

| | |
|-------------------|---|
| العنوان: | برنامج مقترح في تعليم المهارات الأساسية للرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية التوحيديين |
| المصدر: | مجلة البحوث النفسية والتربوية - كلية التربية جامعة المنوفية - مصر |
| المؤلف الرئيسي: | حسين، هشام بركات بشر |
| المجلد/العدد: | مج 25, ع 1 |
| محكمة: | نعم |
| التاريخ الميلادي: | 2010 |
| الصفحات: | 54 - 77 |
| رقم MD: | 117519 |
| نوع المحتوى: | بحوث ومقالات |
| قواعد المعلومات: | EduSearch |
| مواضيع: | الأطفال المعاقين، البرامج التدريبية، تنمية المهارات، طرق التدريس، تدريس الرياضيات، المناهج الدراسية، مرضى التوحد، تأهيل المعاقين، تلاميذ المدارس الابتدائية، التربية الخاصة، مهارات التفكير، التفاعل الاجتماعي، دمج المعاقين، التطوير التربوي |
| رابط: | http://search.mandumah.com/Record/117519 |

**برنامج مقترح في تعليم المهارات الأساسية
للرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية
التوحيديين**

إعداد

دكتور / هشام بركات بشر حسين

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد قسم المناهج

وطرق التدريس - كلية المعلمين - جامعة الملك سعود

العدد الأول ٢٠١٠

مجلة البحوث النفسية والتربوية

ملخص البحث:

بعد التوحد من الإعاقات التي تؤثر على معظم مجالات نمو الإنسان الاجتماعية والوجدانية والمعرفية، فالتلاميذ المصابين بالتوحد يتأخرون عن أقرانهم العاديين في مهارات التفاعل والتواصل الاجتماعي وإدارة الذات ومهارات حل المشكلات، وقدم البحث برنامج مقترح لتعليم المهارات الأساسية للرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية، ومقياس لتشخيص التوحد لدى الأطفال، وتضمن البحث (٥٠) مرجع، وثلاثة ملاحق.

الكلمات الدلالية: التوحد، تعليم الرياضيات، التوحد، المهارات الأساسية في الرياضيات

١ - مقدمة:

مر تعليم الرياضيات بعدد من التطورات، فأحد أهم التطورات كان يعرف "بالرياضيات التقليدية" التي اعتمدت على التدريس القائم على المعلم، وعلى تدريس المهارات الرياضية بالتدريب والممارسة (Drill And Practice)، ويذكر (Woodward, 2004) أن السباق الفضائي عقب إطلاق مركبة (سوتنك ١٩٥٧) أدى إلى قيام الحكومة الأمريكية بتقديم دعم متزايد للبحوث في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات، مما أدى إلى ظهور التعلم بالاكتشاف والانتقال إلى اعتماد النظرية البنائية في تعليم الرياضيات، والتي عززت الأفكار والرؤى عن حاجة التلاميذ لفهم وتصوير عمليات المفاهيم الرياضية أكثر من تكرار التدريب والممارسة. (Bdenna, N, 2009, P1)، ويؤكد (Woodward, 2004, pp16-31) أن التركيز في التحول هو على العودة إلى تعلم المهارات الأساسية والحسابات الجبرية.

وفي عام (١٩٨٩) مثل ظهور معايير المجلس الوطني للرياضيات (NCTM) تحولاً جديداً في تعليم وتعلم الرياضيات، فقد وضعت هذه المعايير لتمثل المنهج المثالي من وجهة نظر (NCTM)، وفي العام (٢٠٠٠) طور المجلس معاييره في إصدار جديد ركز على حل المشكلات والمعرفية المفاهيمية أكثر من الحسابات القائمة على التدريب والممارسة، ودعت أهداف تعليم الرياضيات التي وضعها المجلس إلى "اشتراك جميع التلاميذ في الخبرات التعليمية التي تمكنهم من فهم الرياضيات وتقدير قيمة قوة التفكير الرياضي لديهم (Goldsmith&Mark, 1999, p.3). وقد ركز المجلس على الحاجة لتضمين المعايير العالية والمحاسبية والمسئولية لجميع التلاميذ سواء العاديين أو ذوي الاحتياجات الخاصة. (Brennan, L, 2009, pp1-2).

وشهدت الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٠٤) تطوير تشريعات وطنية أثرت على مناهج التعليم عامة ومناهج تعليم الرياضيات خاصة، منها قانون (التعليم لجميع الأطفال ٢٠٠١) (No Child Left Behind 2001, NCLB 2001)، وكذلك قانون (تطوير الأفراد ذوي الإعاقات ٢٠٠٤) (Individuals with Disabilities Improvement Act of IDEA 2004, 2004) ومع هذه القوانين عززت الولايات المتحدة أهمية تحقيق جميع التلاميذ معايير عالية في التحصيل الدراسي.

فقد أكد قانون (NCLB 2001) على أن يحقق كل التلاميذ بغض النظر عن وجود إعاقة لديهم أم لا مستوى كفاءة (١٠٠%) في القراءة والرياضيات بحلول عام (٢٠١٤)، وشدد على إلزامية الاختبار السنوي في القراءة والرياضيات للصفوف من الثالث للثامن (٣ - ٨).

ومن الملاحظ أن هذه الشروط وضعت تحديات أمام التلاميذ ذوي الإعاقات لكي يحققوا المعايير مثل أقرانهم العاديين الذين لا يعانون من أي إعاقات، لذا فإنه لجسر الفجوة بين تعليم العاديين وذوي الإعاقات شددت التشريعات (NCLB 2001)، (IDEA 2004) على ضمان وصول التلاميذ ذوي الإعاقات إلى مناهج التعليم العام، وبالتالي تكون المدارس مسئولة عن إيجاد وابتكار مداخل تعليمية تحقق بفاعلية معايير المنهج والأهداف التعليمية لدى التلاميذ ذوي الإعاقات، بما فيهم التلاميذ المشخصين بإعاقات فكرية مختلفة أو اضطرابات طيف التوحد (ASD).

ولا يمكن تجاهل أهمية الرياضيات في الحياة اليومية وبخاصة للتلاميذ المصابين باضطرابات طيف التوحد في شراء الاحتياجات اليومية أو إدارة شئون حياتهم بما يحقق الاستقلالية في تصرفاتهم (Browder & Grasso, 1999, pp 297-308)، كذلك فمهارات الرياضيات الوظيفية (Functional Mathematics) تزيد من مشاركة التلاميذ المصابين باضطرابات طيف التوحد في أنشطة الحياة اليومية وتزيد من فرصهم في إيجاد الوظائف والأعمال التطوعية وقضاء أوقات الفراغ والتمتع بها. (Browder & Snell, 2000, pp493-542).

ولقد أكدت معايير (NCTM) على تنمية التفكير الرياضي، الذي يتضمن مستويات التفكير العليا، والاستدلال الرياضي ومهارات حل المشكلات المرتبطة بالحياة اليومية، وقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث منها: (Whitby, Peggy j. Schaefer, 2009, Dickerson Mayes & Calhoun, 2003a, 2003b; Barnhill, Hagiwara, Smith Myles, & Simpson, 2000; Goldstein, Minshew, & Siegel, 1994; Griswold, Barnhill, Smith Myles, Hagiwara & Simpson, 2002; Minshew, Goldstein Taylor, & Siegel, 1994)

أن الأطفال المصابين بإضطرابات طيف التوحد لديهم ضعف في مستويات التفكير العليا والاستدلال الرياضي ومهارات حل المشكلات المرتبطة بالحياة اليومية، فالتلاميذ المصابين باضطرابات طيف التوحد يتأخرون عن أقرانهم العاديين في مهارات حل المشكلات حتى وإن كان ذكاءهم في المستوى المتوسط أو فوق المتوسط (Dickerson Mayes, S., & Calhoun S.L., 2003b, pp65-80) وسواء كان لديهم مهارات حسابية متوسطة أو أعلى من المتوسط (Chiang, H. & Lin, Y., 2007, pp547-556)

