى تغيير وظائف معينة تؤثر في مظاهر معينة من سلوك الطفل أثناء التعلم مثل عسر القراءة واختلال الوظائف اللغوية. وترجع إصابة الدماغ إلى أسباب عديدة منها: نقص الأكسجين الذي يحدث أثناء حالات الغيبوبة، أو الاختناق، أو نقص التغذية، ويحدث ذلك قبل، أو أثناء أو بعد الولادة، كما يمكن تحديد إصابة الدماغ، أو الخلل الوظيفي البسيط من خلال مؤشرات طبيعية تظهر في رسم موجات النشاط الكهربي للمخ. وقد سادت هذه النظرية فترة من الوقت وانعكست على بعض التعريفات لصعوبات التعلم. لقد استخدم كلمنتس (Clements) مصطلح « الخلل الدماغي الوظيفي الطفيف » للإشارة إلى الأطفال الذين يُظهرون علامات عصبية بسيطة مصاحبة لصعوبات التعلم. (عواد والسرطاوي، 2011).

ثانياً: نظريّة الاضطراب الإدراكي–الحركي

وتفترض هذه التظريّة أن جميع أنماط التعلم تعتمد على أساس حسي حركي ثم تتطور هذه الأسس من المستوى الإدراكي–الحركي إلى مستوى التنظيم الإدراكي المعرفي وأن ذوي صعوبات التعلم يعانون من قصور وظيفي في الجهاز العصبي المركزي إذ يسمعون ما يقال ولكنهم لا يفهمونه، وحتى يتمكن الطفل من التعلم بشكل طبيعي يستلزم ذلك البدء في علاج جذور المشكلة وهي الاضطراب في المجال الإدراكي–الحركي (Lerner ،2012).

ثالثا: نظرية الإصابات المكتسبة

وهي الإصابات الخارجية التي تؤدي إلى مشكلات في الجهاز العصبي المركزي وينشأ عنها صعوبات التعلم، وتكون على ثلاثة أنواع:

1. إصابات ما قبل الولادة

وأظهرت دراسة فان ديك وفوكس (Van Dyke & Fox) الطولية التي أجريت على (55908) من النساء الحوامل وأطفالهن وجود مشكلات عصبية لدى أطفال الأمهات المنفصلات عن أزواجهن والأمهات ذوات التعلم القليل؛ حيث وجد الباحثان أن هؤلاء الأطفال يعانون من صعوبات شديدة في القراءة، وقد أكد كل من الباحثين في دراستهما أن أوسع الأسباب لظهور الصعوبات الأكاديمية وفرط الحركة ومشكلات في الانتباه هو تناول الأم الحامل للعقاقير غير الموصوفة طبياً والعناصر الكيميائية التي توجد في دخان السجائر وكذلك الكحول.(غنايم، 2016)

2. إصابات في أثناء الولادة

ومن هذه العوامل الولادات المبتسرة (الخداج) أو نقص الأكسجين (Anoxia)، أو قصر مدة الطلق أو استخدام الملاقط، وأن العوامل الطبية قد تؤدي إلى تطور صعوبات التعلم، كالولادة المبكرة والسكري، خاصة إذا أصيب به الطفل قبل سن الخامسة وتوقف القلب الذي يسبب نقص الأكسجين الذي يغذي الدماغ يؤدي إلى ضرر وتلف في الدماغ، والتهاب السحايا الفيروسي أو البكتيري قد يؤدي إلى تلف الدماغ، وكل هذه العوامل قد تؤدي إلى الإصابة بصعوبات التعلم. (الخطيب والروسان ويحيى والزريقات والصمادي والحديدي والناطور والعمايرة والسرور، 2018).

3. إصابات ما بعد الولادة

وهي الحوادث والأمراض التي يتعرض لها الطفل بعد الولادة مثل إصابات الرأس، والجلطات الدماغية، والحمى المرتفعة، والتهاب السحايا، حيث يمكن ملاحظة جملة من الآثار السلوكية من بينها القابلية للتشتت، والتهيج، والسلوك غير التكيفي، والاندفاعية بالإضافة إلى الصعوبات الأكاديمية (الوقفي، 2015).

رابعاً: نظرية العوامل الوراثية

تلعب الوراثة دوراً كبيراً في إحداث صعوبات التعلم أكثر مما كان يُعتقد سابقاً؛ فقد أكدت العديد من الدراسات التي تناولت فحص العلاقة بين العوامل الوراثية وصعوبات التعلم وجود صعوبات تعلم ذات أساس وراثي، ومن بين هذه الدراسات دراسة ديكر ودفريز (Defries&Deker) التجريبية والتي أجريت على عينة قوامها

(125) طفلاً يعانون صعوبات قرائية مجموعة تجريبية)، و (125) طفلاً لايعانون من صعوبات قرائية (مجموعة ضابطة)؛ حيث وجد الباحثان أن أداء إخوة ذوي صعوبات التعلم وأداء والديهم كان أدنى من أداء إخوة ووالدي الأطفال في المجموعة الضابطة؛ كما أظهرت دراسة بننكتون (Pennington) أن أفراد التوائم المتماثلة جينياً اشتركوا فيما بينهم على نحو أقوى من اشتراك التوائم غير المتماثلين جينياً في صعوبات سلوكية، وانتهت إلى الاستنتاج بوجود سمات متطابقة بين التوائم المتماثلة فيما يتعلق بصعوبات القراءة حتى لو تغيرت البيئات التي تربوا فيها (الوقفي، 2015).

خامساً: نظرية العوامل البيئية

عند الحديث عن العوامل البيئية يجب أن نميز بين أثر العوامل البيئية الطبية، وأثر العوامل البيئية التربوية، وقد ركز البحث الطبي الاهتمام على الأخطار البيئية الناتجة عن تعرض الفرد الجرعات من مادة الرصاص، وقد أظهرت دراسة نيدلمان (Needleman) وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين كمية الرصاص التي يتعرض لها الأطفال، وتدني تقديرات المعلمين لسلوكهم الصفي (قمحي و هبو ،2015).

سادساً: نظرية معالجة المعلومات

تفترض هذه النظرية أن هناك مجموعة من الآليات (مكيانيزمات) التجهيز أو المعالجة داخل الكائن العضوي كل منها يقوم بوظيفة أولية معينة، وأنّ هذه العمليات تفترض تنظيماً وتتابعاً على نحو معين، وتسعى هذه النظرية إلى فهم سلوك الإنسان حيث يستخدم إمكاناته العقلية والمعرفية أفضل استخدام، فعندما تُقدم للفرد المعلومات يجب عليه انتقاء مثيرات معينة وترك أخرى في الحال من أجل إنجاز المهمة المستهدفة، وتنظر نظرية تجهيز المعلومات إلى الدماغ الإنساني باعتباره يشبه جهاز الحاسب الآلي فكلاهما يستقبل المعلومات ويجري عليها بعض العمليات ثم يعطي وينتج بعض الاستجابات المناسبة، لذا تركز هذه النظرية على كيفية استقبال الدماغ للمعلومات ومن ثم تحليلها وتنظيمها، وفي ضوء ذلك ترجع–صعوبات التعلم–وفقاً لهذه النظرية إلى حدوث خلل وظيفي، أو اضطراب في إحدى العمليات التي قد تظهر في التنظيم، أو الاسترجاع أو تصنيف المعلومات (الوقفي، 2015).

خصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم Characteristics of students with learning disabilities

خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم كثيرة ومتنوعة، بل إنّ بعض هذه الخصائص يصعب قياسها على نحو دقيق وموضوعي، ولذا تتميز صعوبات التعلم في التفكير التربوي المعاصر بأنها متفاوتة ومتغايرة؛ ذلك أن كل طفل ذي صعوبات تعلم هو شخصية فريدة تظهر عليه الصعوبة في مجال دون غيره، ولذا لا توجد مجموعة من الخصائص تتوافر في جميع الأطفال ذوي صعوبات التعلم، فبعضهم تظهر عليهم أنماط من الصعوبة تتمحور حول المجال المعرفي يكون بعضها في القراءة أو الحساب أو حتى في التفكير، وبعضهم تتمحور صعوباتهم في المجال الاجتماعي أي في العلاقات مع الآخرين، ومفهوم الذات أو السلوك غير المناسب من خلال الاتية:

1. الخصائص الجسمية: حيث أوضحت نتائج الدراسات التي تناولت خصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم إلى أنهم لا يختلفون من الناحية الجسمية عن الطلبة العاديين (غنايم، 2016)
2. الخصائص الإدراكية: وتتمثل في تدني التحصيل الأكاديمي، مشكلات الانتباه، النشاط الزائد، خلل في العمليات المعرفية وما فوق المعرفية.
4. الخصائص التفاعلية: مثل ضعف المهارات الاجتماعية، ضعف مفهوم الذات، ضعف الدافعية، وصعوبة في استقرار المزاج.
5. بعض الخصائص السلوكية: مثل الاعتداء، الضرب، والسخرية، والشتم، وأصعبها الغياب المتكرر عن المدرسة، وهناك أيضاً بعض السلوكيات، مثل: الخجل، صعوبات التعلم والانسحاب، وأحياناً العزلة وعدم الرغبة في المشاركة في الأنشطة المختلفة، بالإضافة إلى مشكلات انفعالية، وسلوكية؛ كالسلوك العدواني والنشاط الحركي الزائد التي تؤثر في الإنجاز الأكاديمي، ومفهوم الذات الأكاديمي (غنايم، 2001،).

وأن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يفتقرون إلى الاستمرار في إقامة علاقات اجتماعية إيجابية والمحافظة عليها، مما يدفعهم لإظهار سلوكيات سلبية عدوانية أو

انطوائية، الأمر الذي يتسبب في رفضهم من قبل الأقران العاديين. (Shireen & Richard ،2000)

6. خصائص أخرى: مثل ضعف الثقة بالنفس، وانخفاض تقدير الذات (Mercer, 2001 ; Moor & Lagoni, 2003 ; Bers &) Mercer، 2002 والمتأمل لخصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم يجد أن من بينهم من يكون سلبياً بصورة أكثر من زملائه العاديين، لاسيما في المواقف الاجتماعية التي تحتاج إلى تعاون، وقد يجمع بعضهم بين جميع هذه الأشكال أو معظمها من الاضطرابات في التوافق الاجتماعي والانفعالي (سيسالم، 1988).

كما توجد العديد من الخصائص لصعوبات التعلم، نسردها على النحو التالي:

أولاً: في المجال المعرفي

يعتبر المجال المعرفي مجال خلاف بين الدارسين، إلا أن معظمهم يتفقون على أن المفهوم المعرفي إنما هو عملية المعرفة والتفكير، وأن مهاراته أفعال إنسانية أساسية، ويتضمن هذا المجال كل عمليات الحكم والمقارنة والحساب والاستقصاء والتفكير المنطقي والتفكير الناقد وحل المشكلات وصنع القرار والتقويم.

ويعتمد المجال المعرفي عند الطلبة عموماً على الأسلوب المعرفي الذي يستخدمونه في حل المشكلات المتنوعة، حيث إن الأسلوب المعرفي الذي يعني الطريقة التي يفكر بها الأفراد وليست الموضوعات التي يفكر فيها هي التي تحدد خصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المجال المعرفي، وإن من مميزات هؤلاء الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المجال المعرفي أنهم أكثر اعتماداً على المنبهات البيئية في إصدار أحكامهم الإدراكية، والاندفاعية في الإجابة وسرعة وضع الخيارات، بينما الطلبة العاديين لديهم القدرة على الاستقلال عن المثيرات البيئية في تفسير إدراكاتهم مع التردي في إصدار الأحكام مما يجعل أحكامهم وإدراكاتهم أكثر صحة (غنايم، 2016).

وتبدو أهم خصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مجال الأسلوب المعرفي، على النحو التالي:

1. الاعتماد على المنبهات البيئية في تفسير إدراكاتهم الاستقلالية وعدم الاستقلالية

2. الاندفاعية حيث غالباً ما يتسرعون في إجاباتهم مما يجعلها خاطئة، الذي ينعكس على الأداء المدرسي بصورة سلبية.
3. يواجهون صعوبة في مهام الذاكرة لديهم مقارنة مع أقرانهم، المتمثلة في صعوبة الذاكرة.
4. الفشل في استخدام استراتيجيات سليمة تمكنهم من تخزين واسترجاع المعلومات بسهولة و كما يفعل أقرانهم العاديون.
6. الصعوبة في الانتباه الانتقائي الإدراكي لمدة كافية للتعلم، والتي يتسبب عنها ما يأتي:

أ. الفشل في إنهاء الواجبات التي يبدؤون بها.

ب. عدم الإصغاء في الغالب.

ج. سرعة تحول الانتباه.

د. صعوبة التركيز على الأعمال المدرسية والواجبات الأخرى التي تتطلب الحفاظ على الانتباه.

هـ. يحتاجون إلى الكثير من الإشراف والمراقبة. و الصراخ بصوت عال أكثر من الحد الطبيعي.

ز. صعوبة في انتظار الدور.

ح. كثرة التنقل والركض وإتلاف الأشياء.

ط. يتململون كثيراً لذلك يعانون من صعوبة الجلوس لفترة طويلة.

ي. الإفراط في التحرك والتنقل خلال النوم.

ك. يعانون من صعوبات في السلوك الاجتماعي والشخصي فهم:

1. لا يفخرون بأنفسهم.
2. يقللون من قيمة النجاح الذي يحققونه.
3. لا يرفضون مسؤوليتهم عن الفشل إذا ما تم وصفهم بالفشل
4. متشائمون بصورة أكثر من أقرانهم فيما يتعلق بالمستقبل.

ل. يواجهون صعوبة في اكتساب المفردات الرياضية، والتي تتمثل فيما يأتي:

1. يخلطون بين المصطلحات الرياضية، مثل: علامة أصغر من، وأكبر من، وقبل وبعد.
2. يواجهون صعوبة في تحليل الرموز الرياضية.
3. يواجهون صعوبة تحديد العلامات العشرية.
4. يعانون من صعوبة تذكر الحقائق الرقمية.
5. يواجهون صعوبة في تذكر تسلسل الأرقام.
6. يواجهون صعوبة الانتقال بين خطوات الحل.
7. لا ينتبهون إلى الرموز وقد يحذفونها.
8. قد يتقنون المفاهيم الرياضية، لكنهم غير صبورين على التفصيلات (كوافحة، 2011).

ويتطلب التعلمُ الفعال ضبطاً وتناسقاً ومراقبة فاعلة لعمليات التعلم والاستراتيجيات، وغير ذلك مما يقع في نطاق عمليات ما وراء المعرفة أو الوعي المعرفي (Metacognition) الذي يُعرّف ببساطة بأنه التفكير بالمنبهات التي ينبغي أن يوجه الأطفال انتباههم إليها؟ وما الذي تم تعلمُهُ مسبقاً؟ وما الذي يمكن تطبيقه في أوضاع أو مواقف جديدة؟ وأي استراتيجية للذاكرة قد تكون هي الأنسب لتنظيم وخزن واسترجاع المعلومات الجديدة؟ ويمكنّ التدليل على وجود مشكلات في الوعي المعرفي لدى ذوي صعوبات التعلم إذا ما واجهوا صعوبة في:

1. استخدام الاستراتيجيات بفاعلية.
2. الرقابة الذاتية.
3. تنظيم الأفكار والآراء.
4. تقييم الأداء.
5. تطبيق معلومات تم تعلَمُها مسبقاً على أوضاع جديدة.
6. تطوير مهارات فاعلة في القراءة والإصغاء.
7. أخذ الملاحظات وتعرف الأفكار الرئيسة في النص القرائي (القاسم، 2015)

ثانياً: في المجال اللغوي

وتتمثل خصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم في هذا المجال، فيما يأتي:

1. يواجهون صعوبة في فهم اللغة الاستقبالية، ومشكلات في فهم اللغة الداخلية (حديث الإنسان مع نفسه).
2. يواجهون صعوبة في إدراك أصوات اللغة، ولديهم صعوبة في فهم الكلمات، مثل: أسماء الأشياء والأفعال والصفات والمفاهيم المجردة، ويواجهون مشكلة في التعبير عن الأصوات اللغوية والتي تتمثل في شكل حذف الحرف أو إبدال الحرف أو تشويه الحرف.
3. يواجهون صعوبة في تكوين الكلمات والجمل والتي تبرز على صورة عدم القدرة على تنظيم الأفكار بصورة مناسبة، لذلك نجدهم يميلون إلى حذف الكلمات، وإضافة كلمات غير ملائمة، وقواعد نحوية غير صحيحة.
4. صعوبة العثور على الكلمات والتي تظهر في صعوبة في تذكر واسترجاع كلمات معينة للاستعمال الفوري التلقائي، و يواجهون صعوبة في التمييز البصري عند القراءة، فيواجهون عدم القدرة على التمييز البصري بين الحروف المتشابهة والكلمات.
5. يواجهون صعوبة في التمييز السمعي عند القراءة، فهم غير قادرين على التمييز بين أصوات الألفاظ اللغوية، ويواجهون صعوبة في التمييز البصري عند القراءة، فهم غير قادرين على التمييز بين أصوات الألفاظ اللغوية.
6. يواجهون صعوبة في تجميع الأصوات (مزاج الأصوات)، والتي تتمثل في جمع الحروف لتشكل كلمة واحدة، و رداءة في تنظيم كتاباتهم.
7. لا يكتبون على السطر بشكل مستقيم، و لا يتركون فراغات منتظمة ومتساوية بين الكلمات، و يشوهون أشكال الحروف والأرقام عند الكتابة (سالم، الشحات، عاشور، 2017).

ثالثا: في المجال الاجتماعي

تبدو خصائص الطلبة ذوي صعوبات التعلم في عدم قدرتهم على التفاعل الاجتماعي داخل بيئة المدرسة سواء مع الطلبة الآخرين أو المعلمين وتجاوبهم معهم، وتتمثل فيما يلي:

1. التلبث في النشاط، ويقصد به تكرار السلوك بعد أن يصبح هذا السلوك غير ملائم لعدم حاجتهم إليه، مثل: تكرار كتابة حرف على صورة محددة دون الالتفات إلى الصور الأخرى للحرف والبقاء عند هذا الحد فقط
2. صعوبة تحملهم للمسؤولية الشخصية أو الاجتماعية، والعدوانية تجاه الآخرين لأسباب غير مبررة أو موجهة، وتشتت الانتباه لديهم بشكل مبالغ فيه.
3. مفاهيمهم عن ذواتهم ضعيفة، فهي دائماً سلبية أو متدنية في أغلب الأحيان. كما أشارت الدراسات إلى أن افتقار الطالب للمهارات الاجتماعية، قد يسبب عدم الكفاءة في التعلم، وتدني التحصيل، وانخفاض مفهومه لذاته (الخطيب، الحديدي 2013).

وأكدت نتائج كثير من الدراسات على وجود علاقة ارتباطية بين صعوبات التعلم والمشكلات الاجتماعية والانفعالية، فالطلبة ذوو صعوبات التعلم يواجهون مشكلات في المهارات الاجتماعية، مثل: الضعف في الترحيب بالآخرين، وتقبل النقد أو المديح منهم، وإعطاء تغذية راجعة إيجابية، ومشكلات في بناء علاقات إيجابية مع الآخرين، والتفاعل مع المواقف الاجتماعية، وإساءة تفسير المواقف الاجتماعية، وقصور واضح في الكفاءة الاجتماعية، وإظهار استجابات غير اجتماعية سواء عدوانية أو انسحابية أو عدم إطاعة الأوامر، هذا بالإضافة إلى مشكلات في المجال الأكاديمي والانفعالي (الخطيب، واخرون 2018).

وترتبط الكفاية الاجتماعية على نحو وثيق بالتطور الانفعالي حيث يسهمُ مفهوم الذات في إيجاد علاقات ناجحة مستمرة بين الأشخاص والعامل الآخر الذي يؤثر على الكفاية الاجتماعية، هو " موضوع الضبط ". وهذا المفهوم يشير إلى معتقدات الأفراد حول درجة سيطرتهم على أفعالهم. فالأطفال موضوع الضبط الداخلي يعزون نجاحاتهم وإخفاقهم إلى عوامل تقع ضمن سيطرتهم، مثل الجهد أو الكفاية. أما الأطفال ذوو

صعوبات التعلم فإن لديهم موضع ضبط خارجي، ولذا فهم يعزون نجاحاتهم أو إخفاقهم إلى عوامل خارج نطاق تأثيرهم وفعلهم كالحظ أو الصدفة. وتظهر مشكلات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في هذا المجال عندما:

1. لا يتقبلهم أقرانهم.
2. يكونون غير قادرين على عمل صداقات مع أقرانهم أو عاجزين عن المحافظة على استمرارها.
3. لا يدركون المضامين الاجتماعية لأنماط سلوكية.
4. يتحملونَ القليل من المسؤولية عن أعمالهم أو مسالكهم.
5. يتطلعون إلى مرافقة الكبار بدلاً من أقرانهم.
6. يجدون صعوبة في ضبط دوافعهم.–يجدون صعوبة في السيطرة على انفعالاتهم.
7. لديهم مستوى منخفض من تقدير الذات والثقة بالنفس.
8. يجدون صعوبة في قراءة التلميحات غير اللفظية، مثل تعبيرات الوجه (أبو زيد، 2005).

وبعد هذا العرض التفصيلي لخصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم، من المفيد الإشارة إلى عشر خصائص إجمالية كثيراً ما تردّ في الأبحاث والدراسات كمميزات للأطفال ذوي صعوبات التعلم:

أ- ضعف المهارة في الحركات الكبيرة والصغيرة.

ب- تدني التحصيل الدراسي في مادة دراسية أو أكثر.

ج- ضعف التآزر العامّ.

د- الاندفاعية أو التهور.

هـ- النشاط المفرط.

و- إشارات على وجود اضطرابات عصبية بسيطة.

ز- ضعف التعبير اللغوي.–عدم الاستقرار الانفعالي.

ح- اضطراب في الذاكرة القصيرة والطويلة المدى.

ط- اضطرابات في الانتباه (أبو زيد، 2005)

رابعاً: المجال الحركي

تتمثل هذه الخصائص لذوي صعوبات التعلم في هذا المجال، على النحو التالي:.

1. وجود مشكلات لذوي صعوبات التعلم في المهارات الكبيرة، والتي تعود إلى التأخر في النمو التطوري، مثل: الزحف والمشي والرمي والقفز أو المشي على خشبة التوازن.
2. ضعف المهارات لديهم، مثل: الرسم والكتابة والقص واللصق، والتي تتصل عادة بالمهارات الإدراكية الحركية، حيث يعانون من إشكاليات كبيرة في نقل الرسومات أو اتباع الأنماط والأشكال وهي مهارات تتطلب التناسق بين اليد والعينين. (الخصاونة، 2017)

خامساً: مجال معالجة المعلومات

ويتضمن هذا المجال الانتباه والإدراك والذاكرة القصيرة والذاكرة الطويلة والتغذية الراجعة. ويتضمن كذلك مهارات واستراتيجيات توجهها عمليات الوعي المعرفي. وعلى هذا فإن وظيفة الوعي المعرفي ذات تأثير مباشر على فاعلية المعلم في مجال معالجة المعلومات. ثم إن العمل في مجال معالجة المعلومات يتأثر بالخبرات والمعارف السابقة بالخصائص التطورية وبالعوامل الانفعالية والدافعية. وتتجلى مشكلات الانتباه والإدراك والذاكرة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم عندما:

1. يبدونَ غيرَ مصغينَ.
2. يكون لديهم فترة انتباه قصيرة.
3. يبدونَ غارقين في أحلام اليقظة.
4. يتشتت انتباههم بسهولة.
5. يواجهون صعوبة في تفسير الخرائط وقراءة مجسمات الكرة الأرضية.
6. يكون لديهم صعوبات في تحديد الاتجاهات: يمين، يسار.
7. يكون لديهم صعوبة في تفسير تعبيرات الوجه.
8. لا يتذكرونَ مفاهيم أو معلومات من يوم إلى آخر.
9. لا يستطيعون تذكر ما سمعوه بعد فترة وجيزة.

10. يكونَ لديهم صعوبة في استدعاء المعلومات التي حفظوها عن ظهر الغيب (الخطيب، وآخرون، 2018)

سادساً: مجال التواصل

تتضمن عملية التواصل:

أ- المدخلات من أفكار ومعلومات، وطرق معالجتها.

ب- المخرجات أو تبادل الأفكار عبرَ الكلام أو الكتابة، أو رموز الصور أو لغة الإشارات؛ ولذا تطلب عملية التواصل مهارات سمعية ولغوية ونطقية وكذلك مهارات الطلاقة والتعبير الكتابي والإملاء والرياضيات، ويواجه الأطفال ذوو صعوبات التعلم مشكلات في المهارات التواصلية تظهر لديهم عندما:

1. يجدون صعوبة في التمييز بين الأصوات، مثل:" م " و " ن "، " ف " و " ث".
2. يواجهون صعوبة في مزج الأصوات.
3. يواجهون صعوبة في فهم المصطلحات واللغة المجازية.
4. يحتاجون إلى إعادة صياغة الأسئلة أو التعليمات بشكل متكرر.
5. يجيبونَ إجابات غير مناسبة عن أسئلة توّجه إليهم أو لا صلة لها بالموضوع.
6. يجدونَ لديهم مفردات تعبيرية محدودة.
7. يحذفونَ أصواتاً من الكلمة أو يستبدلون أصواتاً بأخرى أو يضيفون أصواتاً.
8. يجدونَ لديهم صعوبة في حفظ جميع الحروف التي تتألف منها الكلمة التي تملى عليهم.
9. يجدونَ لديهم القليل من الفهم أو لا فهم على الإطلاق للقواعد الإملائية.
10. يجدونَ لديهم صعوبة في التمييز بين الأرقام (13، 31) والرموز (1 / 2).
11. يجدون صعوبة في نسخ الأرقام على نحو صحيح من الكتاب أو عن السبورة (الوقفي، 2015)

سابعاً: المجال الأكاديمي

إنّ الصعوبات التي يواجهها الطفل في مجالات الوعي المعرفي، ومعالجة المعلومات، والتواصل تؤثر على تحصيله الدراسي، وبخاصة في القراءة والكتابة

والرياضيات. وكذلك فإن نقص النجاح في الجوانب الأكاديمية يؤثر على الطفل في المجال الاجتماعي والتكيفي. فمثلاً، قد ينظرُ الطفل الذي يعاني من صعوبات القراءة إلى نفسه على نحو سلبي، وقد يطورُ اتجاهاً من " اليأس المتعلم " نحو القراءة، أي يطورُ اعتقاداً بأنه غيرُ قادر على التأثير في النواتج التعلمية. وهذا الاتجاه قد يتدخل في التقدم في عملية القراءة لأنه سيعزف عن المحاولة ويتجنب المشاركة في نشاطات القراءة (شاهين، الزهراني، 2018).

صعوبات القراءة:

تظهر صعوبة القراءة في ثلاثة جوانب، هي مهارات تمييز الكلمات، والطلاقة القرائية، والاستيعاب القرائي. ويتصف الطفل الذي يواجه مشكلة في تمييز الكلمات بما يلي:

1. صعوبة في تعرّف شكل الحرف أو صوته.
2. صعوبة في تجزئة الكلمات إلى أصواتها.
3. صعوبة في مزج الأصوات لتشكيل كلمات.
4. صعوبة في تطوير كلمات بصرية.
5. صعوبة في استخدام استراتيجيات تعرّف الكلمة، مثل: الشكل البصري، وتلميحات الصورة والمعنى والنحو، ويتصف الطفل الذي يعاني صعوبة في الطلاقة القرائية بما يلي:

أ- تكونَ قراءته متقطعة وبطيئةً.

ب- لا يراعي التنغيم في القراءة.

أما الطفل الذي يعاني صعوبة في الاستيعاب القرائي، فيتصف بما يلي:

1. صعوبة في استخلاص الأفكار الرئيسة من النص القرائي.
2. صعوبة في تلخيص المعلومات التي يحتويها النص.
3. صعوبة في تذكر التفاصيل التي يشتمل عليها النص.
4. صعوبة في استنتاج معلومات معينة في النص (القاسم، 2015).

صعوبات الكتابة :

تتضمن الكتابة ثلاثة عناصر رئيسة، هي: الخط اليدويّ، والتهجئة، والتعبير الكتاب. يتميّز الخط اليدوي للطالب ذي صعوبات التعلم بأنه غير مقروء أحياناً، وقد يضيف بعض الحروف أو ينقصها، كما أن بعضهم تكون كتابتهم غير منقطة، ولا يراعون حجم الحروف أو لا يتركون مسافات مناسبة بين حروف الكلمة أو بين الكلمات. وأحياناً تنزل كتاباتهم عن السطر. أما الطفل الذي يعاني صعوبة في التهجئة أو الإملاء، فيظهر عليه عجزه عن تحليل الكلمة المنطوقة إلى أصواتها المكوّنة لها، وإضافة حروف لا لزوم لها، وعكس كتابة بعض الحروف أو الكلمات، أو كتابة الكلمة كما ينطقها دون مراعاة لقواعد الإملاء، ويتصف الأطفال الذين يواجهون صعوبات تعلم في التعبير الكتابي بأنهم:

1. يفتقدونَ إلى استراتيجيات فاعلة في الكتابة التعبيرية.
2. يواجهون صعوبة في اختيار موضوع يكتبون فيه.
3. يواجهون مشكلات في ترتيب الأفكار أو تنظيمها.
4. لديهم مشكلات في آليات الكتابة: الخط والإملاء والنحو (عواد و السرطاوي، 2011).

صعوبات الرياضيات

يتصف الأطفال الذين يعانون صعوبات تعلم في الرياضيات بوجود صعوبة لديهم في:

1. نسخ الأرقام بدقة عن السبورة أو من الكتاب.
2. سلسلة الأعداد والخطوات.
3. تجميع المواد المحسوسة في مجموعات أو أنماط معينة.
4. تمارين الرياضيات الشفوية.
5. كتابة الأعداد والرموز على نحو مناسب.
6. الاحتفاظ بالمعلومات المكتسبة حديثاً.
7. إتقان الحقائق والمعادلات والخوارزميات الأساسية (ابو اسعد، 2015).

صعوبات التعلم في الرياضيات

لم تحضَ صعوبات التعلم الرياضيات من البحث العلمي بمثل ما حظيت به صعوبات التعلم القراءة رغم أنها تظهر لدى 3-6% من طلاب المدارس الذين يتمتعون بقدرات عقلية (ذكاء) عادية وما بدأ الاهتمام بهذا الجانب من صعوبات التعلم إلا في الآونة الأخيرة وخاصة في العشرين سنة الماضية (Mazzocco ،2009). وقد جاء هذا الاهتمام إدراكا من العلماء والتربويين لأهمية الرياضيات في حياة الفرد وخاصة في الوقت الحاضر حيث أن أهمية الرياضيات لا تقتصر على أهميتها للنجاح أثناء التعليم الأساسي فقط بل هي مهمة لجميع مراحل التعليم والعمل أيضاً(الزامل، 2020).

وقد أضحى جلياً لدى الباحثين والمعلمين في مجال صعوبات التعلم في الرياضيات أن الطلاب يجدون صعوبات في مهارات الرياضيات الأساسية وحل المسائل الحسابية واللفظية، وكذلك في استخدام الاستراتيجيات الضرورية للتعامل مع المفاهيم الرياضية (Jordan & Hanich ،2000). (أبو نيان، 2012).

وإذا لم تعالج صعوبات تعلم الرياضيات أولا بأول فإنها تتزايد من صف دراسي إلى آخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى، فالطالب الذي يعاني من صعوبات تعلم في مادة الحساب في المرحلة الابتدائية، قد يعاني من صعوبات تعلم في مادة الجبر وفروع أخرى من الرياضيات مثل الهندسة والإحصاء في مراحل تالية. لذا من المهم وضع معايير ومواصفات خاصة لمنهج الرياضيات تجعله قابلاً لتحقيق أهدافه في فئات متنوعة من المتعلمين دون أن يعاني أحدهم من صعوبات تعلم. وتظهر صعوبات تعلم الرياضيات في ما يلي:

1. الفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي.
2. استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية.
3. إجراء ومعالجة العمليات الحسابية الرياضية.

تعد الرياضيات إحدى حقول المعرفة المهمة في حياة الطفل، التي لا يمكن الاستغناء عنها؛ وذلك لارتباطها بكافة حقول المعرفة الأخرى، ولاعتماد باقي العلوم عليها، ومما يدل على أهمية علم الرياضيات ارتباطه بالوجود البشري لما فيه من تنظيم

لحياة أفراد المجتمعات وطرق حياتهم ومعاملاتهم الخاصة، وإعدادهم لحياة الحاضر والمستقبل، وقد عُدّ التقدم في الرياضيات سبباً لازدهار المجتمعات وتطورها، وذلك لأنه ارتبط ارتباطاً وثيقاً بالقدرات العلمية في المعلومات والاتصالات المتقدمة.(الخصاونة وآخرون، 2016).

أفاد معلمو التربية الخاصة أن اثنين من كل ثلاثة طلاب معاقين يعانون من مشكلات في الرياضيات، يُعد مفهوم الرياضيات مفهوماً مجرداً بدرجة عالية، وهو لغة رمزية تستخدم لتسهيل عملية التفكير والتعبير عن العلاقات الكمية والمكانية، والحساب فرع من فروع الرياضيات حيث يتعامل مع الأرقام الحسابية ويعتبر أقل تجريدا من الرياضيات. (Al-hamouz, 2018).

كما يعرفها الظاهر (2012): على أنها القصور في تعلم المفاهيم الرياضية وما يتعلق بها من عمليات حسابية (صعوبة تعلم واستخدام المفاهيم الرياضية).

ويعرفها الوقفي (2015): بأنها اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات، والحساب، والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي.(خصاونة وآخرون، 2016: 207).

وتشير (ليرنر، وجونز، 2011) إلى أن مظاهر الصعوبات الخاصة بالرياضيات تتمثل فيما يأتي:

1. صعوبة في الربط بين الرقم والرمز الذي يدل عليه في أثناء الكتابة عند سماع صوت الرقم، فقد تطلب منه أن يكتب الرقم اثنين فيكتب (3)
2. صعوبة في التمييز بين الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة عند الكتابة، فقد يقرأ أو يكتب الرقم (6) على أنه (9) وبالعكس وهكذا بالنسبة للرقمين (7) و (8).
3. عكس الأرقام الموجودة في الخانات فتطلب منه كتابة اثني عشر فيكتبها (21)
4. صعوبة في استيعاب المفاهيم الخاصة الأساسية في الحساب الجمع والطرح
5. القيام بإجراء أكثر من عملية حسابية مثل الجمع والطرح في مسألة ما، مع أن المطلوب مثلاً هو الجمع فقط.
6. صعوبة في كتابة الأرقام التي تحتاج إلى اتجاه معين، فالرقم (6) قد يكتبه (9)

7. ويلاحظ مما سبق أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات يحتاجون إلى التركيز على أساليب التشخيص والعلاج نفسها المستخدمة مع ذوي صعوبات تعلم القراءة، ومع أن هناك دراسات قليلة أجريت على الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات مقارنة بالدراسات التي أجريت في ميادين الصعوبات الأخرى، إلا أنه كان ينظر إلى الصعوبات الخاصة بالرياضيات تاريخياً أنها نتيجة تلف دماغي.