واقترحت معايير (NCTM 2000) من الضعف الوظيفي لدى الأطفال المصابين باضطرابات طيف التوحد من خلال التأكيد على وصول جميع التلاميذ لمناهج التعليم العام، وأنه لكي يصبحوا متعلمين ذوي استقلالية عليهم أن يطوروا مهارات معرفية وما وراء معرفية في استراتيجيات التعلم، (Pressley & Beiko & Ricculti, 2008) (Harris, 2006)

وقد تناولت العديد من الدراسات والبحوث الأطفال المصابين بالتوحد في سبيل وصف خصائصهم وتحديد سماتهم وتقديم مقترحات وبرامج تساهم في علاجهم ليتمكنوا من ممارسة حياتهم الطبيعية قدر الإمكان، ومنها ما يلي:

دراسة (عاكف الخطيب, ٢٠١١) والتي هدفت إلى تطوير نموذج مقترح لتطوير البرامج والخدمات التربوية المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية والأطفال ذوي اضطراب التوحد في مؤسسات ومراكز التربية الخاصة في الأردن في ضوء المعايير العالمية. حيث تكونت عينة الدراسة من جميع مجتمع مجتمع الدراسة من مؤسسات ومراكز التربية الخاصة في أقاليم المملكة الأردنية الثلاثة (الوسط, والشمال, والجنوب) والتي تقدم البرامج والخدمات التربوية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية والأطفال ذوي اضطراب التوحد وعددها (١٥٣) مؤسسة ومركزاً. وجمع الباحث بياناته بواسطة أداتين, الأولى أداة لتقييم مستوى فاعلية البرامج المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية. وتكونت الأداة من ثمانية أبعاد و(٨٩) مؤشراً رئيساً. والأداة الثانية لتقييم مستوى فاعلية البرامج المقدمة للأطفال ذوي اضطراب التوحد. وتكونت الأداة من ثمانية أبعاد تضمنت (١١٠) مؤشرات رئيسة.

وقد أشارت النتائج فيما يتعلق بالإعاقة العقلية أن هناك بعداً واحداً كان ذا مستوى فاعلية مرتفع وهو: "بعد البرامج والخدمات" وبتوسط حسابي (٠,٧٥). في حين أن هناك ثلاثة أبعاد كانت ذات مستوى فاعلية متوسطة وهي على التوالي: بعد "البيئة التعليمية" بمتوسط حسابي (٠,٦٦), وبعد "التقييم" بمتوسط حسابي (٠,٦٥), وبعد "الإدارة والعاملين" بمتوسط حسابي (٠,٤٧). وباقي الأبعاد وعددها أربعة كانت ذات مستوى فاعلية متدنية وهي: بعد "بعد" الرؤية والفكر والرسالة" بمتوسط (٠,٣٢), و"مشاركة ودعم وتمكين الأسرة" بمتوسط (٠,٣١), وبعدها "الدمج والخدمات الانتقالية", و"التقييم الذاتي" بمتوسط (٠,٢٨) لكل منهما.

وفيما يتعلق باضطراب التوحد أضافت النتائج أن هناك بعداً واحداً كان ذا مستوى فاعلية مرتفع وهو: بعد "الخدمات والبرامج" بمتوسط (٠,٦٨). في حين كان هناك ثلاثة أبعاد ذات مستوى فاعلية متوسطة وهي على التوالي: بعد "التقييم" بمتوسط (٠,٦٦), وبعد "البيئة التعليمية" بمتوسط (٠,٥٥), وبعدها "الإدارة والعاملين" بمتوسط (٠,٣٧). أما بقية الأبعاد وعددها أربعة فقد كانت ذات مستوى فاعلية متدنية وهي: بعد "الرؤية والفكر والرسالة" بمتوسط (٠,٣٣), و"مشاركة ودعم وتمكين الأسرة" وبعدها "الدمج والخدمات الانتقالية" بمتوسط مقداره (٠,٣١) لكل منهما, وبعد "التقييم الذاتي" بمتوسط (٠,٣٠)

واقترح الباحث منظومة متكاملة لتطوير البرامج والخدمات التربوية المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية والأطفال ذوي اضطراب التوحد تتكون عناصرها من أبعاد الأداتين والتي تتضمن الأبعاد التالية: الرؤية والفكر والرسالة, والبرامج والخدمات التربوية, والبيئة التعليمية, والتقييم, والدمج والخدمات الانتقالية, ودعم وتمكين ومشاركة الأسرة, والإدارة والعاملين, والتقييم الذاتي.

دراسة (Brennan, Liran, 2009) عن اثر الدعم البصري على تنمية مهارات العد لدى الأطفال التوحديين والعاديين بمرحلة ما قبل المدرسة. والتي هدفت إلى مقارنة تعلم الأطفال العاديين والتوحديين لمهارات العد باستخدام تصميم مجموعة العناصر, مع تقييم فاعلية استخدام الدعم البصري في كل مهمة عد.

وتضمنت الدراسة (٤٨) طفل منهم (٢٤) طفل من العاديين أعمارهم من (٤-٥) سنوات، ومعهم (٢٤) طفل من المشخصين بالتوحد أعمارهم الزمنية تتراوح بين (٥-١٠) سنوات بينما عمرهم العقلي المقدر يتراوح بين (٤-٥) سنوات. وقد قسم الأطفال إلى مجموعتين عشوائياً حيث استخدمت المجموعة الأولى الدعم البصري في مهام العد والثانية لم تستخدمه.

وقد أظهرت النتائج أن المجموعة التي استخدمت الدعم البصري أفضل في أداء مهام العد من المجموعة الثانية التي لم تستخدمه، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال التوحيديين على مهمة الإنتاج لصالح مجموعة الأطفال التوحيديين الذين استخدموا الدعم البصري، بينما لم توجد فروق ذات دلالة بين الأطفال العاديين عند استخدام الدعم البصري، وقد أظهر التحليل الوصفي وجود أثر إيجابي لدى الأطفال العاديين الذين استخدموا الدعم البصري على أنماط محددة من الأخطاء التي يقع فيها الأطفال بمرحلة ما قبل المدرسة.

دراسة (Peggy j.Schaefer،whitby) عن أثر إستراتيجية التعلم المعدل في قدرة حل المسائل اللفظية ذات الخطوات المتعددة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة المصابين بالتوحد ومتلازمة أسبرجر.

حيث هدفت الدراسة إلى تحديد فعالية وكفاءة استخدام إستراتيجية التعلم المعدل لزيادة قدرة حل المسائل الرياضية اللفظية لدى التلاميذ المصابين بالتوحد ومتلازمة أسبرجر، وتحديد ما إذا كان استخدام أسلوب " حلها" يزيد من التقدير الذاتي للقدرة الرياضية، والاتجاه نحو الرياضيات، والاتجاه نحو حل المسائل اللفظية، وتحديد أي من أسلوبي (حلها بالبطاقات الجدلالية) أم (حلها للقصص الأكاديمية المصورة بالوسائط المتعددة) تزيد النسبة المئوية للحلول الصحيحة بشكل أكثر في حالة لم يستخدم التلميذ إستراتيجية التعلم المعدل بشكل ملائم.

وكانت عينة الدراسة من مقاطعة وسط فلوريدا الذين تم تشخيصهم مسبقاً باضطرابات طيف التوحد باستخدام عدد من المقاييس منها مقياس التوحد المعدل (Autism) Inventory Revised Diagnostic مؤلفه (Lord, Rutter, & Le Couteur,2005) والاختبارات التحصيلية لجونسون ودكوك (Woodcock Johnson Tests of Achievement)، واختبارات فرعية للفهم القرائي والرياضيات لتحديد مستوى أفراد العينة في اضطراب طيف التوحد.