وقد أشارت ليرنر (Lerner, 2011) إلى أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات حسابية تظهر لديهم عدم القدرة على:

1. تطور المهارة في مطابقة شيء بشيء.
2. الربط بين الرموز السمعية والبصرية.
3. اكتساب أنظمة العد الرئيسي والترتيبي.
4. تصور مجموعات الأشياء ضمن مجموعة أكبر.
5. أداء العمليات الحسابية.
6. فهم معاني الإشارات.
7. فهم تنظيم الأرقام الموجودة في الصفحة.
8. تذكر تسلسل الخطوات في العمليات المتنوعة واتباعها.
9. فهم قوانين القياس وقواعده.
10. قراءة الخرائط والإشكال.
11. اختيار القواعد اللازمة لحل المسائل التي تتطلب استدلالا رياضيًا.

أنواع صعوبات تعلم الرياضيات

أشار (أبو أسعد، 2015) إلى أنواع صعوبات تعلم الرياضيات المختلفة، حيث تتطلب معالجات مختلفة داخل الصفوف المدرسية وهذه الأنواع هي:

1. صعوبات التمكن من الحقائق العددية والرياضية الأساسية: يشير هذه النمط إلى الضعف في حفظ وتذكر الحقائق العددية، أو الرقمية والرياضية وفي العمليات الأربع المتعلقة بالجمع والطرح والضرب والقسمة.

2. صعوبات الترميز الرياضي للمواد المحسوسة: يعاني الكثير من الطلبة من صعوبات في الترميز الرياضي للمواد أو المسائل اللفظية بسبب صعوبات في فهم الرموز، وكيفية التعبير عنها، فهم يبدون اضطرابات في المعرفة، والحقائق والمفاهيم الرياضية المتعلقة بالإجراءات الشكلية التي يتم التعبير عنها من خلال المعادلات الرياضية، ويعتبر هذا النمط من أكثر أنماط صعوبات تعلم الرياضيات شيوعا في المدارس.
3. صعوبات تعلم لغة الرياضيات: يبدو هذا واضحا من خلال الحفظ والتداخل والتشويش الذي يعكسونه حول المفاهيم والمصطلحات الرياضية وصعوبة تتبعهم أو متابعتهم للشرح اللفظي لهذه المفاهيم وتوظيفها واستخدامها وضعف المهارات اللفظية في التعبير عن الخطوات الحسابية.
4. صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية: وتظهر في صعوبات إدراكية في التنظيم المعاني الحركي للأشكال الهندسية في الرياضيات والتي ترجع بسبب الافتقار إلى عدة مهارات ومنها:

أ- عدم التمييز بين المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية مثل: المعين، وشبه المنحرف، ومثلث حاد أو قائم أو منفرج وغيرها.

ب- صعوبات كتابة الأرقام والتعبير عنها، والتداخل في الترتيب للأرقام على الصفحة.

ج- صعوبة أو ضعف في إدراك معنى الأرقام.

أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات

تظهر صعوبات التعلم في الرياضيات لأسباب مختلفة ذكرها (أبو أسعد، 2015) وهي:

1. ضعف القدرة العقلية لدى الطالب.
2. خلل في الجهاز العصبي المركزي أو تلف في منطقة اللماء البصري والفص الجداري في الجزء الأيسر من القشرة الدماغية.
3. مشكلات في الإدراك البصري وصعوبات في العلاقات المكانية.
4. مشكلات نفسية انفعالية وأخرى اجتماعية.

5. مشكلات في الذاكرة السمعية أو البصرية.
6. قصور في وظائف العمليات المعرفية (كالتفكير الكمي–الاستدلالي–الاستقرائي– صعوبات في المقارنة والانتباه وغيرها).
7. صعوبات تنجم عن التعلم (في القراءة والكتابة، وعدم وجود المهارات الأساسية، وخلل في نمو اللغة، والتدريس غير الجيد، وقصور في فهم الإجراءات الصحيحة عند حل مسألة ما).

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية

أهداف تعلم الرياضيات

ويمكن توضيح أهداف تعلم الرياضيات لما يلي:

1. زيادة فهم الطالب لبيئته المادية والثقافية، وتمكنه من التفاعل الايجابي مع هذه البيئة.
2. تدريب الطالب على استخدام العمليات والمهارات الحسابية والهندسية الأساسية وأدوات القياس المختلفة في حل مشكلاته اليومية.
3. تنمية قدرته على التقدير والتقريب وإجراء الحسابات الذهنية والتحقق من صحة الإجابات ومعقوليتها.
4. تدريبه على استخدام الطرق الرياضية المختلفة في معالجة البيانات من حيث جمعها وتبويبها وتمثيلها وتحليلها.
5. اكتساب الطالب المفاهيم والمصطلحات والعلاقات والمهارات اللازمة له في دراسة الرياضيات في المرحلة الحالية والمراحل اللاحقة.
6. تدريبه على استخدام الرياضيات في حقول المعرفة الأخرى كالعلوم الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والسلوكية.
7. تنمية قدرة الطالب على التفكير العلمي بأساليبه المختلفة: الاستقراء والاستنباط ودراسة الأنماط والتجريب والتفكير العلائقي والتفكير الناقد وطرق البرهان المختلفة(القاسم، 2015)
8. تعريف الطالب على الأساليب المختلفة لحل المشكلات وطرق إجراء البحوث.

9. تمكين الطلبة الموهوبين من ممارسة إمكاناتهم في الإبداع والابتكار، أن يستعمل الطالب الوسائل المعينة المختلفة مثل: الآلات الحاسبة والحاسوب في حل المسائل والاكتشاف والتعلم الذاتي.
10. تنمية قدرته على الاكتشاف والاعتماد على النفس والتعلم الذاتي ومواجهة المواقف المستجدة، تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطالب مثل: الاستقلالية والتفكير وعدم التسرع ورفض التلقين والانفتاح الذهني واحترام آراء الآخرين والتقويم الذاتي و تنمية الحس الجمالي، وذلك من خلال تذوق الطالب للبنى والأنظمة الرياضية المختلفة و تقدير أهمية الرياضيات كلغة عالمية في التواصل والتفاهم وتحقيق الأهداف الإنسانية.

المبادئ الرئيسية في التدريس العلاجي للرياضيات

وتشمل مبادئ وأساليب تدريس الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم: تطوير المهارات اللازمة والاستعداد المناسب لتعلم المهارات والعمليات الحسابية والانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد ونمذجة استراتيجيات حل المشكلات وتعليم القواعد والمفاهيم وتوفير الفرص الكافية للممارسة والإتقان واستخدام الأساليب المناسبة لتعميم المهارات المكتسبة ومعالجة مواطن الضعف وتدعيم مواطن القوة في أداء الطالب، وتقييم مستوى تقدم الطالب وتزويده بالتغذية الراجعة. (الخطيب، الحديدي، 2019)

أولا: المهارات المعرفية اللازمة لتعلم الحساب

تشمل مبادئ وأساليب تدريس الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم: تطوير المهارات اللازمة والاستعداد المناسب لتعلم المهارات، وبالنسبة للمقارنة فهي تتضمن إدراك معنى كبير – صغير، شيء واحد. أشياء عديدة، قليل–كثير، أكثر– أقل، التكافؤ–عدم التكافؤ. أما تسمية الكميات فهي تشمل معرفة أسماء الأرقام بالترتيب، وعد الأشياء. وأما استخدام الرموز المتعلقة بالكميات فهو يتضمن ربط اسم العدد برمزه المكتوب، ومطابقة الرمز الكتابي للرقم بعدد الأشياء، ويشمل قياس الكميات المفاهيم الأساسية المتصلة بالفراغ والسوائل (فارغ– مملوء)، الوزن (خفيف ـ ثقيل) والطول (قصير –طويل) والوقت (قبل–بعد) والحرارة (ساخن– بارد). (أبو أسعد، 2015)

ثانيا: الانتقال من المحسوس إلى المجرد

يكون تعلم الطلبة المفاهيم الحسابية في أفضل صورة عندما ينفذ التعليم بشكل متسلسل من المحسوس، فشبه المحسوس، وأخيرا المجرد. وما يعنيه ذلك هو أن يستهل تعليم المفاهيم الحسابية باستخدام أشياء حقيقية. وفي مرحلة التعليم شبه المحسوس يتم تمثيل الأشياء الحقيقة برسومات أو رموز. وفي المرحلة الأخير يتم استخدام الأرقام بدلا من الرسومات أو الرموز. (شاهين، الزهراني، 2018)

ثالثا: تعليم المفردات الحسابية

كذلك ينبغي تعليم الطلبة ذوي صعوبات التعلم المصطلحات والمفاهيم الحسابية. فالطالب بحاجة إلى أن يعرف مثلا، معنى القسمة والضرب والجمع والطرح وهو بحاجة إلى أن يعرف معنى الناتج والباقي والفرق والمجموع.... الخ

رابعا: تعلم القواعد

إن تعلم الحساب يصبح أكثر يسرا إذا عرف الطالب القواعد والمفاهيم الأساسية، فعلى سبيل المثال، يجب أن يعرف الطالب أن ناتج ضرب أي عدد بالصفر هو صفر، وإن ناتج ضرب أي عدد بواحد هو العدد نفسه. كذلك يجب أن يعرف الطالب أن 4 × 6 هي 6 × 4 نفسها وهكذا. (أبو أسعد، 2015)

خامسا: تدريب الطلبة على تعميم المهارات المتعلمة

ينبغي على الطلبة أيضا أن يتعلموا تعميم المهارة إلى مواقف وأوضاع متعددة. فمن المعروف أن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يواجهون صعوبات كبيرة في نقل أثر التدريب. ولا يحدث التعميم دون تدريب فعال. وبوجه عام، يتطلب التدريب من أجل تعميم المهارات الحسابية التأكيد على ما يلي:

1. استثارة الدافعية للتعلم.
2. مناقشة الطالب بشكل دوري حول أهمية تعلم المهارة وتطبيقها.
3. المهارات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب والقسمة)
4. تأكد من مهارات الطالب السابقة اللازمة لفهم مختلف العمليات الحسابية.
5. اجعل الطالب يلفظ العمليات التي تشملها كل من هذه المهارات.
6. قدم عمليات المهارة الرياضية بأنواع مختلفة من الأساليب لتتمشى مع قوى الطالب الفرد (تقديم مشفوع بعروض بصرية ومواد حسية).

7. علم كيفية إكمال العملية الحسابية خطوة فخطوة.
8. استعن بمحتوى مواد دراسية أخرى غير الرياضيات لتوضيح تطبيقات العمليات الحسابية.
9. أترك دوما وقتا تستمتع فيه لكيفية إدراك الطلبة للمهمة بحيث يمكن أن تلاحظ أي خطأ في ذلك المجال وتبدأ بعلاجه فورا.(القاسم، 2015)

حل المسائل اللفظية)

سلسل المسائل وقدمها بحسب مستوى صعوبتها وتأكد من إتقان كل مستوى قبل الانتقال إلى المستوى الذي يليه:

1. اقرأ المسائل شفويا للطلاب ذوي الصعوبات القرائية.
2. قدم المسائل شفويا وبصريا وكتابيا متناولة مجالات حياتية مختلفة أملا في تطوير التفكير المستقل لدى الطلبة.
3. تفاعل مع الطلبة وتعرف إدراكاتهم إلى موضوع المشكلة وما الذي تسأل عنه وما العمليات اللازمة للوصول إلى حلها.
4. وضح وعلم الاستراتيجيات التي تستخدم في حل المسائل.

5- الوقت:

أ- استخدم تسلسل الزمن واعرضه في مواد حسية.

ب- سلسل الحوادث اليومية حسب مواقيتها.: استعن بمفكرة يومية.

ج- استعن بساعة رقمية لتوقيت الحوادث الرياضية أو أية نشاطات عملية أخرى.

6- النقود:

أ- صنف النقود لتطوير فهم للعلاقة بين الإعداد والنقود.

ب- استعن بالعمليات البنكية من حيث صرف النقود.

ج- علم تقنيات إدارة النقود (العد والتجميع).

د- صل مفاهيم النقود بالحقائق الحسابية والمسائل اللفظية.

7- القياس

أ- اكتشف وتحدث عن وظائف القياس الأساسية.

ب- قارن بين أوجه الشبه والاختلاف شفويا وبصريا بين الحجوم والأوزان.

ج- استخدم الجسم كمثال: قس الوزن والطول وطول القدم والشبر.

بعض الإرشادات أو النصائح للمعلمين في تعليم الرياضيات لذوي صعوبات التعلم:

1. لا تغير في الأهداف الموضوعة في المنهاج بقصد مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ولكن غير في نمط التعليم وسرعته.
2. اجعل تعليم الرياضيات يتمحور حول الطالب ولا تتبع نموذجا تسلطا يتمحور حول المعلم.
3. هيئ بيئة تعليمية تحفز على التواصل بينك وبين طلابك.
4. أطلب من الطلبة أن يعبروا عن فهمهم للمفهوم قبل التركيز على المهارات.
5. اسمح للطالب باستخدام أصابعه في العد.
6. تزويده بجداول الضرب.
7. علم الطالب طريقة العد باستخدام الأصابع.
8. اعرض أمثلة محسوسة عند الجمع والطرح أو عندما تكون هنالك عدد من

الخطوات في العمليات الحسابية.

1. التأكد من أن الطالب أتقن مهارة واحدة (أي الجمع) قبل الانتقال إلى مهارة أخرى (أي الطرح).
2. الاحتفاظ بسجلات للمهارات التي أتقنها الطالب.
3. استخدام ورق الرسم البياني للقسمة الطويلة، وتقديم تلميحات للخطوات التي يقوم بها في إجراء القسمة الطويلة.
4. مساعدة الطالب على تنظيم عمليات العد أو العمليات الحسابية، مع جعل الطالب يلفظ بصوت مسموع الخطوات التي يقوم بها.
5. ركز على قدرة الطلبة على ملاحظة الأنماط والعلاقات.
6. شجع الطرائق الجديدة في معالجة المشكلات والمهارات.
7. عمق لدى الطلبة التشخيص الذاتي، والتقييم الذاتي، والوعي الذاتي.

8. شجع الطلبة على الاكتشاف والتعبير عن أفكارهم لفظيا وإفهامهم بأن الرياضيات جزء لا يمكن الاستغناء عنه من حياتهم.

استراتيجية الحواس المتعددة وتطبيقاتها Multisensory Strategy

يركز هذا البرنامج أو الاستراتيجية العلاجية على استخدام الطالب الذي يعاني من صعوبات التعلم لحواسه المختلفة في عمليات التدريب لحل مشكلاته التعليمية، حيث يتوقع منه أن يكون أكثر فاعلية للتعلم عندما يستخدم حاسة من حواسه.

يشير (السعيدي، 2009) إلى أن هذه الإستراتيجية تركز على استخدام الطالب لحواسه المختلفة في عملية التدريس لحل مشكلاته التعليمية، إذ يتوقع منه أن يكون أكثر فعالية للتعليم عندما يستخدم أكثر من حاسة من حواسه، وتعتمد هذه الاستراتيجية بشكل كبير على التعامل مع الوسائط التعليمية بصورة مباشرة.

تعتمد هذه الإستراتيجية بشكل كلي على التعامل مع الوسائل التعليمية بصورة مباشرة، وأن أسلوب فاكت(VAKT) لعلاج صعوبات التعلم الأكاديمية ومنها : صعوبة التعلم في القراءة، فهو محاولة لاستخدام عدة حواس في تعليم القراءة، ويمثل كل حرف من الحروف الأولى من كلمة كل حاسة على حدة، ويُعد فيرنالدا من الذين استخدموا هذه الطريقة التي تُسمى بأسلوب (فاكت) من أهم الأمثلة التي تستخدم هذه الاستراتيجية، كما يلي :

أ- فيشير الحرف (V) إلى الحرف الأول من كلمة Visual وتعني حاسة البصر.

ب- ويشير الحرف (A) إلى الحرف الأول من كلمة Auditory وتعني حاسة السمع.

ج- ويشير الحرف (K) إلى الحرف الأول من كلمة Kinesthetic وتعنى حاسة الإحساس بالحركة..

ويشير الحرف (T) إلى الحرف الأول من كلمة Tactile وتعني حاسة اللمس.(شاهين، الزهراني، 2018)

وتسير استراتيجية الحواس المتعددة وفق الخطوات التالية:

1. يحكي الطالب قصة للمعلم.
2. يقوم المعلم بكتابة كلمات هذه القصة على السبورة.
3. يطلب المعلم من الطالب النظر إلى الكلمات على السبورة، وهنا يستخدم التلميذ حاسة (البصر).
4. ثم يستمع الطالب إلى المعلم وهو يقرأ الكلمات الموجودة على السبورة، وهنا يستخدم الطالب حاسة السمع.
5. ثم يقوم الطالب بقراءة الكلمات ونطقها.
6. ثم يقوم الطالب بكتابة هذه الكلمات، وهنا يستخدم حاستي اللمس والإحساس بالحركة. (الوقفي، 2015)

و استخدام استراتيجيات تدريس للطلاب ذوي صعوبات التعلم، مثل: المدخل للحواس المتعددة، والتوضيح Demonstration، ونمذجة السلوك المرغوب، والمراجعة اليومية المختصرة، والتمثيل البصري من جانب الطلاب Visualization، وعرض المعلومات التي يحتاجونها فقط، وأوضح أن المعرفة التقليدية لبطيئي التعلم تُشير إلى احتياجهم للتدريس بصبر، فمن خلاله يستطيعون التعلم أكثر، وبخطوات صغيرة (Haylock ، 1991)

يفترض أسلوب الحواس المتعددة حاجة الطالب إلى استخدام كل الطرق الحسية في التعلم، إذ يعزز التعلم باستخدام الحواس المختلفة.

ففي الخطوة الأولى من هذا الأسلوب يذكر الطالب قصة للمعلم، ثم يقوم المعلم بكتابة كلمات هذه القصة على السبورة ثم يطلب منه أن ينظر إلى الكلمات (وهنا يستخدم الطالب حاسة البصر) ثم يستمع إلى المعلم عندما يقرأ هذه الكلمات (وهنا يستخدم الطالب حاسة السمع) ثم يقوم بقراءتها (وهنا يستخدم حاسة النطق) وأخيراً يقوم بكتابتها (وهنا يستخدم حاستي اللمس والإحساس بالحركة). (Al-hamouz، 2018).

إن الطلاب يسمعون المعلم يردد الكلمة أولاً ثم يرددون الكلمة بعده ثم يستمعون الأنفسهم وهم ينطقون الكلمة ثم يشعرون بحركة النطق بينما يقومون بتتبع وتحسس الكلمة بأطراف أصابعهم ويشاهدون حركة أيديهم، ويسمعون أصواتهم أثناء النطق بالكلمة و تحسسها.

كما أن العلاج المناسب لمن لم يقرؤوا، او لمن كان تحصيلهم منخفضا بدرجة شديدة في الصفوف الأولى يتألف عادة من أسلوب الحواس المتعددة، أن أسلوب VAKT للعلاج و هو محاولة لاستخدام عدة حواس في تعليم القراءة. ويتضمن أسلوب VAKT أربع حواس، يمثل كل حرف منه الحرف الأول من كل حاسة. (شاهين، الزهراني، 2018)

وإن استخدام جميع الحواس في أسلوب واحد يدعى الأسلوب الحواس المتعددة Multisensor، ويفترض هذا الأسلوب حاجة مستحق الدعم إلى استخدام جميع الطرق الحسية في عملية التعلم، حيث إنه باستخدام الحواس المختلفة، سوف يتعزز ويتحسن التعلم، كما أن هذا الأسلوب يطلب من الطالب النطق بالكلمة وفي هذا استخدام للحاسة السمعية، وأن يشاهد الكلمة وفي هذا استخدام للحاسة البصرية، وأن يتتبع الكلمة وفي هذا استخدام للحاسة الحسية – الحركية وإذا تتبع الكلمة بإصبعه فقد يكون ذلك استخداما لحاسة اللمس.(الوقفي، 2015)

ظهرت بعد التحذيرات في الاستخدام غير التمييزي لأسلوب الحواس المتعددة Berry ، 1961، ومايكل بست، 1967 م بسبب أن بعض الطلاب ليسوا قادرين على علاج مثيرات حواس متعددة في نفس الوقت، فالاستخدام غير التمييزي لجميع النواحي الحسية يجب ألا يستخدم كبديل للتشخيص الدقيق لصعوبات الطالب الخاصة، ويجب ألا يتحول هذا الأسلوب إلى مجرد أسلوب عام يؤمل من خلاله تقديم الأسلوب المناسب من ضمن الخيارات التي يتضمنها أسلوب الحواس المتعددة بطريقة ما. وسوف نناقش بعض الطرق التي تستخدم أسلوب الحواس المتعددة VAKT إذ أن هذا الأسلوب استخدم في كثير من الطرق العلاجية (السرطاوي، والسرطاوي، 1988). ومن ثم يمكن استخدام هذه الاستراتيجية في علاج صعوبات التعلم في القراءة والكتابة والتهجئة والإملاء لذوي صعوبات التعلم.

طريقة الحواس المتعددة في الرياضيات اللمسي (TouchMath)

تم تطوير هذا البرنامج بواسطة جانيت بولوك منذ أقل من 50 عاما وتحديداً في عام (1975)م، وقد وضعت نقاط العد على الأرقام للمساعدة في فهم قيمة العدد الحقيقية بعدد النقاط، وبرنامج تعلم الرياضيات الحواس المتعددة الرياضيات اللمسي (TouchMath) ينقل الطلبة من التعلم المجرد إلى التعلم المحسوس.

وبرنامج رياضيات الحواس المتعددة الرياضيات اللمسي (TouchMath) يساعد في جعل مفاهيم الرياضيات أكثر سهولة للطلاب من خلال أساليب التعلم المختلفة الاخرى، يستخدم البرنامج استراتيجيات الحواس المتعددة مثل الحواس السمعية والبصرية واللمسية والحركية لفهم الأرقام والعمليات الحسابية.(ابو حمور، 2020)

تحتوي الأرقام من 1 إلى 5 على نقاط فردية يلمسها الطالب، تحتوي الأرقام من ستة إلى تسعة على نقاط مزدوجة أو مجموعة من النقاط المزدوجة والمفردة التي يقوم المستخدم بالنقر عليها.

يتم تمثيل هذه الأرقام بالنقاط، حيث يلمس الطالب هذه النقاط من خلال قلم الرصاص أو إصبعه. على سبيل المثال، الرقم واحد لديه نقطة واحدة، رقم اثنين لديه نقطتين، يحتوي الرقم ثلاثة على ثلاث نقاط–واحدة في الأعلى حيث يبدأ الرقم، واحدة في المنتصف بعد المنحنى الأول وواحدة الأسفل، حيث ينتهي الرقم، كما أن عدد النقاط على كل رقم تمثل قيمة الرقم الحقيقة. (Al–hamouz، 2018)

فوائد من برنامج الرياضات الحواس المتعددة الرياضيات اللمسي (**TouchMath**) في تعلم الرياضيات:

1. يساعد الطلاب على تعلم أسس الرياضيات (الجمع والطرح والقسمة، والضرب) باستخدام الحواس المتعددة (البصرية والسمعية، واللمسية).
2. يساعد على جذب انتباه طلاب صعوبات التعلم.
3. يعزز الأداء المعرفي في توصيل الرسالة إلى الطلبة
4. يمكن لكل فرد أن يتعلم بشكل فردي وأن يزيد أدائه في الحساب. (أبو حمور، 2020)
5. آلية برنامج الرياضات اللمسي الذي يرتكز على استراتيجية الحواس المتعددة الرياضيات اللمسي (**TouchMath**):

أ- تم إنشاء البرنامج لتعزيز القيمة العددية الحقيقة لكل رقم لدى الأطفال.

ب- يحتوي كل رقم من 1-9 على العدد المقابل لنقاط الاتصال (انظر الشكل 1 أدناه).

الشكل1:

توزيع النقاط على الأرقام بطريقة (TouchMath).

https://www.cusd200.org/Page/4553

على الطالب أن ينظر إلى الرقم، ثم يلمس النقطة (النقاط) على الرقم، ثم حساب عدد النقاط الموجودة على الرقم، لكل مستوى وصف هناك أوراق عمل خاصة بالمرحلة التي يقع ضمنها الطالب، يقدم البرنامج تقريبا 24 نشاط للطفل لإكمال كل مستوى.

الإجراءات التدريسية المستخدمة لاستراتيجية الحواس المتعددة (TouchMath).

أ- يمكن تعليم البرنامج مباشرة إلى الصف كامل أو تقديمه بشكل فردي.

ب- يمكن للمعلم تقديم التعليمات الأساسية إلى الصف، ثم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة أو فردية لإكمال الأنشطة.

ج- يتم قراءة المعلومات الرئيسية التي ينبغي تدريسها لكل طفل من المرحلة الابتدائية.

ويستخدم الرياضيات الحواس المتعددة مع طلاب التربية الخاصة ضمن الفئات التالية: صعوبات تعلم محددة، التوحد، إعاقة عقلية بسيطة ومتوسطة، إعاقات صحية أخرى، ويمكن تعليم الطلبة أهم عمليات الرياضيات الجمع والطرح والضرب والقسمة. (Al-hamouz، 2018)

أساليب التخلص من مشكلات الرياضيات

ذكر (أبو أسعد، 2015) بعض طرق واستراتيجيات عديدة لعلاج صعوبات التعلم في الرياضيات عموما وفي الحساب خصوصا ولكل طريقة منطلقاتها وأسسها وإجراءاتها سوف نتحدث عنها باختصار:

1-اللعب وحل المسالة:

يؤكد إيرنست Ernest أن الألعاب تعمل على تحسين استراتيجيات حل المسألة كما أنها تسعى إلى تعزيز تلك الاستراتيجيات التي تتضمنها. ويبين الباحثون هنا أن أسلوب اللعب له علاقة وطيدة بمهارات التعلم في حل المسألة التي تتمثل في:

أ- مهارات القراءة: وقد بين لى Lee أن هناك ارتباطا قويًا بين مهارات قراءة اللعب وحل المسألة المسألة والقدرة على حلها.

ب- مهارات التفسير: فالتعرف على المسألة وخصائصها والمعلومات التي تكمن فيها يعتبر ذات أهمية بالغة للانتقال إلى الخطوة التالية.

ج- مهارات التنظيم: من حيث تحديد المعلومات اللازمة والمعلومات وثيقة الصلة وتحديد الخطوات الوسيطة.

د- مهارات التفكير في الحل: من خلال الاستخدام الفعال لأنواع مختلفة من الألعاب والألغاز والأنشطة الأخرى.

هـ- مهارات اتخاذ القرارات، التي ترتبط بشكل وثيق بعملية حل المسألة بحيث تتطلب من اللاعبين اختيار أو اقتراح البديل الأفضل من بين عدة بدائل متنافسة ومتوافرة، وبذلك يمثل البديل الأفضل القرار المناسب.

و- مهارات التنبؤ ببعض القواعد والقوانين اللازمة لحل المسألة: فالقانون يمثل علاقات ثابتة بين مفاهيم مختلفة يستعين بها الطالب للقيام بأداء منظم لحل مشكلة ما أو تفسير ظاهرة أو التنبؤ بالسلوك.

ز- مهارات تقييم الاستراتيجية: الأمر الذي يساعد على تعديل الاستراتيجيات المستخدمة في حل المسألة المتضمنة في الألعاب، فنجاح الطالب أو فشله في حل المسألة يعتمد بالدرجة الأولى على الاستراتيجية المستخدمة ومدى ملاءمتها لخصائص الموقف المشكل.

ح- اللعب يجسد المجردات: فهو يقرب المجردات إلى ذهن المتعلم ويربطها بالحياة الواقعية التي يعيش فيها، الأمر الذي يجعله يدرك القيمة الحقيقية للعب والفائدة العملية من استخدامه. وعن طريق ممارسة اللعب يكتسب الكثير من الخبرات ويتعرف إلى بيئته بشكل عفوي مدفوعًا بميوله وحاجاته، مستخدما حواسه في التعلم.

2-استراتيجية العد :

أ- يتمثل المدرس طريقة الاستمرار في العد ويشجع الطلبة على ذلك، كأن يقول رقمًا معينًا ويستمر في العد، ثم يطلب من أي طالب أن يقوم بالإجراء نفسه.

ب- يستخدم المعلم الأصابع (أصابعه وأصابع الآخرين)، وأيضا يستخدم المجموعات المختلفة للوسائل وخطوط الأعداد عندما يقوم بتدريب الطلبة على العد التصاعدي.

ج- ينمي عند الطلبة عادة قراءة المسائل الحسابية بصوت عال.

د- يقوى مهارات الطلبة في العد الأساسي، سواء أكان ذلك يتم شفويّا أم مجتمعا مع الكتابة. (شاهين، الزهراني ،2018)

3-استراتيجية العد التصاعدي:

أ- وتكون إما باستخدام طريقة المضاف أو طريقة الحساب المختصرة.

ب- يعمل المدرس جاهدًا على عدم فقد الطلبة لتذكرهم في العمليات الحسابية.

ج- يدرب الطلبة كثيرا على وسائل التعرف على المضاف الأكبر.

د- يشجع الطلبة على تمثيل العدد الأكبر والبدء به، وجعل هذا الأمر حيلة للعد التصاعدي السريع.

هـ- يطلب من الطلبة الاستمرار في استخدام الأصابع والوسائل وخطوط الأعداد لتأكيد فهمهم لما يقومون به.

تأكيد العلاقة التبادلية (على سبيل المثال: 3+6 = 6+3) في ممارسة العد الشفوي باستخدام الأصابع والوسائل وخطوط الأعداد، وأيضا في التدريبات الكتابية.

و- تشجيع عادة قراءة المسائل بصوت عال والتلفظ بها.

ز- تقوية مهارات العد الأولية، بحيث تشتمل على العد المطول والعد المزدوج والعد التنازلي.

ح- توسيع استخدامات الطلبة للعد التصاعدي حتى المضاف الأكبر.

حل المشكلات:

يمكن تعديل وتطوير أسلوب حل المشكلات ليناسب الطلبة الذين لديهم صعوبات في تعلم الرياضيات بعدة طرق مختلفة، حيث يمكن تقديم استراتيجيات تدريسية إضافية لتدريس حل المسائل اللفظية (الإنشائية).

يستطيع الطلبة ذوو صعوبات تعلم الرياضيات تحسين مهاراتهم في حل المشكلات من خلال الأنشطة الموجهة التي تتضمن:

1. جعل الطلبة يقرؤون أو يستمعون إلى المسألة بعناية.
2. إشراك الطلبة في التركيز على المعلومات أو الكلمات المهمة التي يحتاجونها للوصول إلى الحل الصحيح، مع الابتعاد عن المعلومات غير المهمة عن طريق كتابة معلومات قليلة عن الإجابة المطلوبة، حيث يضع الطلبة دائرة حول المعطيات المهمة في المسألة أو ينطقوها، وكذلك عن طريق إلقاء الضوء على الأرقام المهمة.
3. إشراك الطلبة في كتابة حل المسألة واستخدام رسم بياني إذا أمكن.
4. تطوير استراتيجيات للعمل من خلال مسألة كلامية عن طريق كتابة جملة رياضية مناسبة.
5. إجراء العمليات الحسابية اللازمة، وتقييم صحة الإجابة، ثم كتابة الإجابة باستخدام كلمات مناسبة.

وعلى الطلبة أن إتقان الخطوات أثناء حل المسألة، وهي:

1-قراءة وفهم المسألة.

2-البحث عن المعطيات المهمة في المسألة ومعرفتها.

3. اختيار العملية الحسابية المناسبة.

4-كتابة المعادلة وحلها.

5 فحص صحة الإجابة.

6-تصحيح الأخطاء

طريقة التعلم الإيجابي:

تستند إلى فاعلية الطالب وعدم سلبيته وتفاعله مع الدرس والمعلم وقيامه بالأنشطة التعليمية اللازمة ولعل لسان حال الطالب يقول لمعلمه:

1. أخبرني وسوف أنسى
2. أرني وسوف أتذكر.
3. أسند إليَّ المهمة وسوف أفهم.

طريقة التدريس المباشر:

وهو نوع من التعليم الإتقاني Mastry يستند إلى التكامل بين التصميم المنهج وطرق التدريس ويستند إلى أربع خطوات رئيسية:

1-تحديد أهداف إجرائية من تدريس مقرر الرياضيات يتعين تحقيقه.

2-تحديد المهارات الفرعية التي نحتاج إليها لتحقيق الهدف.

3. تحديد أي المهارات السابقة يعرفها الطلبة.

4-رسم خطوات الوصول إلى تحقيق الهدف.

التعلم المسموع:

حيث يوجه الطالب إلى الآتي:

1. أقرأ المسألة بصوت عال ـ
2. حدد المطلوب بصوت عال.
3. أذكر المعلومات المتجمعة بصوت عال

4-حدد المسألة بصوت عال

5-قدم افتراض الحل وفكر بصوت عال.

6-توصل إلى الحل بصوت عال.

7-احسب واكتب الحل بصوت عال.

8-اعرف الحل بنفسك وتحقق منه.

طريقة السلم في الجمع:

حيث يعرض المعلم مسائل الجمع بالحمل على السبورة مع توضيح سبب الرفع باليد في عمليات الجمع ومن ثم يرسم سلمّا بين خانة الآحاد والعشرات، ليطلب بعدها من الطالب جمع خانة الآحاد ووضع الناتج في الأسفل، ومن ثم يصعد خانة العشرات في الناتج على السلم، ليجمع خانة العشرات بعد ذلك ويضع الناتج في الأسفل، وبعد عدة محاولات يطلب من الطالب حل المسائل على الجمع بالحمل بدون استخدام السلم.

طريقة السلم في ترتيب الأعداد:

تعتمد على ترتيب الطالب للأعداد إما بإيجاد أكبر عدد موجود بين الأعداد إذا كان الترتيب تنازلي، أو أصغر عدد موجود إذا كان الترتيب تصاعدي، بعد عرض بطاقات مستقلة لمجموعة من الأعداد، مع تركيز المعلم في شرحه على ضرورة وضع أكبر عدد موجود في أعلى السلم " الترتيب التنازلي " أو أصغر عدد موجود في أسفل السلم الترتيب التصاعدي "، ليقوم في نهاية التدريس وإتقان المهارة بترتيب الأعداد دون الرجوع لرسمة السلم.

طريقة التمثيل في الرياضيات:

تعتمد على عرض المسائل المراد تمثيلها على السبورة وقراءتها، ومن ثم يقوم المعلم بشرح المسألة الرياضية والعمليات الحسابية الموجودة فيها ويمثل الأعداد التي في المسألة بقيمة محسوسة (مكعبات، أقلام، كرات)، ليقوم الطالب بالإجابة على المسألة، ويعطى الطالب مجموعة أخرى من المسائل الرياضية ليقوم بحلها مع قيامه بتمثيل القيمة العددية في المسألة بأشياء محسوسة، و يعطى الطالب مجموعة أخرى من المسائل ليقوم بحلها دون الحاجة إلى تمثيلها.

وبناءً على التقرير السنوي الحادي والعشرون المقدم الى الكونغرس بان طلبة ذوي صعوبات التعلم لديهم مهارات في مادة الرياضيات اقل بشكل ملحوظ مقارنة باقرانهم من غير ذوي الاعاقة، حيث يلجأ المعلمون لاستخدام طريقة سهلة وعملية لزيادة التحصيل في مادة الرياضيات لجميع الطلبة، ويشمل ذلك الطلبة ذوي صعوبات التعلم ويتم من خلال رصد التقدم المستمر والفعال في المهارات الاساسية.