وتم استخدام صيغة قصيرة للمسائل اللفظية (Montague,1996) لتحديد العلاج المناسب في المسائل اللفظية، وقد درست العينة حل المسائل اللفظية بإستراتيجية (حلها Solve it) في مقرر دون محتوى دراسي بالمدرسة. وتم تسجيل التدريس بالفيديو وتسجيل عينات العمل وتحليلها بيانياً، وبعد ثلاثة أسابيع من انتهاء التدريس تم جمع بيانات لتحديد مدى استخدام أفراد العينة للإستراتيجية، فإن لم يستخدموها بكفاءة يتم تدريسهم مرة أخرى لتحديد إذا ما كان مشاهدة الدروس المصورة بالفيديو أم الكتابة للتدريبات والدروس يزيد من نسبة حل المسائل اللفظية. وأشارت النتائج إلى:وجود علاقة وظيفية بين استخدام إستراتيجية (حلها Solve it) والنسبة المئوية الصحيحة في المنهج القائم على المسائل الرياضية اللفظية. وأن عينة البحث استخدموا إستراتيجية (حلها Solve it) بكفاءة في

خمس حلقات تدريسية وطبقوها بنجاح في خمس حلقات اكتساب. وقد تراوحت نسبة تصحيح المسائل اللفظية من (٢٠%) قبل بدء التدريس إلى (١٠٠%) أثناء التدريس وبعده. وأظهرت النتائج أن التلاميذ الذين لم يستخدموا الإستراتيجية بكفاءة أعيد تدريسهم بالطريقتين (البطاقات الجدلية)، و(القصص الأكاديمية المصورة بالوسائط المتعددة) وقد أظهرت النتائج وجود أثر أكبر للقصص الأكاديمية المصورة بالوسائط المتعددة عن البطاقات الجدلية. وأظهرت النتائج بشكل عام صلاحية إستراتيجية التعلم المعدل في زيادة قدرة التلاميذ المصابين بالتوحد ومتلازمة اسبرجر على حل المسائل اللفظية الرياضية.

دراسة (Dolan, Whitney Nicole, 2009) عن استخدام جدول ملاحظة وتشخيص التوحد (ADOS-G) للتمييز بين الأطفال المصابين بالتوحد والأطفال العاديين الذين لديهم اضطرابات وتأخر في اللغة، وهدفت الدراسة إلى التعرف على دقة التشخيص للموديول الأول من (ADOS-G)، وقد صممت الدراسة لتحديد قدرة المقياس على التمييز بين الأطفال المصابين بالتوحد وبين الأطفال العاديين الذين لديهم اضطرابات في اللغة، وكانت عينة الدراسة (١٠) أطفال من المترددين على عيادات السمع واللغة والتخاطب في منطقة (metropolitan) بمدينة (Baton Rouge) في ولاية لويزيانا الأمريكية، وأشار الفحص البصري والتحليلات الإحصائية إلى متوسطات الدرجات على مقياس (ADOS-G) في جميع الأبعاد في التواصل، والتفاعل الاجتماعي، كانت أعلى لمجموعة الأطفال المصابين بالتوحد من مجموعة الأطفال غير المصابين بالتوحد، وأظهر الفحص البصري أن درجات (٥٠%) أو أكثر من مجموعتي الأطفال المصابين بالتوحد وغير المصابين كانت متشابهة في أربعة عناصر في مجال التواصل، وثلاثة عناصر في مجال التفاعل الاجتماعي. وبشكل عام توصلت الدراسة إلى أن مقياس (ADOS-G) قادر على التمييز بين الأطفال المصابين بالتوحد والأطفال غير المصابين بالتوحد ويعانون في نفس الوقت من اضطرابات وضعف في اللغة.

دراسة (Dickerson Mayes & Calhoun, 2008) عن دمج بروفيلات التعلم مع البروفيل النفسي العصبي بهدف تحديد إمكانية دمج البروفيلات ومقارنة نتائج تطبيق اختبار وستشرلر للدكاء لدى الأطفال، واختبارات وستشرلر للتحصيل الفردي في هذه الدراسة مع الدراسات السابقة واستخدمت فيها عينة من (٥٤) طفل وطفلة من التوحدين منهم (٤٨) طفل و(٦) طفلة تتراوح أعمارهم الزمنية بين ستة إلى أربعة عشر سنة بمتوسط عمر (٨,٢) عام، ومتوسط الذكاء ($IQ > 70$) واستخدم معهم (DSM-IV) الإصدار الرابع من دليل التشخيص والإحصاء الذي أصدرته الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين إلى جانب تأكيد التشخيص بواسطة الطبيب النفسي والأخصائي النفسي، وطبيب أعصاب الأطفال، قائمة طبيب الأطفال لتشخيص التوحد، ومقياس سلوك الأطفال، والملاحظة الإكلينيكية المباشرة. واستخدمت من الأساليب الإحصائية اختبار التاء مع تصحيح بونفيروني ومعامل حجم التأثير، وتحليل التباين الأحادي، معامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي. وأشارت النتائج إلى وجود نقاط قوة في الرياضيات والقراءة والكتابة بصورة أعلى من المتوسط مع ارتباط قوى بمعامل الذكاء، وكذلك في الاستدلال الرياضي البصري واللفظي، مع

وجود عناصر ضعف في كتابة المصطلحات وسرعة العمليات وفهم اللغة والاستدلال اللفظي، والانتباه. ووجود تشابه في نتائج هذه الدراسة مع ما أكدته الدراسات السابقة التي تم تناولها.

دراسة (محمد وهبة، ٢٠٠٨) عن فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات الاجتماعية المعرفية في تحسين توافق الأطفال ذوي التوحد، حيث هدفت الدراسة إلى تقديم برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات الاجتماعية المعرفية وقياس فاعليته في تحسين توافق الأطفال ذوي التوحد، وتكونت عينة الدراسة من (٥) أطفال من ذوي التوحد بدرجة شديدة، ٤ ذكور وبنات واحدة، تراوحت أعمارهم بين ٥-٦ سنوات وتراوحت نسبة ذكائهم بين (٥٠-٧٠)، واستخدم مجموعة أدوات هي مقياس التوحد الطفولي، مقياس السلوك التوافقي، مقياس جوردن الأدائي للذكاء، اختبار الانتباه المشترك، اختبار التقليد الحركي، إلى جانب البرنامج التدريبي المقترح.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب وسيط الدرجات ذوي التوحد في القياس البعدي على اختبار الانتباه المشترك، وعلى التقليد الحركي، وعلى مقياس السلوك التوافقي، والانتباه المشترك، وتوصلت إلى عدم وجود فروق بين التطبيق البعدي والتطبيق التبعي للاختبارات في الانتباه المشترك أو التقليد الحركي أو السلوك التوافقي.

دراسة (أشرف شريت، ٢٠٠٧) عن فعالية برنامج تدريبي باستخدام جداول النشاط المصورة في تنمية مهارات التواصل لدى الأطفال التوحدين من المعاقين عقلياً، حيث هدفت الدراسة إلى تقديم برنامج تدريبي يعمل على تنمية مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي لدى الأطفال التوحدين يقوم على إعداد واستخدام أحدث الاستراتيجيات التعليمية التي يتم استخدامها في سبيل تعليم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة هي جداول النشاط المصورة. كما يهدف أيضاً إلى التعرف على مدى فعالية التدريب على استخدام جداول النشاط المصورة في إكساب الأطفال التوحدين المهارات والأنشطة المستهدفة وإكسابهم بعض السلوكيات المرغوبة اجتماعياً، وتعديل السلوكيات غير الملائمة.