2.2 الدراسات السابقة

من خلال استعراض الباحث للأدب التربوي؛ فقد وجد مجموعة من الدراسات السابقة وذات الصلة، والتي تطرقت لاستراتيجية الحواس المتعددة لمعالجة صعوبات التعلم لدى الطلبة بصورة مباشرة أو غير مباشرة، مما يجعلها تلتقي مع هذه الدراسة في بعض الجوانب، وفيما يلي نستعرض مجموعة من هذه الدراسات السابقة وذات الصلة.

أجرت الحموز Al-Hmouz (2018) دراسة بهدف التحقق من فعالية برنامج Touch Math، والقياسات القائمة على مناهج الرياضيات (M-CBM) في إتقان حقائق عملية الجمع الأساسية لطلاب الصف الثالث الأساسي من ذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات. وشملت عينة الدراسة (44) طالبا من الصف الثالث الأساسي. حيث استخدمت الدراسة المنهج التجريبي من خلال مقارنة نتائج مجموعة Touch Math ومجموعة M-CBM، واستمرت التجربة مدة 16 أسبوعا من خلال جلسات مبرمجة. وأشارت النتائج إلى أن كلا المجموعتين حققتا درجات أعلى في تحصيل الرياضيات نتيجة لتطبيق برنامج Touch Math، ولكن الطلبة الذين خضعوا لبرنامج Touch Math و M-CBM معاً حققوا نتائج أفضل مقارنة ببرنامج Touch Math منفرداً من خلال مقياس الأداء، وذلك خلال التدخل وما بعد التدخل و الاختبار التتبعي.

وهدفت دراسة الجهني (2017) إلى التعرف على أثر استراتيجية التدريس الحواس المتعددة في معالجة العسر القرائي لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتم تطبيق الدراسة على مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (5) طلاب والثانية مجموعة ضابطة تكونت من (5) طلاب، أظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس تشخيص مهارات القراءة الأساسية البعدي تعزى إلى استراتيجية التدريس (الحواس المتعددة) ولصالح أفراد العينة من العينة التجريبية.

أجرى كل من لين وجيار (Lin & Jiar, 2017) دراسة كشفت عن مدى فعالية إستراتيجية الحواس المتعددة في تعزيز الإنجاز لدى مجموعة من طلاب المدارس

الابتدائية الذين يعانون من صعوبة في مهارة الرياضيات وخاصة عملية الطرح، حيث أُجريت الدراسة خلال 4 أسابيع بواقع (20) جلسة وشارك في الدراسة (20) طالب تتراوح أعمارهم مابين 10–12 عاما. حيث قام الباحثان بتطوير استراتيجية الحواس المتعددة في التعليم وتفعيلها من خلال خمس مراحل تشمل: Analysis، , Design Development ,Implemintation and Evaluation (ADDIE) وهي التحليل، التصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم. وأظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدرسيهم بطريقة تعدد الحواس حيث أبرزوا تقدما ملحوظا في قدرتهم على حل المشكلات الرياضية وتحديدا عملية الطرح.

وأشار (yikmis, 2016) في الدراسة التي هدفت إلى الكشف عما إذا كانت تقنية الرياضيات التي تعمل باللمس فعالة في تدريس الجمع للأطفال المصابين بالتوحد. حيث كان المتغير التابع لهذه الدراسة هو مهارات الأطفال في حل مشاكل الجمع بشكل صحيح، في حين أن التدريس باستخدام طريقة الرياضيات اللمسي (TouchMath) هو المتغير المستقل. ومن خلال النماذج البحثية الفردية، فقد شارك في الدراسة ثلاثة طلاب من سن 8 إلى 10 سنوات، تم تشخيصهم بالتوحد، وإظهار المهارات اللازمة. وكشفت النتائج أن تقنية (TouchMath) كانت فعالة في تدريس عملية الجمع الأساسية لكل مشارك. والنتائج أشارت إلى نجاح تطبيق الاستراتيجية على جميع الطلبة بنجاح في نهاية الجلسة التعليمية، مقارنةً بالدراسة الأولية. بمعنى آخر، هناك فرق إيجابي بين النتائج التي تم الحصول عليها في الدورتين التدريبيتين القبلية والبعدية لكل مشارك. علاوة على ذلك، فإن نتائج التعميم والمعالجة تدعم أيضًا فعالية هذه التقنية من خلال الاختبار التتبعي الذي لم يشر في نتائجه إلى فروق ذات دلالة إحصائية عند مقارنته مع الاختبار البعدي.

دراسة جاسم ومحمد (2016) هدفت إلى التعرف على أثر استراتيجية الحواس المتعددة مستندا على أسلوب فيرالد في تنمية الإملاء الاختباري لدى الطالبات بطيئات التعلم، اختار الباحثان مدرسة أم القرى الابتدائية للبنات و تضم ثلاث شعب (أ، ب، ج)، اختيرت شعبة (ج) لأنها تضم تلميذات بطيئات التعلم، و قسم الباحثان الشعبة إلى مجموعتين، وبالسحب العشوائي اختيرت إحدى المجموعتين مثل المجموعة

التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة، بلغت عينة البحث (40) تلميذة بواقع (20) تلميذة في كل مجموعة، وبعد تحليل النتائج توصل الباحثان إلى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن بأسلوب فيرالد على تلميذات المجموعة الضابطة.

وفيما هدفت دراسة حسين (2016)، الى معرفة فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات الإملاء لدى التلميذات ذوات صعوبات تعلم، وتكونت العينة من (20) تلميذة، وتم تقسيم أفراد العينة بطريقة عشوائية بسيطة إلى مجموعتين المجموعة التجريبية من (10) تلميذات، اما الضابطة من (10) وتم تطبيق البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة على المجموعة التجريبية وبعد الانتهاء تم تطبيق الاختبار البعدي، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستراتيجية الحواس المتعددة.

قامت عبيد (Obaid, 2013) بدراسة تجريبية هدفت إلى التحقق من أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة في تدريس الطلبة من ذوي صعوبات التعلم بمادة الرياضيات لطلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية الأردنية. وقامت الباحثة باختبار قبلي وبعدي لقياس تحصيل الطلاب في الرياضيات على أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة. وتكونت عينة الدراسة من (117) طالباً في الصف السادس بمدرسة رقية بنت الرسول للبنات، ومدرسة فاطمة للبنات في مديرية التربية والتعليم الأولى في إربد. تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية الحواس المتعددة بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. وكانت عينة الدراسة مكونة من (62) طالبة في المجموعة التجريبية و (55) طالبة في المجموعة الضابطة. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة فليجر، وبون ، وجيلك (Fletcher, Boon, & Cihak, 2010) ، والتي هدفت إلى إثراء الأدب التربوي بمزيد من الدراسات حول فعالية برنامج (TouchMath) المنبثق عن استراتيجية الحواس المتعددة وتوظيفها في العملية

التعليمية. وقد شملت عينة الدراسة على ثلاثة من طلاب المدارس المتوسطة ذوي الإعاقات المتوسطة والمتعددة (مثل التوحد والإعاقات الذهنية المتوسطة). تم تدريس الطلاب كيفية حل مشاكل الرياضيات أحادية الرقم باستخدام (TouchMath) وخط رقمي. تم استخدام تصميم العلاجات البديلة عبر المشاركين لتقييم ومقارنة تأثيرات كلتا الاستراتيجيتين. أوضحت النتائج أن استراتيجية (TouchMath) كانت أكثر فاعلية وكفاءة في تدريس مشاكل الإضافة أحادية الرقم للطلاب مقارنة باستخدام خط الأعداد.

وأجرى السعيدي (2009) دراسة هدفت إلى بناء برنامج تدريبي مستند على طريقة تعدد الحواس لتنمية القراءة لدى الطلاب ذوي صعوبات القراءة في المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، وتكونت عينة الدراسة من (29) طالبا وطالبة من صفوف الرابع والخامس الابتدائي و تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، المجموعة التجريبية الأولى تكونت من (10) طلاب، والمجموعة التجريبية الثانية من (9) طالبات، والمجموعة الضابطة الأولى من (5) طلاب، والمجموعة الثانية من (5) طالبات، وتم تطبيق الاختبار القبلي على جميع أفراد العينة، ثم تم البدء بتطبيق البرنامج التدريبي القائم على الحواس المتعددة على المجموعة التجريبية (طلاب وطالبات) وبقيت المجموعة الضابطة دون أي تدريب، أظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس (ذكور/ إناث) واختلاف المستوى الدراسي (الرابع/ الخامس الابتدائي).

وقام الهرش(2009) بدراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية برنامج تعليمي قائم على تعدد الحواس المتزامنة في تنمية المهارات القرائية لدى الطلاب ذوي العسر القرائي في المرحلة الأساسية في الأردن، وقام الباحث بإعداد برنامج تعليمي مبني على طريقة أورتون جلينجهام وتكونت عينة الدراسة من (40) تلميذا من ذوي العسر القرائي تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وذلك باستخدام أدوات الدراسة التي أعدها الباحث وهي: بطارية اختبارات للكشف عن العسر القرائي وقائمة رصد أعراض العسر القرائي واختبار المهارات القرائية، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار

المهارات القرائية وأبعاده المختلفة (الحرف، المقطع، الكلمة، والجملة) لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت نتائج اختبار"ت"وجود فروق دالة إحصائيا في المتوسطات بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في مجال القراءة لأعراض العسر القرائي، وهذه النتيجة تبرز فاعلية البرنامج التعليمي في تقليل الصعوبات القرائية لدى الطلاب ذوي العسر القرائي.

قام البواليز(2006) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين الذاكرة لدى الطلاب ذوو صعوبات التعلم، وذلك بقصد فحص فرضيتي الدراسة، وقد تناولت الدراسة في عينتها مجموعة من الطلاب ذوي صعوبات التعلم الذين يدرسون في غرف مصادر التعلم في لواء المزار الجنوبي في الأردن، البالغ عددهم (32) طالبا وطالبة، منهم (15) طالبا من الذكور، و (17) طالبة من الإناث، تم توزيعهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (16) طالبا وطالبة لكل مجموعة، وقد تم تدريب المجموعة التجريبية باستخدام الاستراتيجية المقترحة لتحسين الذاكرة، وذلك على مدى ستة أسابيع بواقع حصة يوميا، وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء طلاب عينة الدراسة في المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي والبعدي تعزى لاستراتيجية الحواس المتعددة، وكما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء أفراد عينة الدراسة في المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي تعزى للجنس.

أجرى ديف ودويل وفالينت (Dev & Doyle, 2002) دراسة قاموا فيها باستخدام طريقة – أورنتن جلينجهام. وتتش ماث (Orton – Gillingham and TouchMath) والتي استخدمت في هذه الدراسة كتدخل علاجي لمهارتي القراءة والرياضيات لدى طلاب الصف الأول ابتدائي بحيث تم الجمع فيها بين الطرق البصرية والسمعية والحركية في تدرسيهم لتلك المهارات، وأثبتت النتائج بأن الطلاب المشاركين أظهروا تحسنًا ملحوظا في أدائهم على تلك المهارات كما أنه بعد عامين من إجراء التدخل تمت متابعة مستويات أدائهم والتوصل إلى احتفاظهم بمهارات القراءة والرياضيات على مستوى مقبول.

وأشارت دراسة نيلسون (Nelson, 1990) إلى أن الطلاب الذين يعانون من الإعاقات الإدراكية الأكثر عرضة للعجز في مهارات الرياضيات. وأشارت الدراسة إلى أن برنامج (TouchMath) هو أحد الأساليب الأكثر أهمية والتي كانت محدودة البحث لتحديد مدى فعاليتها مع الطلاب الذين يعانون من الإعاقات الإدراكية. وكان الغرض من هذه الدراسة هو اكتشاف أثر استخدام إستراتيجية (TouchMath) مع الطلاب ذوي الإعاقات الادراكية، وهي الأكثر أهمية في البيئات المدرسية. وتمت مقارنة التدخلات وتقييمها مقابل معايير قاعدة تصنيف أدلة الممارسات في التعليم الخاص (CEC–EBP). وأكدت نتائج الدراسة ما أظهرته نتائج الدراسات السابقة من أن (TouchMath) أتاح للطلبة تحقيق مكاسب كبيرة في مجال الدقة الرياضية من خلال إضافة رقم واحد.

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يمكن التعقيب عليها من خلال عدة معايير والإشارة إلى ما يميز هذه الدراسة الحالية على النحو الأتي:

أولاً: من حيث نطاق المهارات:

تناولت معظم الدراسات السابقة فعالية برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) في تدريس مهارات الجمع أو الطرح دون اختبار المهارتين معاً كما هو الحال في دراسة كل من (Yıkmış , 2016;Obaid, 2013; Lin & Jiar, 2017; Al–Hmouz، 2018). بينما تميزت الدراسة الحالية بتناولها فعالية تطبيق برنامج (TouchMath) في تدريس مهارات الجمع والطرح معاً وفي ثلاثة منازل (9، 99، 999).

ثانياً: صعوبات التعلم المستهدفة:

استخدمت الكثير من الدراسات، مثل (الهرش، 2009؛ جاسم، 2016؛ حسين، 2016؛ الجهني، 2017) ، وكذلك دراسة (Fletcher, Boon, & Cihak، 2010) استراتيجية الحواس المتعددة القائمة على برامج تدريبية تتعلق بصعوبات التعلم في القراءة، والإملاء، والتوحد . كما تناولت دراسة نيلسون (Nelson، 1990) الإعاقات

الإدراكية وفعالية برامج الحواس المتعددة في التغلب عليها. وفي الدراسة الحالية، فقد تم تطبيق استراتيجية الحواس المتعددة من خلال برنامج (TouchMath) على الطلبة من ذوي صعوبات التعلم في مهارتي الجمع والطرح في الرياضيات.

ثالثاً: من حيث المنهجية والإجراءات:

استخدمت الدراسات السابقة في مجملها المنهج التجريبي القائم على تطبيق اختبارات قبلية وبعدية من خلال مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية لمعرفة أثر التدخل التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة، مثل (الهرش، 2009؛ جاسم، 2016؛ حسين، 2016؛ الجهني، 2017)، و (Yıkmış , 2016; Lin & Jiar، 2017). كما استخدمت دراسة (letcher, Boon, & Cihak, 2010) أسلوب دراسة الحالة في منهجيتها . أما الدراسة الحالية فقد اعتمدت المنهج شبه التجريبي، ولكن تميزت بعقدها اختبار قبلي وبعدي وتتبعي على مجموعة واحدة لمعرفة مدى استدامة فعالية البرنامج المطبق والقائم على استراتيجية الحواس المتعددة. وعليه تختلف هذه الدراسة في إجراءاتها والاختبارات الإحصائية المستخدة والتي تمثلت في استخدام اختبار ولكوكسون Wilcoxon للعينة الواحدة.

رابعاً: من حيث مجتمع وعينة الدراسة:

لا توجد دراسات عربية حول معرفة أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين وعلاج ضعف الرياضيات لدى فئة الأطفال ذوي صعوبات التعلم أو في أي من صعوبات التعلم الأخرى وفي حدود علم الباحث. وقد ركزت معظم الدراسات العربية على دراسة فاعلية برامج وطرق وأساليب تعليم القراءة والكتابة، وكذلك استخدام أساليب التغذية الراجعة في معالجة صعوبات التعلم، وفيما يتعلق بالدراسات الاجنبية التي أجريت لمعرفة أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة قليلة مقارنة مع الدراسات التي أجريت حول التغيرات الأخرى لفئة ذوي صعوبات التعلم.

وتمتاز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تكاد تكون الوحيدة –في حدود علم الباحث– التي تناولت هذا الموضوع على مستوى لواء الأغوار الجنوبية التابع لمحافظة الكرك، حيث دمجت بين ما هو نظري وعملي في تحديد مفهوم الحواس

المتعددة، وكطريقة علاج إجرائية والتي يمكن استخدامها مع فئة الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

مقدمة:

يعرض هذا الفصل الطريقة والإجراءات المستخدمة في تصميم الدراسة الحالية، حيث يعرض منهجية الدراسة، والعينة، والأدوات المستخدمة في تنفيذ البرنامج التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة، وفي جمع البيانات من خلال الاختبارات التحصيلية. كما يعرض هذا الفصل إجراءات الدراسة الكشفية لتحديد الطلبة من ذوي صعوبات التعلم والملتحقين بغرف، وكذلك إجراءات الدراسة الفعلية، وكيفية التحقق من صدق وثبات الأدوات المستخدمة في جمع وتحليل البيانات.

1.3 منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج شبه تجريبياً لإجراء الدراسة وذلك من خلال تصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة نماذج اختبار تعتمد على استراتيجية الحواس المتعددة من خلال برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) وقياس فعاليته في تحسين مهارات الجمع والطرح في الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية. حيث تم قياس فاعلية التدخل من خلال برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) على مجموعة واحدة من الطلبة من ذوي صعوبات التعلم، والذين تم قياس مهاراتهم في الرياضيات قبل التدخل التربوي، وبعد التدخل، وتتبع تلك المهارات بعد انقضاء التدخل القائم على استخدام برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath). ويوضح الملحق (أ) تصميم الدراسة شبة التجريبي.

يُعرف المنهج شبه التجريبي على أنه عملية لجمع البيانات من خلال القيام بتجربة فعلية باستخدام إعدادات وأدوات مختلفة لجمع البيانات، والتي غالباً ما تكون على شكل اختبارات (Creswell, 2012). وفي هذه الدراسة، تم اختيار مجموعة تجريبية خضعت لبرنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) والقائم على تحسن مهارات الجمع والطرح في الرياضيات. ومن خلال الشكل (1) بصفحة رقم (52)، فقد

تم إجراء اختبار قبلي لجميع الطلبة في عينة الدراسة، ومن ثم اختبارات بعدية وتتبعية للطلبة من ذوي صعوبات التعلم في غرف مصادر التعلم في مديرية تربية لواء الأغوار الجنوبية.

2.3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المدارس في غرف المصادر التابعة لمديرية تربية وتعليم لواء الأغوار الجنوبية في المملكة الاردنية الهاشمية من العام الدراسي(2019/2020) ، والبالغ عددهم.(468)

3.3 عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (20) طالباً من ذوي صعوبات التعلم من الصف الرابع الاساسي، الذين تم اختيارهم لاحقاً بالطريقة القصدية (الطلبة الذكور فقط) لغايات اجراء برنامج التدخل التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة باستخدام برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath).

وقد تم اختيار الطلبة الذكور من الصف الرابع الاساسي بهذا العدد للعديد من الاعتبارات الاجتماعية، لأنها العينة المتيسرة لدى الباحث خلال جائحة كورونا لقربهم من مركز تطبيق الدراسة، ولتعاون الاهل مع الباحث، وكذلك طبيعة ومدة التدخل التي تتطلب جلسات متعددة خارج وقت الدوام المدرسي ووقتاً أكبر كلما زاد عدد الطلبة.

4.3 الأدوات وجمع البيانات.

تكونت ادوات الدراسة الحالية من أداتا هما، برنامج تعليمي للرياضيات في مهارتي الجمع والطرح ضمن العدد (9)، و(99)، و(999) ، واختبار للرياضيات لمهارات الجمع والطرح ضمن تلك المجالات.

وفيما يلي وصف لإجراءات تطوريهما لأغراض الدراسة الحالية :

1- البرنامج

تم لغاية اجراء الدراسة الحالية تطوير برنامج تعليمي علاجي بمجال الرياضيات قائم على طريقة (TouchMath) (الرياضيات اللمسي)، وهو احد اساليب استراتيجية متعدد الحواس لتعليم ذوي صعوبات التعلم. وتكون البرنامج من جمع طرح والاعداد تحت 999 من ثلاث مستويات:

1. المستوى الاول يقيس مهارات الجمع والطرح تحت العدد 9
2. المستوى الثاني يقيس مهارات الجمع والطرح تحت العدد 99
3. المستوى الثالث يقيس مهارات الجمع والطرح تحت العدد 999

وهذه المهارات اخذت من مهارات الصف الثاني الابتدائي الرياضيات للفصل الثاني، اعتمد طريقة التعليم (TouchMath) (الرياضيات اللمسي) متعدد الحواس في تعليم مهارات البرنامج الملحق (ج) يبين البرنامج بصورته النهائية.

صدق البرنامج

وللتحقق من صدق البرنامج تم عرضة على المحكمين من ذوي الخبرة في مجال التربية الخاصة وتعليم الرياضيات، والملحق (د) يبين اسماءهم وقد تم تعديل البرنامج بناءاً على اراء المحكمين.

وكذلك تعديل عدد الجلسات لتصبح متساوية لجميع المجالات المستهدفة في عملية الجمع والطرح. وبهذا، وحيث تم تعديل عدد الجلسات وتعديل مدة الزمنية للجلسة الواحدة لتصبح (45) دقيقة للجلسة بدلا من (60) دقيقة وتم ادخال استراتيجية الحواس المتعددة بكافة الجلسات وعلى ان يتم التغيير في الاساليب التعليمية بين الحصص التعليمية، وتم ادخال حصص المراجعة بعد كل مهارة لمراجعة المهارات المكتسبة والتحقق من ثباتها لدى العينة.

واعادة صياغة الاهداف / غير السلوكية وان لا تتضمن الاهداف اكثر من مهارات (الجمع والطرح)، وعدم ذكر برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) في الهدف العام والاشارة اليه في الاساليب والاجراءات التدريسية، وان يتم توحيد الاهداف اثناء عمليتي الجمع والطرح، تم الاخذ بآراء المحكمين ليظهر الاختبار التحصيلي

(القبلي والبعدي)، وخطط الجلسات كما هو موضح في الملحق(ب)، (ج) على التوالي.

جلسات البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة، والتي تهدف الى تحديد المجالات والأهداف السلوكية العامة من تنفيذ البرنامج التعليمي. واشتملت الاستراتيجية على (21) جلسة موزعة على ثلاث مجالات مرتبطة بأهداف سلوكية عامة لتنمية مهارات الجمع والطرح في مادة الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1)

جلسات البرنامج التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة

المهارات	المجال	الهدف السلوكي العام	عدد الجلسات
الجمع والطرح في الرياضيات	الجمع والطرح ضمن 9	أن يجمع أو يطرح الطالب ضمن منزلة واحدة بطريقة الحواس المتعددة بنسبة نجاح 100%.	7
	الجمع والطرح ضمن 99	أن يجمع أو يطرح الطالب ضمن منزلتين بطريقة الحواس المتعددة بنسبة نجاح 100%.	7
	الجمع والطرح ضمن 999	الجمع أو الطرح بدون أو مع إعادة التجميع ضمن999 بطريقة الحواس المتعددة بنسبة نجاح 100%.	7
		المجموع	21

2-الاختبار

تم وضع اختبار الرياضيات لقياس المهارات التي يحتويها برنامج الدراسة الحالي، اختبار التحصيل القبلي، والبعدي، والتتبعي لمهارات الجمع والطرح في مادة الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية، حيث اشتمل الاختبار على (30) فقرة اختبار لتشمل ثلاث مجالات : الفقرات من 1-10 تقيس مجال الجمع والطرح ضمن العدد 9، الفقرات من 11-20 تقيس مجال الجمع والطرح ضمن العدد 99، والفقرات من 21-30 تقيس مجال الجمع والطرح ضمن العدد 999، مما يساعد

على قياس مستوى الطلبة قبل وبعد تنفيذ برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية الحواس المتعددة، وكذلك تتبع تلك المهارات المكتسبة (الملحق ب).

وللتحقق من صدق وثبات محتويات الاختبار التحصيلي (القبلي، والبعدي)، لقياس مهارات الجمع والطرح لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم:

اولاً صدق الاختبار

1- صدق المحكمين

لغاية استخراج صدق المحكمين للاختبار؛ فقد تم إرسال الأداة إلى لجنة من الأكاديميين والخبراء في مجال التربية الخاصة ومناهج وأساليب التدريس (ملحق د)، حيث تم اقتراح إجراء تعديلات طفيفة من قبلهم تتعلق بصياغة بعض أسئلة الاختبار، وان يتم تدقيق المسائل لغوياً وان يتم تحديد الجنس والعمر، حيث تم بناءً على اراء المحكمين تم تعديل اختبار الدراسة المحلق(ب) الاختبار بصورته النهائية.

2- صدق البناء

تم استخراج صدق البناء لاختبار الدراسة من خلال ايجاد معاملات الارتباط بين الفقرات وابعادها. والجدول (2) يبين نتائج اختبار معامل ارتباط Person-Correlation للسؤال مع المجال الذي يتبع الية.

جدول (2)

معاملات الارتباط بين السؤال والدرجة الكلية لمجالات الاختبار.

المجال	رقم السؤال	معامل ارتباط السؤال بالمجال
الجمع والطرح ضمن العدد 9	1	0.652**
	2	0.675**
	3	0.765**
	4	0.738**
	5	0.74**
	6	0.745**
	7	0.754**
	8	0.673**
	9	0.648**

	10	0.663**
الجمع والطرح ضمن العدد 99	11	0.600**
	12	0.789**
	13	0.669**
	14	0.723**
	15	0.717**
	16	0.736**
	17	0.732**
	18	0.655**
	19	0.655**
	20	0.625**
الجمع والطرح ضمن العدد	21	0.602**
999	22	0.680**
	23	0.785**
	24	0.794**
	25	0.770**
	26	0.739**
	27	0.778**
	28	0.813**
	29	0.779**
	30	0.759**

يتضح من الجدول(2) ان مؤشرات معاملات ارتباط كل سؤال بالمجال المنتمي الية قوية وداله احصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) . وهذا مؤشر على صدق بناء أسئلة الاختبار وقدرتها مجتمعة على قياس مهارات الجمع والطرح ضمن مجالات الدراسة.

ثانياً ثبات الاختبار

فيما يتعلق بثبات الاختبار المصمم لقياس مهارات الجمع والطرح في مادة الرياضيات لدى الطلبة، فقد تم التأكد من ثبات الاختبار من خلال عدة طرق على النحو الآتي:

1. طريقة التجزئة النصفية لفقرات الاختبار من خلال تجزئة فقرات الاختبار الى فردية وزوجية ومن ثم إيجاد معامل الارتباط بيرسون.
2. إيجاد معامل ثبات الفا كرونباخ Cronbach's alpha للتحقق من الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار. ويشير الجدول (3) إلى نتائج تلك الاختبارات بحسب الطريقة المستخدمة للتحقق من ثبات الاختبار.

الجدول(3)

نتائج اختبارات فحص ثبات الاختبار

الطريقة		النتيجة
التجزئة النصفية (معامل الارتباط).		0.872
معامل الثبات	المجالات	0.921
Cronbach's alpha	الجمع والطرح ضمن نطاق العدد 9	0.89
	الجمع والطرح ضمن نطاق العدد 99	0.78
	الجمع والطرح ضمن نطاق 999	0.76
	جميع المجالات	0.92

يشير الجدول (3) إلى أن القيم المحسوبة لمعاملات الثبات قيم مرتفعة، ومقبولة احصائياً، وتعتبر مؤشراً على تمتع الاختبار بدرجات ثبات عالية يمكن الوثوق بها لتحقيق أهداف الدراسة. حيث كان معامل الارتباط بطريقة التجزئة النصفي ، لجميع المجالات، (0.872)، ومعامل الثبات بطريقة Cronbach's alpha كانت (0.89)، (0.78)،(0.76)، (0.92) ، لمجال الجمع والطرح ضمن (9)، ومجال الجمع والطرح ضمن 99، ومجال الجمع والطرح ضمن 999، والاختبار الكلي على التوالي. وتعتبر هذه القيم مقبولة احصائياً كمؤشر على ثبات الاختبار الذي يتطلب أن تكون قيم الثبات بحدها الأدنى (0.70) ليكون الاختبار ثابتاً(Sekran, 2010).

5.3 إجراءات الدراسة.

لقد تم تحديد عينة الدراسة المستهدفة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم من خلال العديد من الإجراءات على النحو الآتي:

1. قام الباحث بالاطلاع على دراسات سابقة ونموذج (الرياضيات اللمسي) والذي يستخدم استراتيجية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات على الموقع الرسمي للبرنامج.
2. قام الباحث بتصميم اختبار تحصيلي لطلبة الصف الرابع الأساسي من منهاج الصف الثاني الأساسي، وذلك انسجاماً مع هدف الدراسة في الكشف عن درجة صعوبات التعلم لدى الطلبة، وفعالية برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) المنبثق عن استراتيجية الحواس المتعددة وتوظيفها في العملية التعليمية. حيث أشار (الوقفي، 2015)، إلى أن صعوبات التعلم يتم اكتشافها لدى الطلبة من خلال اختبار قدراتهم التحصيلية في مناهج ما بعد مرور مرحلتين دراسيتين على الأقل. ويتكون الاختبار من ثلاث مجالات هي : مجال الجمع والطرح ضمن العدد 9، ومجال الجمع والطرح ضمن العدد 99، ومجال الجمع والطرح ضمن العدد 999.
3. الرجوع لدليل المعلم وكتاب الرياضيات الصف الثاني الابتدائي للتطوير للاطلاع على اهداف التدريسية والاختبارات التقويمية.
4. عرض البرنامج و الاختبار بصورتهما الاولية على لجنه المحكمين.
5. صياغة البرنامج والاختبار بصورتهما النهائية بعد عرضة على لحنة التحكيم.
6. بتاريخ 2020/3/1 تم تقديم كتاب تسهيل مهمة الطالب الصادر عن جامعة مؤتة الى مديرية تربية الأغوار الجنوبية.
7. بتاريخ 2020/3/2 تم تطبيق الاختبار القبلي على العينة الاستطلاعية المكونة من (30) طالب وطالبة.
8. قام الباحث بإجراء دراسة أولية على مجموعة من الطلبة في مدارس لواء الأغوار الجنوبية بعد الحصول على الموافقات اللازمة من مديرية التربية والتعليم. وبلغ عدد الطلبة ضمن عينة الدراسة الأولية (30) طالباً وطالبة

شاركوا في الاختبار التحصيلي ، وذلك بهدف التأكد من صدق وثبات الاختبار.

9. بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، قام الباحث بإجراء دراسة مسحية على مجموعة من الطلبة في مدارس لواء الأغوار الجنوبية. وبلغ عدد الطلبة ضمن عينة الدراسة شبه تجريبية (20) طالباً شاركوا في الاختبار التحصيلي القبلي ، بعد استثناء الطلبة المشاركين في العينة الأولية.
10. من خلال نتائج الاختبار التحصيلي تم التأكد من الحاجة الى تدخل برامجي تربوي لتطوير مهارات الجمع والطرح لدى الطلبة من ذوي صعوبات التعلم، والبالغ عددهم (20) طالباً، وذلك بحسب تشخيص المدارس لهم في غرف المصادر العاملة في لواء الأغوار الجنوبية.

تم اعتماد نتيجة الاختبار كمؤشر على وجود صعوبات تعلم لدى الطالب ، وذلك باعتبار العلامة النهائية الأقل من (50%) تشير الى وجود صعوبات تعلم في مادة الرياضيات، وذلك لان تحصيل 50٪ أو أقل من تحصيله المتوقع يعتبر من ذوي صعوبات التعلم ، وذلك إذا ما أخذ في الاعتبار العمر الزمني والخبرات التعليمية المختلفة لهذا الطفل (الوقفي، 2015).

11. قام الباحث باختيار (20) طالباً من الذكور ذوي صعوبات التعلم، وذلك لإضفاء نوع من المرونة في تنفيذ التدخل البرامجي التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة.
12. تم الاحتفاظ بنتائج الامتحان القبلي لعينة الطلبة من ذوي صعوبات التعلم والشروع في تنفيذ البرنامج التربوي القائم على استراتيجية الحواس المتعددة من خلال (21) جلسة، بواقع (7) جلسات لكل مجال من مجالات الجمع والطرح (مجال 9، مجال 99، مجال 999) ترتبط بمجموعة من الأهداف السلوكية العامة والخاصة.
13. وبتاريخ 2020/3/15 تم تعطيل المدارس في المملكة الاردنية الهاشمية كافة بسبب جائحة كورونا التى اجتاحت العالم بأكمله.

14. تم تقديم كتاب تسهيل مهمة آخر بتاريخ 2020/7/1 للجمعية الوطنية للتأهيل المجتمعي لإجراء الدراسة.
15. بتاريخ 2020/7/1 تم الاتصال مع الأهالي أخذ موافقتهم لتطبيق الدراسة على أبنائهم داخل الجمعية حيث تم تأمينهم بالمواصلات إيابا وذهابا.
16. تم تأمين الطلبة جميعهم بادوات السلامة العامة من (معقمات، كمامات) وتباعد جسدي للمحافظة على سلامتهم.
17. تم اختيار غرفة داخل الجمعية بمساحة كبيرة للمحافظة على التباعد الجسدي بين الطلاب.
18. الحرص على عدم تبادل الطلاب بين اوراقهم ودفاترهم والاغراض الشخصية لتجنب نقل العدوى –لا سمح الله– بينهم.
19. التأكد من التباعد الجسدي بين الطلاب مسافة متر ونصف على الاقل قبل البدء بالحصة.
20. بتاريخ 2020/7/4 تم البدء بتطبيق الدراسة الى تاريخ 2020/8/1 بواقع (21) جلسة.
21. قام الباحث بإجراء الاختبار التحصيلي البعدي بعد انتهاء مدة البرنامج مباشرة، وإجراء الاختبار التتبعي بعد انقضاء (30) يوم من تاريخ عقد الاختبار البعدي.
22. قام الباحث باستخدام برمجية الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وذلك لإدخال البيانات ومعالجتها إحصائياً بما يتناسب مع أسئلة الدراسة. حيث استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

أ- معامل ارتباط بيرسون Pearson لحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبارات.

ب- التجزئة النصفية ومعامل الثبات الفا كرونباخ لقياس ثبات الاختبارات.

ج- اختبار ولكوكسون Wilcoxon لإيجاد دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي، ونتائج الاختبار البعدي والتتبعي ، حيث يستخدم هذا

الاختبار عندما تكون العينية قليلة وغير مستقلة، بمعنى نفس العينة تم اجراء اختبارها وإعادة اختبارها بفاصل زمني

د- اختبار تحليل الانحدار الخطي البسيط لتحديد درجة تأثير نوع الطالب(عادي، صعوبات تعلم) على نتائج الاختبار القبلي

هـ- اختبار t-test للعينات المستقلة ، وذلك لتحديد دلالة الفروق الإحصائية بين نتائج الاختبار القبلي وفقاً لمتغيري الجنس ونوع الطالب.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

مقدمة

يعرض هذا الفصل نتائج الاختبارات الإحصائية الوصفية والتحليلية للكشف عن فاعلية برنامج تعليمي الرياضيات اللمسي (TouchMath) مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية. كما يوضح النتائج المتعلقة في الاختبارات (القبلي، والبعدي، والتتبعي)، حيث تم تطبيق العديد من الاختبارات الإحصائية المناسبة باستخدام الحزمة الإحصائية لبرنامج العلوم الاجتماعيةSPSS (Statistical package for Social Science) للإجابة على أسئلة الدراسة.

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ينص السؤال الأول على:" هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$) بين اداء طلبة المجموعة الواحدة على الاختبارين القبلي والبعدي؟".