وقد تكونت العينة النهائية للدراسة من عشرة أطفال توحدين الذين تم اختبارهم من بين الأطفال المعاقين عقلياً الملتحقين بمدرسة بمحافظة الإسكندرية. ممن تنطبق عليهم أربعة عشر (١٤) عبارة على الأقل من مقياس الطفل التوحدي الذي أعده عادل عبد الله (٢٠٠٣) في ضوء المحكات الواردة في الطبعة الرابعة من دليل التصنيف التشخيصي والأخصائي للأمراض والاضطرابات النفسية والعقلية DSM-IV الصادر من الجمعية الأمريكية للطب النفسي (١٩٩٤)، ويتراوح العمر الزمني لهم ما بين (٧-١٢) سنة بمتوسط عمري قدره ١١،٢١ سنة، وانحراف معياري ١،٩٩، كما تراوحت نسبة ذكائهم بين (٥٥-٦٨) درجة على مقياس جودارد للذكاء بمتوسط ٦٣،٧٥. وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين بطريقة عشوائية في العدد إحداها تجريبية تم تطبيق البرنامج التدريبي عليها، والأخرى ضابطة. واستخدم الباحث الأدوات التالية مقياس جودارد للذكاء، ومقياس المستوي الاجتماعي الاقتصادي الثقافي المطور للأسرة المصرية. (إعداد: محمد بيومي خليل "٢٠٠٠")، ومقياس الطفل التوحدي. (إعداد: عادل عبد الله محمد -

(٢٠٠٣)، ومقياس مهارات التواصل لدى الأطفال التوحدين من إعداد الباحث (أشرف شريت)، إلى جانب البرنامج التدريبي المقترح لتنمية مهارات التواصل لدى الأطفال التوحدين.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات التواصل لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات التواصل لصالح القياس البعدي.
- عدم توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعدي لمهارات التواصل.
- عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمهارات التواصل.

دراسة (Dickerson M & Calhoun,S, 2003a) عن دراسة تحليلية للتوصل للتحصيل الأكاديمي للأطفال التوحدين في ضوء استخدام مقياس وستشر للذكاء لدى الأطفال (الإصدار الثالث)، ومقياس ستانفورد بينية للذكاء، بهدف حصر نقاط القوة والضعف لتحديد الفروق تبعاً لوظائف العمر والذكاء، وقد استخدمت عينة من (١١٦) طفل من التوحدين منهم (٩٥) طفل و(٢١) طفلة تتراوح أعمارهم الزمنية بين ثلاث إلى خمسة عشرة سنة بمتوسط عمر (٦،٧) عام، تم تقسيمهم إلى مجموعتين حسب متوسط الذكاء ($IQ < 80$)، المجموعة الأخرى ($IQ > 80$) واستخدم معهم (DSM-IV) الإصدار الرابع من دليل التشخيص والإحصاء الذي أصدرته الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين. واستخدام مقياس ستانفورد بينية للذكاء ومقياس وستشر للذكاء لدى الأطفال، واختبارات نمائية للحركة البصرية، واختبارات وستشر للتحصيل الفردي، والاختبارات التحصيلية لجونسون وكوك، واستخدام لتحليل النتائج اختبار التاء مع تصحيح بونفيريوني (T-Test with a Bonferroni correction) ومعامل ارتباط بيرسون. وأشارت النتائج إلى وجود نقاط قوة في الرياضيات والقراءة والكتابة بصورة أعلى من المتوسط مع ارتباط قوى بمعامل الذكاء، ووجود نقاط ضعف في الاستدلال الرياضي واللغة الاجتماعية والفهم القرائي،

دراسة (Dickerson Mayes & Calhoun,S,2003b) عن بروفيلات القدرة للأطفال التوحدين بهدف فهم الفروق في القدرة وفقاً للعمر ومعدل الذكاء، وتم تقييم الذكاء من خلال الذكاء غير اللفظي والحركة البصرية، والتحصيل، واستخدمت فيها عينة من (١٦٤) طفل من التوحدين منهم (١٢٦) طفل و(٣٨) طفلة تتراوح أعمارهم الزمنية بين ثلاث إلى خمسة عشر سنة بمتوسط عمر (٥،٩) عام، تم تقسيمهم إلى مجموعتين حسب متوسط الذكاء ($IQ < 80$)، المجموعة الأخرى ($IQ > 80$) واستخدم معهم (DSM-IV) الإصدار الرابع من دليل التشخيص والإحصاء الذي أصدرته الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين. واستخدم مقياس بيلي العقلي (Bayley Mental

(Scale) ومقياس ستانفورد بينية للذكاء، واختبار الحركة البصرية، واختبار الذكاء غير اللفظي، واختبارات وستشيلر للتحصيل الفردي، والاختبارات التحصيلية لجونسون ودكوك، واستخدام لتحليل النتائج اختبار التاء ومعامل ارتباط بيرسون. وأظهرت النتائج نقاط قوة في قراءة وهجاء الرياضيات مع وجود ارتباط مع معامل الذكاء، كذلك وجود عناصر ضعف ملحوظ في كتابة المصطلحات الرياضية، وأن استخدام الدعم البصري يساهم في علاج الضعف في قراءة الرياضيات، وأن الذكاء يتزايد حتى سن الثامنة، والفجوة بين الذكاء اللفظي وغير اللفظي يتم جسرهما عند عمر (٩-١٠) أعوام.

دراسة (Griswold, D.E et all, 2002) عن متلازمة اسبرجر والتحصيل الأكاديمي: مع التركيز على التوحد والإعاقات النمائية، واستخدمت فيها مجموعة من (٢١) من الأطفال التوحديين الذكور أعمارهم تتراوح بين (٦) إلى (١٧) عام وبمتوسط عمر (١٠) أعوام، ومتوسط ذكائهم (IQ) يتراوح بين (٦٦-١٤٤) واستخدم معهم (DSM-IV) الإصدار الرابع من دليل التشخيص والإحصاء الذي أصدرته الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين، مع الفحص الفيزيائي العضوي والنفسي والعصبي. وتم قياس التحصيل والقدرة على حل المشكلات، وتحليل النتائج تم استخدام تحليل التباين الثنائي لفريدمان، ومقارنات البوستهوك. وأشارت النتائج إلى وجود قدرة على القراءة والتعبير الشفوي وقدرة لغوية متوسطة في الكتابة، مع وجود ضعف ملحوظ في العمليات العددية، والاستماع والفهم والقراءة، وكتابة المصطلحات، والقدرة على حل المشكلات.

دراسة (Goldstein, G et all, 1994) عن أثر الفروق العمرية في التحصيل الأكاديمي لدى الأطفال المصابين بالتوحد واستخدمت فيها عينة من (١٠٠) طفل من المشخصين بالتوحد ذكائهم ($IQ < 80$) قسموا إلى مجموعتين المجموعة الأولى أعمارهم (أقل من ١٣ عام) وعددهم (٦٤ طفل) والمجموعة الأخرى (أكبر من ١٤ عام) وعددهم (٤٦ طفل)، وبمتوسط عام للمجموعتين (١٦،١١ عام)، واستخدم معهم (DSM-IV) الإصدار الرابع من دليل التشخيص والإحصاء الذي أصدرته الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين، ومقياس تشخيص التوحد (ADI) ومقياس ملاحظة وتشخيص التوحد (ADOS). واستخدمت اختبارات ديترويت للتعليم (٢)، واختبار إتقان القراءة المعدل لجونسون ودكوك، واختبارات كوفمان للتحصيل التربوي، وتم استخدام تحليل التباين الأحادي لتحليل النتائج. وأشارت النتائج أن الأطفال التوحديين يفكون تشفير المهام والوظائف، ويتبعون قواعد ثابتة في تنفيذ المهام والوظائف، مع وجود ضعف في العمليات المركبة في المواد الدراسية، وكذلك ضعف في الفهم القرائي للمواد التعليمية المركبة.

دراسة (Minshe, N, et al, 1994) عن التحصيل الأكاديمي لدى المصابين بالتوحد بهدف بحث الفروق في القدرات الأكاديمية لدى المصابين بالتوحد، واستخدمت فيها مجموعة من الأطفال التوحديين الذكور معدل ذكائهم ($IQ > 70$) عددهم (٩٥) طفل ذكر، وقسمهم لي مجموعتين إحداهما (٥٤ طفل) والأخرى (٤١) طفل، واستخدم معهم الإصدار الرابع من دليل التشخيص والإحصاء الذي أصدرته الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين (DSM-IV)، ومقياس تشخيص التوحد (ADI) ومقياس ملاحظة وتشخيص التوحد (ADOS). واستخدمت

اختبارات ديترويت للتعلم (٢)، واختبار إتقان القراءة المعدل لجونسون ودكوك، واختبارات كوفمان للتحصيل التربوي، وتحليل النتائج تم استخدام اختبار التاء لمجموعتين مستقلتين. وأشارت النتائج إلى وجود قدرة على القراءة والتعبير الشفوي وقدرة لغوية متوسطة في الكتابة، مع وجود ضعف ملحوظ في الحساب و الفهم، وفي مهارات فهم التعليمات والنصوص.

مما سبق يلاحظ أن كثير من الدراسات السابقة تناولت عناصر متعددة في تعليم وتعلم الرياضيات، واستخدمت أدوات متنوعة تشخيص التوحد عند الأطفال بين المقاييس الجاهزة أو التي بينها الباحثين بأنفسهم، وتوصلت النتائج إلى تحديد ووصف سمات المصابين بالتوحد وأساليب مقترحة تفيد في علاجهم وإكسابهم القدرة على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية، وسيستفيد الباحث من ذلك عند إعداد البرنامج العلاجي المقترح لتعليم المهارات الأساسية في الرياضيات للأطفال المصابين بالتوحد.

١,١ اضطرابات طيف التوحد (-Autism Spectrum Disorders ADS)

يشير كل من (Brennan, Liran, 2009)، (Corsello, CM, 2005) للتوحد على انه طيف اضطرابات، لأنه تحت تصنيف طيف التوحد يمكن إن يشخص التلاميذ بأن لديهم متلازمة اسبرجر (Asperger's syndrome) واضطرابات النمو العامة غير المحددة (pervasive developmental disorder not otherwise specified childhood) والتي تعرف اختصاراً (PDD- NOS)، ومتلازمة (Rett syndrome)، واضطراب الانفصال الطفولي (childhood disintegrative disorder). (Brennan, Liran, 2009, p3). (Corsello, CM, 2005, 74- 85).

ووفقاً لتقارير حديثة لشبكة مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها بالولايات المتحدة الأمريكية (Centers for Disease Control and prevention) والتي تعرف اختصاراً (CDC) فإنه يقدر عدد المصابين باضطرابات طيف التوحد (٥٦٠٠٠٠) طفل دون سن الحادية والعشرون عاماً (Centers for Disease Control and prevention, 2007)، ويتوقع إن يزيد هذا العدد بمتوسط معدل طفل مولود واحد مصاب لكل (١٥٠) مولود، وقد ترجع هذه الزيادة في الأعداد إلى التقييم والفحص الجيد وتحسين أدوات معايير الفحص والتشخيص (Rutter, 2005)، ففي عام (٢٠٠٤) بلغ عدد الأطفال المصابين باضطرابات طيف التوحد في سن الثامنة (١٣٧٦) طفل بينما وصل إلى (٢٧٥٧) طفل في عام واحد (٢٠٠٦). وأنة حتى عام (٢٠٠٨) أصبح نحو (٢٤٠٠٠) طفل يتم تشخيصهم سنوياً بأنهم مصابون باضطرابات طيف التوحد، وأنة يوجد لآن ما يزيد عن (Centers for Disease Control and prevention, 2006, 2008)، وتشير عدد من الدراسات إن ما نسبته (٥٠ - ٧٠%) من الأطفال المشخصين باضطرابات طيف التوحد لديهم معدل ذكاء (I.Q) أعلى من ٧٠% (Bertrand et al., 2001; Chakrabarti & Frombonne, 2001)

وتفصيليا تشير الإحصائيات الصادرة من شبكة (CDC) انه بعد دراسة وتحليل (٨%) من عدد الأطفال الأمريكيين البالغين ثمان سنوات وجد أن نسبة الأطفال المصابين باضطرابات طيف التوحد تتراوح بين (١ إلى ٨٠) و(١ إلى ٢٤٠) طفل على مستوى الولايات المتحدة جميعها. وأن نسبة زيادة الإصابة في عام ٢٠٠٦ تزايدت بمتوسط نسبة ٥٧% عما كانت عليه عام ٢٠٠٢ على مستوى الولايات المتحدة، حيث كانت أقل زيادة بنسبة ٢٧% وأعلى زيادة بنسبة ٩٥%.

وأشارت النتائج التفصيلية انه في عام ٢٠٠٦ كانت الإحصائيات كما يلي:

- متوسط انتشار اضطراب طيف التوحد كان عام ٢٠٠٤ بمعدل ٨ لكل ١٠٠٠ طفل وأصبح ٩ لكل ١٠٠٠ طفل بلغ الثامنة من العمر في جميع مناطق الولايات المتحدة بما يعنى طفل مصاب من كل ١١٠ طفل أمريكي.
- نسبة الإصابة في الذكور اعلي من الإناث حيث تتراوح بين ثلاث إلى ستة ذكور مقابل أنثى واحدة، حيث كانت:
 - الإصابة في الذكور تراوحت بين ٧,٣ لكل ١٠٠٠ في ولاية فلوريدا، ووصلت إلى ١٩,٣ لكل ١٠٠٠ طفل في ولاية ميزوري.
 - الإصابة في الإناث تراوحت بين طفلة واحدة لكل ١٠٠٠ في فلوريدا ووصلت إلى ٤,٩ لكل ١٠٠٠ في ولاية أريزونا.
- تراوحت الإصابة بين الأطفال البيض من ٣,٤ لكل ١٠٠٠ طفل في ولاية فلوريدا، بينما كانت ١٤,٨ لكل ١٠٠٠ طفل ولاية أريزونا، وتراوحت الإصابة بين السود بين ١,٦ لكل ١٠٠٠ في فلوريدا، ووصلت إلى ١٢,٩ لكل ١٠٠٠ في أريزونا، ووصلت الإصابة بين الأطفال ذوي الأصول الأسبانية (٠,٦) لكل ١٠٠٠ طفل في الاباما ووصلت إلى (٨,٣) لكل ١٠٠٠ طفل في أريزونا.
- متوسط عمر ظهور الإصابة باضطرابات طيف التوحد (ASD) تراوح بين ٣ سنوات وخمسة شهور في فلوريدا، خمس سنوات في كولورادو، ولكن نصف عدد المصابين بالتوحد تم تسجيلهم قبل بلوغهم سن الثلاث سنوات.

بينما كانت نتائج إحصائيات العام ٢٠٠٤ أشارت إلى ما يلي:

- نسبة الإصابة في الذكور تزيد عن الإناث بنسب تتراوح بين ٣-٥ طفل لكل طفلة مصابة حيث كانت:
 - الذكور: تراوحت بين ٨,٩ لكل ١٠٠٠ في ولاية جنوب كارولينا، ووصلت إلى ١٥,٨ لكل ١٠٠٠ في أريزونا.
 - الإناث: تراوحت بين ١,٥ لكل ١٠٠٠ في جنوب كارولينا ووصلت إلى ٣,٧ لكل ألف في ولاية ويسكونسن.
- تراوحت الإصابة بين الأطفال البيض من ٣,٨ لكل ١٠٠٠ في الاباما ووصلت إلى ١٢,٦ لكل ١٠٠٠ في أريزونا، وبلغت الإصابة بين السود من ٣,٢ لكل ١٠٠٠ في ميزوري إلى ١٢,٨ لكل ١٠٠٠ في ميرلاند.
- عمر ظهور الإصابة باضطرابات طيف التوحد (ASD) تراوح بين أربع سنوات في ولاية شمال كارولينا إلى خمس سنوات وسبع شهور في أريزونا، ولكن أكثر من نصف الأطفال المسجلين كمصابين باضطرابات طيف التوحد تم تسجيلهم قبل بلوغهم سن ثلاث سنوات.

وبشكل عام يعاني الأفراد المصابين بالتوحد من إعاقات في مجالات نمائية متنوعة في المهارات الاجتماعية، ومهارات الاتصال، والمهارات المعرفية، والإحساس وإدراك السلوك. (Mesibov & Shea, 1996, pp. 337-346)، ويشير (Leslie & Frith, 1990) أن عدد من البحوث والدراسات أوضحت إن معظم الأطفال المصابين بالتوحد تكون معدلات ذكائهم أقل من المتوسط في اختبارات الذكاء المقننة (IQ) وتظهر لديهم صعوبات ومشكلات في الذاكرة العامة، والتخطيط، والتسلسل، وترتيب المجموعات، والقدرة اللفظية، (Leslie & Frith, 1990, pp. 122-131).