وللإجابة على هذا السؤال، تم تصحيح إجابات المجموعه التجريبية (ن= 20) طالباً في الاختبار القبلي (قبل تطبيق جلسات البرنامج) والبعدي (بعد تطبيق جلسات البرنامج)، حيث خضع هؤلاء الطلبة إلى جلسات قائمة على برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات. وفي سياق إجراء التجربة، تم عقد (21) جلسة قائمة على استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات، تلاها الاختبار البعدي، وكانت متوسط نتائج الاختبار القبلي والبعدي كما يتضح في الجدول (4). ولإيجاد معنوية الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي، تم تطبيق اختيار ولكوكسون Wilcoxon كما هو موضح في الجدول(5).

الجدول (4)

نتائج الاختبار القبلي والبعدي للطلبة من ذوي صعوبات التعلم)ن=20).

الاختبار	عدد الأسئلة	النهاية الصغرى والعظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القبلي	30	(0−30)	10.40	2.66
البعدي	30	(0−30)	20.80	3.58

تشير النتائج في الجدول (4) إلى فروق كبيرة في المتوسطات الحسابية بين الاختبار القبلي والبعدي، حيث أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في الامتحان القبلي بلغ (10.40)، في حين ارتفع المتوسط الحسابي لدرجات نفس الطلبة الى (20.80) بعد تطبيق برنامج قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات. وهذا يشير إلى احتمال وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ناتج عن التدخل البرامجي باستخدام برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) ، حيث تم اختبارها من خلال تطبيق اختبار ولكوكسون Wilcoxon كما هو موضوح في الجدول (5).

الجدول (5)

دلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي التعلم(ن=20).

الاختبار	الوصف		الانحراف المعياري	المحسوبة. Z قيمة	الدلالة المعنوية
	ت	متوسط			
القبلي	20	10.40	2.66	−3.925	0.000*
البعدي	20	20.80	3.58		

*داله احصائياً عند مستوى دلالة($\alpha \leq 0.05$)

كما يتضح من الجدول (5)، تشير نتائج اختبار ولكوكسون Wilcoxon لحساب دلالة الفروق بين درجات الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي، حيث تشير قيمة Z إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. وهذا يؤكد الأثر الإيجابي لتطبيق برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات

للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية.

مناقشة النتائج المتعلقة بفعالية برنامج قائم على استراتيجية الحواس المتعددة:

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ملموسة في المتوسطات الحسابية بين الاختبار القبلي والبعدي، بعد تطبيق برنامج قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات. وأكدت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ناتج عن التدخل البرامجي باستخدام برنامج الرياضيات اللمسي (TouchMath) ، ولصالح الاختبار البعدي. وهذا يؤكد الأثر الإيجابي لتطبيق برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية.

حيث اعتمدت الدراسة على برنامج تعليمي مستند إلى الحواس المتعددة القائم على مجموعة من الخبرات التربوية، والمفاهيم والمهارات يتم تنظيمها في إطار من الخبرات الشاملة لجميع الأنشطة، بما يتناسب مع خصائص ومتطلبات نمو المتعلم. وقد ساهم هذا في تحسين مستوى الطلبة كون يستخدم أكثر من حاسة للتعلم ، مثل البصر، والسمع ، والحركة ، واللمس ، والتي بدورها تنمي مهارات حل المشكلات والاستفادة من مهارات التفكير غير اللفظي وفهم العلاقات بين المفاهيم. وتدعم العديد من الدراسات السابقة نتائج الدراسة الحالية في أهمية هذا البرنامج وقدرته على احداث فرق معنوي ،مثل دراسة (Al–Hmouz، 2018)، ودراسة (، Lin & Jiar 2017) ، ودراسة الجهني (2017) ، ودراسة (Fletcher, Boon, & Cihak ،2010)، جاسم ومحمد (2016) ،(2013, Obaid) ، البواليز (2006)، .(2016)yikmis.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

ينص السؤال الثاني على: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين أداء طلبة المجموعة الواحدة بين الاختبارين البعدي والتتبعي يعزى للبرنامج التعليمي؟".

وللإجابة على هذا السؤال، تم تحليل إجابات ما مجموعه (20) طالباً في الاختبار البعدي (بعد تطبيق جلسات البرنامج) والتتبعي (بعد تطبيق جلسات البرنامج 30 يوم)، حيث خضع هؤلاء الطلبة إلى اختبار تتبعي بعد انقضاء البرنامج وتحليل نتائج الاختبار البعدي، وكانت متوسط نتائج الاختبار البعدي والتتبعي كما يتضح في الجدول (9). ولإيجاد معنوية الفروق بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي، تم تطبيق اختيار ولكوكسون Wilcoxon كما هو موضح في الجدول (6)، و (7) على التوالي.

الجدول (6)

نتائج الاختبار البعدي والتتبعي للطلبة من ذوي صعوبات التعلم(ن=20).

الاختبار	عدد الأسئلة	النهاية الصغرى والعظمى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
البعدي	30	(0-30)	20.80	3.58
التتبعي	30	(0-30)	20.60	3.37

تشير النتائج في الجدول (6) إلى فروق طفيفة في المتوسطات الحسابية بين الاختبار البعدي والتتبعي، حيث أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة في الاختبار البعدي بلغ (20.80)، في حين انخفض المتوسط الحسابي لدرجات نفس الطلبة الى (20.60) بعد تتبع فعالية تطبيق برنامج قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات. وهذا يشير إلى احتمال عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار البعدي والتتبعي، حيث تم اختبارها من خلال تطبيق اختبار ولكوكسون Wilcoxon كما هو موضوح في الجدول (7).

الجدول (7)

دلالة الفروق بين نتائج الاختبار البعدي والتتبعي (ن=20).

الاختبار	الوصف		الانحراف المعياري	المحسوبة. Z قيمة	الدلالة المعنوية
	ت	متوسط			
البعدي	20	20.80	3.58	−1.63	0.102
التتبعي	20	20.30	3.41		

كما يتضح من الجدول (7)، تشير نتائج اختبار ولكوكسون Wilcoxon لحساب دلالة الفروق بين درجات الطلبة في الاختبار القبلي والبعدي، حيث تشير قيمة Z إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى($\alpha \leq 0.05$) بين درجات الاختبار البعدي والتتبعي. وهذا يؤكد الأثر الإيجابي المستمر لتطبيق برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية.

مناقشة النتائج المتعلقة باستمرارية برنامج (TouchMath):

أظهرت نتائج الطلبة في المجموعة التجريبية في الاختبار التتبع– الذي تم عقده بعد انقضاء البرنامج وتحليل نتائج الاختبار البعدي– إلى فروق طفيفة في المتوسطات الحسابية بين الاختبار البعدي والتتبعي. حيث أن هذه الفروق لم تؤدي الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار البعدي و التتبعي، وهذا يؤكد الأثر الإيجابي المستمر لتطبيق برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية الحواس المتعددة في تحسين مهارات الرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية.

ويعزو الباحث هذه النتائج الى فوائد برنامج الحواس المتعددة الرياضيات اللمسي (TouchMath) في تعلم الرياضيات، والتي يساعد الطلاب على تعلم أسس الرياضيات (الجمع والطرح والقسمة، والضرب) باستخدام الحواس المتعددة (البصرية والسمعية، واللمسية)،و يساعد على جذب انتباه طلاب صعوبات التعلم، ويعزز الأداء المعرفي في توصيل الرسالة إلى الطلبة، و يمكن لكل فرد أن يتعلم بشكل فردي وأن

يزيد أدائه في الحساب. وتوصلت الدراسات السابقة الى نتائج متشابهه مع نتائج الدراسة الحالية ، مثل دراسة دراسة (Al-Hmouz، 2018)، ودراسة (، 2017 Lin & Jiar) ، ودراسة الجهني (2017) ، ودراسة (2010، Fletcher, Boon, & Cihak)، جاسم ومحمد (2016) ،Obaid, 2013)) ، البواليز (2006).

3.4 التوصيات

تقدم الدراسة العديد من التوصيات في ضوء ما توصلت الية من نتائج على النحو الاتي:

1. توصي الدراسة بضرورة بذل المزيد من الاهتمام قبل الجهات التربوية المعنية بضرورة في معالجة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات على وجه التحديد وذلك لارتفاع نسبة الطلبة ممن يعانون تلك الصعوبات.
2. توصي الدراسة بإعادة النظر في أساليب ووسائل تقييم صعوبات التعلم في مادة الرياضيات من خلال غرف المصادر.
3. اعتماد وتضمين طرائق تدريس مبتكره على غرار برنامج الحواس المتعددة في العملية التعليمية.
4. اجراء المزيد من البحوث والدراسات التربوية للكشف عن أساليب وطرائق تدريس للتغلب على مشكلة صعوبات التعلم في مادة الرياضيات وتحديداً في درجة الكشب والاحتفاظ بالمهارة .
5. ضرورة ايلاء طريقة الرياضيات اللمسي مزيداً من الاهتمام لما لها من فاعلية تحسين مهارات الجمع والطرح.
6. تشجيع معلمي الرياضيات على استخدامها واجراء المزيد من الدراسات التى تبحث في مهارا الرياضيات وعلى مراحل مختلفة ومع فئات تربية الخاصة الاخرى.

المراجع

1-المراجع العربية

أبو أسعد، أحمد (2015). **الحقيبة العلاجية للطلبة ذوي صعوبات التعلم**، مركز ديبونو لتعلم التفكير، عمان، الاردن

أبو حمور، عامر جمال (2020). **أثر استخدام برنامج توتش ماث الرياضيات المحوسبة** (Touch Math) **في تحسين مهارات الجمع بمادة الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم بالصفين الثالث والرابع الأساسيين في الاردن**، أطروحة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان: الاردن.

أبو زيد، هيثم يوسف (2005). **أثر برنامج تدريبي في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي، ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

أبو فخر، غسان (2005). **التربية الخاصة بالطفل**. منشورات جامعة دمشق، كلية التربية.

أبو نيان، ابراهيم سعد (2011). **صعوبات التعلم طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية**، الرياض: دار الناشر الدولي.

جاسم، نادية؛ محمد، عباس محمد (2016). **أثر اسلوب فيرنالد في تنمية الاملاء الاختياري لدى التلميذات البطيئات التعلم في المرحلة الابتدائية**، مجلة جامعة بتبل/ العلوم الإنسانية، مجلد(24)، العدد(2)، بابل-العراق(ص927-940).

الجهني، سليمان عايد (2017). **أثر استخدام استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة العسر القرائي لدى طلبة صعوبات التعلم**، المجلة الدولية التربوية المتخصصة. المجلد(6)، العدد(4)، وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية.

حسين، عبد الله احمد؛ بجداء الهدباني (2016). **فاعلية برنامج قائم على استراتيجية الحواس المتعددة لعلاج بعض صعوبات الإملاء لدى ذوات صعوبات التعلم**، مجلة الأبحاث تربوية/المعهد العالمي للدراسة، مجلد(2)، العدد(6) ص0308-2397، لندن.

الخصاونة، محمد (2017). **صعوبات العلم النمائية**، دار الفكر للنشر والتوزيع: عمان الأردن.

الخصاونة، محمد؛ ضمرة، ليلى؛ الهرش، جهاد؛ الخوالدة، محمد (2016). **المدخل الى صعوبات التعلم**، دار الفكر للنشر والتوزيع: عمان، الأردن.

الخطيب، جمال؛ الحديدي، منى.(2013). **استراتيجيات تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

الخطيب، وآخرون (2018). **مقدمة في تعلم ذوي الحاجات الخاصة**. ط8، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

الزامل، سراب بنت عثمان(2020). **مؤشرات صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة رياض الاطفال**. المجلة العربية لعلوم الاعاقة والموهبة، المجلد (4)، العدد (12) ص 229–250.

سالم، محمود عوض الله؛ الشحات، مجدي عاشور، حسن(2017). **صعوبات التعلم التشخيص والعلاج**. ط 4. عمان: دار الفكر للطبع والنشر.

سالم، محمود عوض الله؛ زكي، أمل عبد المحسن(2009). **صعوبات التعلم والتنظيم الذاتي**. القاهرة: دار ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

شاهين، عوني معين؛ الزهراني، طراد عوض(2018). **الأطفال ذوي صعوبات التعلم**. عمان، دار أمواج للنشر والتوزيع.

الظاهر، قحطان أحمد (2012). **صعوبات التعلم**. ط 5، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع

عواد، احمد؛ السرطاوي، زيدان (2011). **صعوبات القراءة والكتابة النظرية والتشخيص والعلاج**. الرياض، دار الناشر الدولي للنشر والتوزيع.

غنايم، عادل صلاح (2001). **فاعلية برنامج إرشادي لتعديل بعض الاضطرابات السلوكية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وغير ذوي صعوبات التعلم**، رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية جامعة بنها.

غنايم، عادل صلاح (2016)، **البرامج العلاجية لصعوبات التعلم**، دار المسيرة للنشر والتوزيع: عمان، الأردن.

الفقعاوي، جمال(2009). **فاعلية برنامج مقترح في علاج صعوبات التعلم الاملاء لدة طلاب طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة خان يونس**. رسالة ماجستير منشورة، غزة: الجامعة الاسلامية.

القاسم، جمال مثقال (2015). **أساسيات صعوبات التعلم**. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

قمحي، الان؛ كاتس، هبو (2015). **اللغة وصعوبات القراءة**. ترجمة: موسى محمد عمايرة. عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

كوافحة، تيسير مفلح (2011). **صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة**. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

كيرك وكالفنت (1988). **صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية**. ترجمة زيدان أحمد السرطاوي، عبد العزيز السرطاوي. الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.

متولي، فكري لطيف (2015). **مشكلات التعلم النمائية – والأكاديمية**. الرياض: مكتبة الرشد الناشرون.

مجيد، سوسن شاكر (2008). **مشكلات الأطفال النفسية والأساليب الإرشادية لمعالجتها**. ط 1. الأردن: دار الصفاء للنشر والتوزيع

المؤتمر العام العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة الإعاقات وصعوبات التعلم.(2012). **الكتاب الالكتروني لفئة صعوبات التعلم**. من 20– 22 دولة الكويت.

هالاهان، دانيال؛ كوفمان، جيمس (2013). **الطلبة ذوو الحاجات الخاصة**.(تحرير محمد الجابري)، عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

الهرش، جهاد محمد حسن. (2009). **فاعلية برنامج تعليمي قائم على تعدد الحواس المتزامنة في تنمية المهارات القرائية لدى طلبة ذوي العسر القرائي في المرحلة الاساسية في الاردن**. رسالة دكتوراة غير منشورة، عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

هلاهان، دانيال؛ كوفمان، جيمس؛ لويد، جون؛ ويس، مارجريت؛ مارتنيز، إليزابيث (2007). **صعوبات التعلم. مفهومها، طبيعتها،** التعليم العلاجي. ترجمة: عادل عبد الله محمد. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

الوقفي، راضي (2003). **تقييم تعريفات صعوبات التعلم.** مجلة صعوبات التعلم العدد الثاني.3-14.

الوقفي، راضي (2015). **صعوبات التعلم النظري والتطبيقي،** عمان، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع.

يحيى، خولة (2013). **إرشاد أسر ذوي الحاجات الخاصة،** عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.

2-المراجع الأجنبية.

Al-hamouz, h. (2018). The effectiveness of the math program in teaching addition to students with disability. **Jordan journal of education science** vol. 14(4). 461-474.

Berg، M.&Steglman، T.(2003).The role of phonological and phonemic awareness in reading success: A Model for early In rural school. **Rural Special Education Quarterly**، 22، 4، 1-12.

Boon, R. Fletcher, D., & Chaka, D. (2010). Effects of the TOUCHMATH Program Compared to a Number Line Strategy to Teach Addition Facts to Middle School Students with Moderate Intellectual Disabilities. **Education and Training in Autism and Developmental Disabilities**, 45(3), 449–458.

Cali,N.C., & Karin,T. (2010). Effectiveness of the touch math technique in teaching addition skills to students with intellectual disabilities. **International Journal of Special Education**, 25(1), 195–204.

Dev, P. C., Doyle, B. A., & Valente, B. (2002). Labels needn't stick:" At-risk" first graders rescued with appropriate intervention. **Journal of Education for Students Placed at Risk**, 7(3), 327-332.

Fletcher, D., Boon, R. T., & Cihak, D. F. (2010). Effects of the TOUCHMATH program compared to a number line strategy to teach addition facts to middle school students with moderate intellectual disabilities. **Education and training in autism and developmental disabilities**, 449-458.