١,٢ سمات وخصائص المصابين باضطرابات التوحد:

وفقاً للإصدار الرابع من دليل تشخيص وإحصاء الاضطرابات العقلية (Diagnostic and statistical Manuel of mental Disorders (DSM- IV- TR) الصادر عام (٢٠٠٠) عن الجمعية الأمريكية لعلم النفس (American Psychiatric Association) فإن التوحد يوصف بأنه: إعاقات شديدة منتشرة في عدد من مجالات النمو: مهارات السلوك الاجتماعي، ومهارات التواصل، وحدود نمطية وثبات في السلوك والاهتمامات والأنشطة. (DSM- IV- TR, 2000, p65).

ويقترح الدليل (DSM- IV- TR, 2000, pp69-75) مجموعة محكات لتشخيص التوحد بما يلي:

أولاً: توافر (٦) و أكثر من سمات العناصر (أ)، (ب)، (ج) أو على الأقل سمة واحدة من (ب)، (٣):

أ- اضطراب نوعي في التواصل الاجتماعي يمر في اثنين على الأقل من السمات التالية:

- اضطراب ملحوظ في استخدام السلوكيات غير اللفظية مثل نظرات العيون، وتعبيرات الوجه، ولغة الجسد، والإيماءات والإيماءات لتحقيق التفاعل الاجتماعي.
- فشل في تنمية علاقات مع الأقران ملائمة لمستوى النمو
- عجز في عفوية مشاركة الاهتمامات والمتع والانجاز مع الآخرين (مثل العجز عن إظهار أو عد العناصر التي يهتم بها).
- عجز في المعاملة بالمثل عاطفياً واجتماعياً.

ب- اضطراب نوعي في التواصل كما يظهر في واحد على الأقل مما يأتي:

- تأخر أو عجز كامل عن تنمية لغة الحديث (ليس مصحوباً بمحاولة تعويض بأنماط بديلة مثل الإيماءات أو الإيماءات).
- يكون لدى الأطفال ذوي القدرة على الكلام؛ اضطراب ملحوظ في القدرة على بدء حوار أو محادثة مع الأفراد الآخرين.
- استخدام متكرر ونمطي للغة الكلام أو اللغة الخاصة.
- عجز عن إيجاد ألعاب عفوية متنوعة أو ألعاب اجتماعية ملائمة لمستوى النمو.

ت- تكرار مقيد وأنماط متكررة من السلوك والاهتمامات والأنشطة كما يظهر في واحد على الأقل مما يلي:

- الانشغال أو التقييد بنمط متكرر (واحد أو أكثر) من الاهتمامات غير لعادية سواء في الشدة أو التركيز.
- وضوح التزام لروتين أو طقوس محددة وغير وظيفية.
- تكرار أساليب حركية محددة (مثل إشارات اليد والأصابع، أو حركة الجسم ككل).
- الانشغال المستمر بأجزاء الجسم أو أجزاء الألعاب.

ثانياً: تأخر أو أداء غير طبيعي في واحد على الأقل من المجالات التالية (من سن عام إلى ثلاثة أعوام)

- التفاعل الاجتماعي.
- اللغة المستخدمة في التواصل الاجتماعي.
- الألعاب الخيالية أو الرمزية

ثالثاً: لا تمثل الاضطرابات متلازمة ريت (Rett syndrome)، واضطراب الانفصال الطفولي (childhood

(disintegrative disorder) (DSM- IV- TR, 2000, pp65-75)

وتضيف دراسات متعددة سمات وخصائص للمصابين بطيف التوحد في جانب الخصائص البدنية والاجتماعية وخصائص اللغة والتواصل اللفظي وغير اللفظي، والخصائص الانفعالية والمعرفية، مثل دراسة (السيد الكردي، ٢٠٠٥)، ودراسة (عثمان فراج، ٢٠٠٢)، ودراسة (لويس مليكة، ١٩٩٨)، دراسة (محمد خطاب، ٢٠٠٥) ندراسة (عادل محمد، ٢٠٠٢)، دراسة (محمد موسي، ٢٠٠٧)، دراسة (سهى أمين، ٢٠٠١)، ودراسة (وفاء الشامي، ٢٠٠٤)، ودراسة (عبد العزيز السرطاوي وآخرون، ٢٠٠٣)، ولم يتعرض الباحث لهذا الجانب بالتفصيل على أساس الاستناد إلى الاستخدام الفعال لبطارية اختبارات ومقاييس التشخيص بما يتيح لاطمئنان إلى التشخيص الدقيق للعينة.

ورغم هذا كله فالمشهد ليس مأساوياً بدرجة كبيرة، حيث تشير الموسوعة الحرة ويكيبيديا أن هناك بعض الأطفال التوحديين لهم قدرات خارقة ومعدل الذكاء أعلى من الطبيعي ويصبحوا نابغة في مجالات دراسية مختلفة مثل العلوم والرياضيات والأدب والرياضة وبعضهم أصبح مخترعا وعلماء سجلهم حافل في التريخ ومنهم على سبيل المثال: ألبرت أينشتاين وبيبل جيتس وتوماس جيفرسون وتوماس إيديسون وإسحاق نيوتن وموتسارت وبرنارد شو. (ويكيبيديا، الموسوعة الحرة على الانترنت).

١,٣ البرامج العلاجية للمصابين بالتوحد

تشير الأدبيات والدراسات السابقة مثل (الشامي، ٢٠٠٤)، (الزراع، وعبيدات، ٢٠٠١)، (السرطاوي، وآخرون، ٢٠٠٣)، (Whitby, P.J., 2009)، (Dickerson Mayes& Barnhill& Smith and Simpson, 2000)؛ (Calhoun, 2003a, 2003b) أن هناك مداخل متنوعة لعلاج المصابين بالتوحد من ضمنها البرامج التي تعتمد على العلاج السلوكي التعليمي، منها برنامج (TEACCH)، وبرنامج (LOVAAS)، وبرنامج

(HIGASHI)، وبرنامج (DDDC)، وبرنامج (LEAP)، وبرنامج (SON RISE)، وبرنامج (SPELL)، وبرنامج (EDEN)، ومن أشهر هذه البرامج وأكثرها استخداماً ما يلي:

١,٣,١ . برنامج (LOVAAS):

ويسمى كذلك بالعلاج السلوكي، حيث يقوم على أساس نه يمكن التحكم بالسلوك من خلال دراسة البيئة التي يحدث بها والتحكم في العوامل المثيرة لهذا السلوك، حيث يعتبر سلوك عبّرة عن استجابة لمؤثر ما. حيث يقدم تدريب فردي للأطفال يستغرق (٤٠) ساعة أسبوعياً لمدة عامين، ويقتصر على من هم دون الخامسة من العمر ولا يقل معدل ذكاؤهم عن (٤٠ - ٥٠) درجة، ويقدم التدريب في المنازل بحيث يستفيد من إشراك الأسرة في منهج تربوي في ثلاث مستويات (مبتدئ- متوسط- متقدم) ومتسلسل من الأسهل إلى الأصعب، يتضمن (الانتباه- التقليد- لغة التعبير- الاعتماد على النفس- المحتوي الأكاديمي وقب الأكاديمي- الاجتماعي- التحضير لدخول المدرسة) إلا إن البرنامج مكلف جدا مادياً (حيث يتراوح القسط السنوي بين (٢٠-٧٠) ألف دولار.

١,٣,٢ برنامج (TEACCH)

طور (Eric Schopler) بجامعة شمال كارولينا برنامج لعلاج وتعليم الأطفال المصابين بالتوحد ومشكلات التواصل المشاهدة . وهو برنامج معتمد من قبل جمعيه التوحد الأمريكية . حيث يقوم البرنامج على الأخذ في الاعتبار صفات التوحد الأساسية والطرق التي ثبتت فعاليتها في تعليم الأطفال التوحدين من خلال استثمار نقاط القوة لديهم في الإدراك البصري، وتعويضهم عن نقاط الضعف في فهم اللغة والبيئة، بأسلوب منظم يركز على تكوين روتين محدد، تنظيم البيئة والأنشطة في جداول زمنية بتعليمات بصرية لتكون مدخلا لتعديل السلوك، ويشمل منهج البرنامج تعليم مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي واللعب ومهارات الاعتماد على النفس، والمهارات الإدراكية والحركية، ومهارات التكيف مع المجتمع، ويهتم بتهيئة للمستقبل وتدريبه على الاعتماد على نفسه وإيجاد وظيفة مهنيه له بما يعطى الطفل إحساس بأنه يقوم بعمل منتج مفيد قبل أن يكون وسيلة لكسب العيش. ومن مزايا هذا البرنامج انه ينظر إلى كل طفل على انفراد فيقوم بعمل برامج تعليمية خاصة لكل طفل على حدة حسب قدراته الاجتماعية، والعقلية والعضلية واللغوية، مع اختبارات مدروسة، والبرنامج متكامل من عمر (٧) شهور إلى ٥٥ سنة)، ويتضمن كافة اضطرابات طيف لتوحد ولا يشترط درجة ذكاء معينة، ويقدم في مراكز متخصصة تشدد على تواصل الأسرة وتعاونها في علاج الأطفال.

١,٣,٣ برنامج (HIGASHI)

وهو برنامج بدأ في اليابان يقوم على استقرار وتوازن المشاعر لدى الأطفال وتدريبهم على اكتساب مهارات الاعتماد على النفس والثقة بالنفس، وتوازن لدى الأطفال وتدريبهم على اكتساب مهارات الاعتماد على النفس والثقة بالنفس، والتمكن من العيش باستقلالية دون مساعدة الآخرين، وتطوير نغمة إيقاع الحياة من خلال تدريبات رياضية مكثفة، مع العمل على تنشيط العمليات الذهنية والمهارات الإدراكية، ويقدم البرنامج داخل مركز متخصص، وتتعاون

الأسرة بشكل مكثف يوميا، يتم لتعليم بأسلوب جماعي يركز على تمارين بدنية نشيطة وفنون ومهارات اجتماعية واتصال.

مما سبق عرضه عن البرامج العلاجية لتعليم الأطفال التوحديين يمكن الخروج بأهم السمات وهى: وجود كوادر بشرية مؤهلة علمياً وفنياً وذات قدرات بدنية رياضية متميزة.

- اعتماد منهج تربوي مناسب على إكساب الأطفال مهارات لتواصل والتفاعل الاجتماعي والمهارات الإدراكية والحركية، ومهارات الاستقلالية والاعتماد على النفس، ومهارات التكيف مع المجتمع.
- استخدام طرق تدريس فعالة وموثوقة.
- توفير بيئة تعليمية آمنة ومنظمة وتدعم تعلم الأطفال.
- توفير درجة عالية من الروتين في جداول زمنية ثابتة بتعليمات بصرية محددة
- الاعتماد على التقويم البنائي للأداء
- مشاركة فعالة يومية للأسرة

وهو ما يتسم مراعاته عند بناء البرنامج المقترح.

٢- مشكلة البحث:

يتضح من خلال الإحصاءات والنتائج السابقة حجم مشكلة الإصابة باضطرابات طيف التوحد، وأن معدل الإصابة في تزايد مضطرب بنسب كبيرة في الولايات المتحدة حيث الاهتمام والرعاية الصحية بالأطفال تمثل أولوية قصوى لدى الأسرة، فكيف نتوقع حجم المشكلة في العالم العربي وسط العوامل الثقافية والاجتماعية التي تنظر لأي مشكلة نمائية لدى الطفل بنوع من الإحساس بالحنج، وهذا يدعو إلى ضرورة تكاتف الجهود في محاولة تقديم برامج علاجية لهذه الفئة من الأطفال.

وتحدد مشكلة البحث في كيفية بناء برنامج تعليمي مناسب للأطفال التوحديين لتعليمهم لمهارات الأساسية في الرياضيات، ولحل هذه المشكلة يواجه البحث السؤال التالي:

كيف يمكن بناء برنامج مقترح في تعليم المهارات الأساسية للرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية التوحديين؟

٣- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تقديم برنامج مقترح في تعليم المهارات الأساسية للرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية التوحديين، مع مجموعة متكاملة من أدوات التشخيص والتنفيذ.

٤- أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى أنه يتعامل مع فئة ندر التعامل معها في مجال بحوث تعليم الرياضيات وأنه يقدم برنامج علاجي في ضوء مجموعة من المعايير والخبرات الدولية.

٥- مصطلحات البحث:

• التوحد

تعرفه (الشمسي، ٢٠٠٤) لأنه اضطراب في النمو العصبي يؤثر على التطور في ثلاثة مجالات أساسية: التواصل، والمهارات الاجتماعية، والتخيل. (الشمسي، ٢٠٠٤، ص ١٩) ويعرفه (السرطاوي وآخرون، ٢٠٠٣) بأنه اضطراب عصبي حيوي يؤخر نمو المهارات الجسمية والاجتماعية واللغوية (السرطاوي وآخرون، ٢٠٠٣، ص ١٧).

ويعرف بأنه اضطراب عصبي تطوري ينتج عن خلل في وظائف الدماغ يظهر كإعاقة تطويرية أو نمائية عند الكفل خلال السنوات الثلاث الأولى من العمر وقد يستمر مدى الحياة (موقع صحة الطفل، ٢٠١١) ويعرفه بأنه اضطراب يؤثر سلباً في التفاعل الاجتماعي، والتواصل، ونمطية في السلوك، والأطفال المشخصين بالإصابة بالتوحد يظهرون اضطراب حاد في اللغة والتواصل قبل بلوغهم سن العامين (Whitby, P.J.S., 2009, p16)

ويعرف الباحث إجرائياً بأنه اضطراب النمو الذي يظهر لدى الطفل في التفاعل الاجتماعي، والتحصيل اللغوي، وتكرار نمط السلوك والاهتمام، ويقدر بـ (٨٠%) من الدرجات على الأقل وفقاً لمقياس تشخيص التوحد المستخدم.

٦- اضطرابات طيف التوحد:

يصنف دليل التشخيص للجمعية الأمريكية للطب النفسي اضطراب طيف التوحد تحت مجموعة اضطرابات النمو الشاملة، الذي يتضمن خمسة اضطرابات متشابهة في التشخيص والخصائص السلوكية وهي (اضطراب التوحد، اضطراب النمو الشامل غير المحدد، اضطراب الانتكاس الطفولي، متلازمة ريت، متلازمة اسبرجر). (Volkmar et al., 2004)، (American Psychiatric Association, 2000)، (Whitby, P.J.S., 2009, p2)

ويعرف طيف التوحد بأنه مجموعة من أمراض اضطراب التطور عند الطفل تتميز باضطرابات مشابهة لمرض التوحد التقليدي في الأعراض والخصائص أو بعضها، تتكون من عدة أنماط أهمها (اضطراب النمو الشامل الغير محدد، اضطراب التوحد التقليدي، متلازمة اسبرجر، متلازمة ريت) (موقع صحة الطفل، ٢٠١١).

ويعرفه الباحث إجرائياً: بأنه مجموعة الاضطرابات النمائية التي تظهر لدى الطفل في التفاعل الاجتماعي والتحصيل اللغوي ونمطية السلوك والاهتمامات وفقاً لمقياس التشخيص وتندرج تحت إحدى الفئات التالية (اضطراب التوحد، اضطراب النمو الشامل غير المحدد، اضطراب الانتكاس الطفولي، متلازمة ريت، متلازمة اسبرجر).