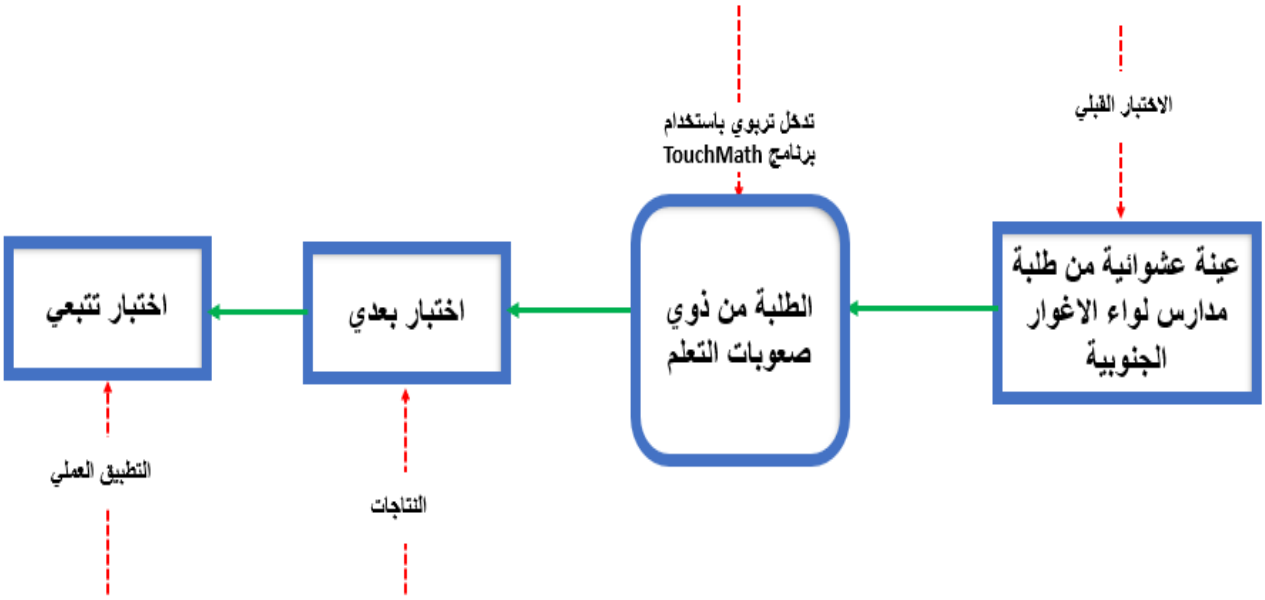
Hallahan، D. & Kauffman، J. (1976). **Introduction Disabilities**: A psycho-Behavioral Approach. Englewood Cliffs، N.J. to Learning prentice. Hall.

https://moe.gov.jo/ar/node/66618

https://www.cusd200.org/Page/4553
https://www.touchmath.com/index.cfm?fuseaction=special.welcome
https://www2.touchmath.com/
Kavale، Kenneth. A، & Forness، Steven. (2000).**Auditory and visual perception processes and reading ability**. Learning disability quarterly.
Learner، J.(1976). **Children with Learning Disabilities**. 2nd.ed Houghton، Mifflin Company.
Lerner، J..(2012). **Learning Disabilities: Theories، Diagnoses، and Teaching Strategies**, (12th Ed)، Boston، New York. Hougton Mifflin Company.
Lin, v; Jiar, Y.(2017). Multisensory Instruction for students with dyscalculia. **China-usa business**, sep. 2017, vol. 16, No 9, 412-417.
Mercer، C.&Miller، S. (1992). Teaching Students with Learning problems in Math To Acquire، Understand And Apply Basic Math Facts. **Remedial And special Education**, 13 „No3.(PP.75-105).
Obaid, Majeda, S. (2013). The Impact of Using Multi-Sensory Approach For Teaching Students With Learning Disabilities. **Journal of International Education Research**, (9)(12).
Shireen، P. & Richard، L. (2000). The Social Face of Really Included Inclusive Education: Are students With Learning Disabilities in Classroom ?. **Preventing School Failure**.45, 1, 8-14.
Smith، C. (1983). **Learning disabilities: interaction of Learning**. Task and setting. England، Brow & Co.

الملاحق

ملحق(أ)
تصميم الدراسة شبة التجريبي.


عينة عشوائية من طلبة مدارس لواء الاغوار الجنوبية
الاختبار القبلي
الطلبة من ذوي صعوبات التعلم
تدخل تربوي باستخدام برنامج TouchMath
اختبار بعدي
النتاجات
اختبار تتبعي
التطبيق العملي

ملحق(ب)

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية.

اختبار قياس تحصيل طلبة الصف الرابع ذوي صعوبات التعلم في عمليتي الجمع والطرح ضمن العدد 999.

بينات الطالب

الاسم:.....

الشعبة:.....

هدف الاختبار:

عزيزي/تي الطالب/ة:

يهدف هذا الاختبار الى قياس قدرتك على عملتي الجمع والطرح في الرياضيات، علما بان درجتك في هذا الاختبار لا تؤثر على نتيجتك في مبحث الرياضيات.

تعليمات الاختبار:

1. يتكون الاختبار من (30) فقرة في عمليات الجمع والطرح.
2. أقرأ العمليات الحسابية بعناية.
3. حاول الاجابة عن جميع فقرات الاختبار حسب المطلوب.
4. اكتب جميع الحلول في المكان المخصص لها.
5. أقلب الصفحة بعد الانتهاء من حل الاسئلة والتاكد منها.

الباحث: مؤيد ابراهيم المغاصبة

يطلب الاختبار القبلي من الباحث:

Moayad.Ibrahim.s@Gamil.com

ملحق(ج)

جلسات برنامج الحواس المتعددة.

يطلب البرنامج والجلسات من الباحث:

Moayad.Ibrahim.s@Gamil.com

ملحق(د)

قائمة بأسماء السادة المحكمين.

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

قسم الارشاد والتربية

الدكتور/ة المحترم / ة:..... الجامعة:.....

التخصص: ..... الرتبة الاكاديمية:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بدراسة بعنوان : " فاعلية برنامج تعليمي قائم على إستراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الأغوار الجنوبية " وذلك للحصول على درجة الماجستير في التربية الخاصة من جامعة مؤتة.

نظرا لما تتمتعون به من سمعة اكاديمية عالية وخبرة ودراية في المجال ، فانني ارجو من حضرتك التكرم بابداء ملاحضتك حول اختبار قياس صعوبات تعلم في عملتي الجمع والطرح لدى طلاب غرف المصادر في الصف الرابع، ومدى انتماء فقرات الاختبار لموضوع الدراسة، وتعديل او استبدال او حذف اية فقرة. واخيراً، اية ملاحظات او مقترحات ترونها مناسبة حول الفقرات.

شاكراً لك حسن التعاون

وتفضل بقبول وافر التقدير والاحترام

الباحث:

مؤيد ابراهيم المغاصبة

مصطلحات الدراسة ذات العلاقة بالاداة:

برنامج تعليمي مستند إلى الحواس المتعددة: هو عبارة عن مجموعه من الخبرات التربوية، والمفاهيم والمهارات يتم تنظيمها في إطار من الخبرات الشاملة لجميع الأنشطة، بما يتناسب مع خصائص ومتطلبات نمو المتعلم. (الفقعاوي، 2009)

استراتيجيه الحواس المتعددة: يعرف (Johann ،2016) استراتجيه الحواس المتعددة بأنها طريقة تعليمية تستخدم أكثر من حاسة للتعلم بحيث تشير كلمة Visual إلى حاسة البصر و Auditory إلى السمع و Kinesthetic إلى الإحساس بالحركة و Tactile إلى اللمس وهي طريقة تحتوي على تلك الحواس لتعليم الطلاب مهارات حل المشكلات و الاستفادة من مهارات التفكير غير اللفظي و فهم العلاقات بين المفاهيم.

توج ماث :**Touch math** يعتمد الى طريقة الحواس المتعددة لتعليم الطلبة العمليات الحسابية الجمع والطرح بتجزأة المهمات دون الحاجة لتخزين الارقام والمعلومات في الذاكرة.(الحموز، 2018)

صعوبات الرياضيات: يعرفها خصاونه واخرون(2016) بأنها اضطراب نوعي في تعليم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفة في الجهاز العصبي.(خصاونة واخرونً، 2016)

غرف المصادر: تعرف بأنها غرف صف في المدرسة العادية، ولكنها تعدل بصورة تتناسب مع أداء عدة وظائف تتحكم تخدم كأحد البدائل التربوية الخاصة في المدارس العادية وتستطيع الغرفة بقليل من تكامل الجهود أن ترقى إلى درجة مركز للخدمات التربوية الخاصة لصالح المدرسة وربما المدارس المجاورة في المنطقة نفسها.(العجارمة، 2015).

الرقم	الاسم	الجهة جامعة / مدرسة	التخصص
.1	أ.د. جهاد القرعان	جامعة مؤتة	تربية خاصة
.2	د. ردينة الطراونة	جامعة مؤتة	تربية خاصة
.3	د. انس الضلاعين	جامعة مؤتة	ارشاد وصحة نفسية
.4	د. احمد بني محلم	جامعة مؤتة	تربية خاصة
.5	د. راجي الصرايرة	جامعة مؤتة	قياس وتقويم
.6	د. صبري الطراونة	جامعة مؤتة	قياس وتقويم
.7	د. فاطمة النوايسة	جامعة مؤتة	ارشاد وصحة نفسية
.8	د. شذى المجالي	جامعة مؤتة	ارشاد وصة نفسية
.9	د. خليل المعايطة	جامعة البلقاء والتطبيقية	تربية خاصة
.10	أ.رشاد الجعارات	وزارة التربية والتعليم	تربية خاصة / دبلوم عالي صعوبات تعلم
.11	أ.احمد النواصرة	وزارة التربية والتعليم	رياضيات / مناهج واساليب تدريس

الملحق (هـ)

كتب لتسهيل المهمة من جامعة مؤتة

مؤتة
ت العليا

MUTAH UNIVERSITY
College of Graduate Studies

Re.....
Date.....

ك.د.ع/١٠٠١/٩٣/٤٦٥
هـ.....
٢٠٢٠/٢/١٠م.

السادة مديرية تربية الاغوار الجنوبية المحترمين

ية طيبة وبعد،،،

فارجو التكرم بتسهيل مهمة الطالب مؤيد إبراهيم المغاصبة الرقم الجامعي (620180811017) والذي يدرس في جامعة مؤتة ماجستير تربية خاصة وذلك من اجل الحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لاعداد دراسته والموسومه بـ (**فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الاغوار الجنوبية**) استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير.

شاكرين لكم اهتمامكم وحرصكم على التعاون مع جامعة مؤتة، ودعمها لتحقيق أهدافها في خدمة هذا الوطن في ظل حضرة صاحب الجلالة الهاشمية الملك عبدالله الثاني ابن الحسين المعظم يحفظه الله ورعاه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،،

عميد كلية الدراسات العليا
أ.د. عمر كوكب المعايطه

٢٠٢٠

الوارد

ن من / تسهيل مهمه

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code 61710
TEL. 03/2372380-99
Ext. 6131-4050
FAX 03/ 2375694
dean_fgs@mutah.edu.jo

مؤتة - الكرك - الأردن
الرمز البريدي 61710
تلفون 03/2372380-99
فرعي 6131-4050
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الموقع الالكتروني http://www.mutah.edu.jo/gradcat/derasat.htm

جامعة مؤتة
كلية الدراسات العليا

MUTAH UNIVERSITY
College ofGraduate Studies

صندوق التنمية والتشغيل
مؤتة

الرقم :ك.د.ع/ ١٠١٧

التاريخ : ..... هـ

الموافق: ١٠/١٠/٢٠١٨ م.

Re.....

. Date:.....

السادة جمعية التأهيل المجتمعي /لواء الاغوار الجنوبية المحترمين

تحية طيبة وبعد،،،

فارجو التكرم بتسهيل مهمة الطالب : مؤيد إبراهيم سليمان المغاصبة الرقم الجامعي (620180811017) والذي يدرس في جامعة مؤتة ماجستير / تربية خاصة وذلك من اجل الحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لاعداد دراسته والموسومة بـ"(**فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الاغوار الجنوبية**) " والذي يقوم بها استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير.

شاكرين لكم اهتمامكم وحرصكم على التعاون مع جامعة مؤتة، ودعمها لتحقيق أهدافها في خدمة هذا الوطن في ظل حضرة صاحب الجلالة الهاشمية الملك عبدالله الثاني ابن الحسين المعظم حفظه الله ورعاه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

عميد كلية الدراسات العليا

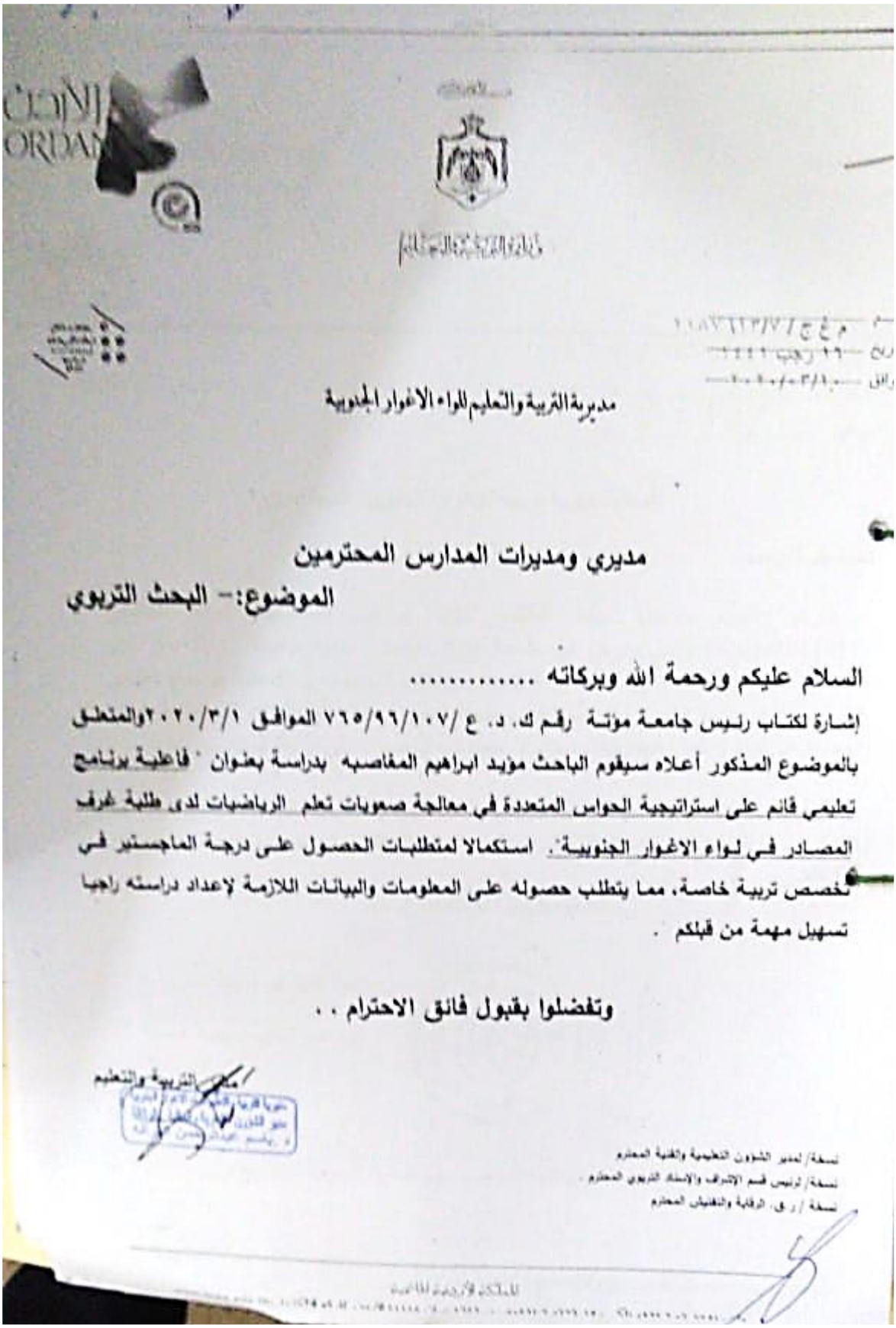
أ.د. عمر نواف المعايطه

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 6131-4050
FAX:03/ 2375694
dean_dgs@mutah.edu.jo dgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

ن.خ / تسهيل مهمه
مؤتة – الكرك – الأردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 6131-4050
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الموقع الالكتروني

ملحق (و)

كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم للواء الاغوار الجنوبية



مديرية التربية والتعليم للواء الاغوار الجنوبية

مديري ومديرات المدارس المحترمين

الموضوع:- البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .....

إشارة لكتاب رئيس جامعة مؤتة رقم ك. د. ع /٧٦٥/٩٦/١٠٧ الموافق ٢٠٢٠/٣/١والمتعلق بالموضوع المذكور أعلاه سيقوم الباحث مؤيد ابراهيم المفاصبه بدراسة بعنوان " فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الحواس المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة غرف المصادر في لواء الاغوار الجنوبية". استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص تربية خاصة، مما يتطلب حصوله على المعلومات والبيانات اللازمة لإعداد دراسته راجيا تسهيل مهمة من قبلكم .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام . .

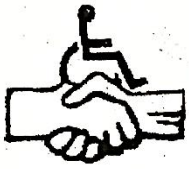
نسخة/ لمدير الشؤون التعليمية والفنية المحترم
نسخة/ لرئيس قسم الإشراف والإسناد التربوي المحترم
نسخة / ر. ق. الرقابة والتفتيش المحترم

ملحق (ز)

كتاب تسهيل مهمة من الجمعية الوطنية للتأهيل المجتمعي

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الاردنية الهاشمية
وزارة التنمية الاجتماعية



الجمعية الوطنية للتأهيل المجتمعي
سجلت ضمن اختصاص وزارة التنمية الاجتماعية
تحت رقم ١٥٦٣ بتاريخ ٢٠٠٥/١٢/٥م
محافظة الكرك / لواء الاغوار الجنوبية

الرقم : ٧٢/٧٩/ع م
التاريخ : ٢٠٢٠/٧/١
الموافق :

سعادة عميد كلية الدراسات العليا/ جامعة مؤتة المحترم

الموضوع : الطالب مؤيد ابراهيم المغاصبة

تحية وبعد

اشارة لكتابكم رقم ك٠د٠ع/١٣١٠/٩١/١٠٧ تاريخ ٢٠٢٠/٧/١ بانه لا مانع من تسهيل مهمة الطالب مؤيد ابراهيم سليمان المغاصبة الرقم الجامعي ٩٢٠١٨٠٨١١٠١٧ والذي يدرس في جامعة مؤتة ماجستير / تربية خاصة من اجل استكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير .

وفقكم الله لما فيه الخير والمصلحة العامة تحت ظل حضرة صاحب الجلالة الملك عبدالله ابن الحسين المعظم حفظة الله ورعاه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

رئيس الجمعية
فتحي الهويمل

المملكة الاردنية الهاشمية / محافظة الكرك / لواء الاغوار الجنوبية خلوي (٠٧٩٩٦٩٤٩٠٢)
غور المزرعة / خلف مدرسة غور المزرعة للبنين