٧- إجراءات البحث:

٦,١ بناء واختيار أدوات التشخيص:

قام البحث بمسح ومراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بتشخيص التوحد لدى الأطفال مثل دراسة (السيد الكردي، ٢٠٠٥)، ودراسة (عثمان فراج، ٢٠٠٢)، ودراسة (لويس مليكة، ١٩٩٨)، دراسة (محمد خطاب، ٢٠٠٥) ن دراسة (عادل محمد، ٢٠٠٢)، دراسة (محمد موسي، ٢٠٠٧)، دراسة (سهبي أمين، ٢٠٠١)، ودراسة (وفاء

الشامي، ٢٠٠٤)، ودراسة (عبد العزيز السرطاوي وآخرون، ٢٠٠٣)، وكذلك الدليل التشخيصي الصادر عن الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين الإصدار الرابع المنقح (DSM- IV- R, 2000) وكذلك مقترحات إصدار الدليل الخامس الذي سيصدر عام ٢٠١٣، ودراسة (Whitby, Peggy j. Schaefer, 2009, Dickerson Mayes & Calhoun, 2003a, 2003b; Barnhill, Hagiwara, Smith Myles, & Simpson, 2000; Hagiwara & Minshew, & Siegel, 1994; Griswold, Barnhill, Smith Myles, Goldstein, 2002; Minshew, Simpson 2002; Goldstein Taylor, & Siegel, 1994)، ومن ثم تم تحديد السمات الأساسية للأطفال المصابين بالتوحد، ووضعها في قائمة واحدة، ومن ثم تقسيمها في ثلاث محاور أساسية هي (اضطراب في التفاعل الاجتماعي، اضطراب في التواصل اللغوي، سلوكيات نمطية متكررة) حيث تضمن محور اضطراب في التواصل الاجتماعي (١٥) سمة فرعية، وتضمن محور اضطراب في التواصل اللغوي (٨) سمة فرعية، وتضمن محور التقييد بأنماط متكررة من السلوك والاهتمامات والأنشطة (٢٠) سمة فرعية، ووضعت في شكل استبيان موجه للمحكمين.

وعرض الاستبيان على مجموعة من (١٥) مختصاً في مجال القياس والتقويم، والمناهج وطرق التدريس، والتربية الخاصة، ورعاية الأطفال التوحيدين، للحصول على آرائهم عن ملائمة وشمول وحاو المقياس، وملائمة الفقرات للمحاور التي وضعت تحتها، ومدى كفاية الفقرات، وملائمة المقياس ككل للهدف الذي وضع من أجله، وتم الاحتفاظ بالفقرات التي اتفق عليها (ثلاثة عشر محكماً فأكثر) بما يمثل (٨٦%) فأكثر من المحكمين، كذلك تم إعادة ترتيب العبارات وفقاً لما اتفق عليه المحكمين، وأصبح المقياس يتضمن ثلاثة محاور شملت (٢٧) سمة فرعية، حيث تضمن محور اضطراب في التفاعل الاجتماعي (١٢) سمة فرعية، وتضمن محور اضطراب في التواصل اللغوي (٧) سمة فرعية، محور السلوكيات النمطية المتكررة (٨) سمات فرعية.

وبعد انتهاء التحكيم تم صياغة المقياس من جديد، وطبق على مجموعة من الأطفال التوحيدين بثلاث مراكز لرعاية الأطفال التوحيدين بمدينة الرياض بلغ عددهم (٣٠) طفل وطفلة تراوحت أعمارهم الزمنية بين ٥-٧ سنوات، وتم حساب معامل الثبات بالتجزئة النصفية، وكان معامل الثبات الكلي للمقياس (٠,٩٠)، ويتضح من ذلك تمتع المقياس بمعامل ثبات مناسب يدعو للوثوق في استخدامه كأداة لتشخيص الأطفال وتحديد ما إذا كان الطفل مصاب بالتوحد عن عدمه وبذلك أصبح المقياس بصورته النهائية. (ملحق رقم ١).

ويكون تصحيح القياس على أساس إعطاء ثلاث درجات للاختيار دائماً، ودرجتين للاختيار غالباً، ودرجة واحد للاختبار نادراً ويعتبر الطفل توحيداً إذا حصل على (٥٤) درجة على الأقل.

ولمزيد من الفاعلية يقترح الباحث تطوير بطارية اختبارات متكاملة يتعاون في تطبيقها (الأسرة، والطبيب الاختصاصي، والأخصائي النفسي، والمعلم/ المعلمة)، لكي يكون التشخيص دقيقاً للغاية ويساعد في تصنيف الطفل بشكل صحيح بما يسهل وصف العلاج المقترح للأطفال، وتتكون البطارية المقترحة من المقاييس التالية:

- مقياس ذكاء مناسب (مقياس بيلي العقلي - مقياس ستانفورد بينية)

- مقياس التشخيص الأولي للتوحد لدى الأطفال (إعداد الباحث)
- جدول الملاحظة التشخيصية للتوحد (ADOS- G).
- دليل التشخيص والإحصاء للجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين الإصدار الرابع (DSM- IV).

٦,٢ بناء البرنامج المقترح:

٦,٢,١ مصادر اشتقاق البرنامج: تم اشتقاق البرنامج من لمصادر التالية:

- أهداف تعليم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- الأدبيات والدراسات السابقة عن البرامج العلاجية للأطفال التوحدين.
- نظريات التعلم للفئات الخاصة
- أساليب التعلم للفئات الخاصة
- البرامج العلاجية المعروفة عالمياً عن علاج التوحد.

٦,٢,٢ تحديد الفئة المستهدفة:

يستهدف البرنامج الأطفال المشخصين بالتوحد ودرجة ذكاؤهم أعلى من (٧٠)، ودرجة التوحد على المقياس (٥٤) درجة على الأقل. وتتراوح أعمارهم العقلية بين (٦-٧) سنوات.

٦,٢,٣ تحديد أهداف البرنامج:

الهدف العام للبرنامج: يهدف البرنامج إلى تقديم أساليب علاجية للأطفال التوحدين تساعدهم في إتقان المهارات

الأساسية للرياضيات (الجمع- الطرح- الضرب- القسمة) والأهداف الإجرائية هي:

- أن يتعرف الطفل مفهوم الجمع
- أن يتقن الطفل مهارة الجمع
- أن يتعرف الطفل مفهوم الطرح
- أن يتقن الطفل مهارة الطرح
- أن يتعرف الطفل مفهوم الضرب
- أن يتقن الطفل مهارة الضرب
- أن يتعرف الطفل مفهوم القسمة
- أن يتقن الطفل مهارة القسمة

٦,٢,٤ محتوى البرنامج:

تم بناء البرنامج في صورة جلسات تدريبية لفترات قصيرة، كل جلسة تتضمن مفهوم محدد وتطبيقات عليهن مع بعض الأنشطة لعلاجية. وقد تم بناء الجلسات التدريبية وفقاً لنظرية أوزابل للتعلم ذو المعنى، بحيث يتم تقديم منظم خبرة متقدم(قصة قصيرة) يتضمن المحتوى العلمي المراد تدريسه في إطار من التشويق وأثاره انتباه الأطفال، مع الحرص على زيادة

الإيجابية المتعلمين ومشاركتهم وتنمية استقلالية التفكير لديهم، من خلال استخدام وسائط تعليمية مناسبة (مثل النماذج الخشبية- فلين- صور)، وانتهاء بالتقييم من خلال تقييم بنائي لأجزاء الجلسة التدريبية. تضمن البرنامج أربع موضوعات وزعت على (٢٣) جلسة تدريبية بالإضافة إلى جلسة تمهيدية لتطبيق مقاييس التشخيص، وجلسة ختامية للتطبيق البعدين وبيان الفروق بين التطبيقين واثـر البرنامج التدريبيـن وذلك كما يلي:

- الجلسة التمهيديـة: تطبيق مقاييس التشخيص، والقياس القبلي.
- الجلسة الأولى: عرض الفيلم المدبلج (How to Train your Dragon) "كيف تروض التنين"، لكون بطل الفيلم هو الشخصية المثالية للطفل عند التوحدين، مما يسهم في تأسيس بيئة تفاعلية مناسبة مع الأطفال، وبث روح الحماس لديهم، مع تقديم أسئلة لاستخلاص استنتاجات الأطفال.
- الموضوع الأول: الجمع (بعنا واشترينا).
- ويتضمن الموضوع (٤) جلسات حيث تضمن (مفهوم الجمع) جلسـتين، وتطبيقات على جمع عددين كلاهما من رقم واحد بدون حمل (جلسـتين) من خلال قصص وحكايات عن البيع والشراء وحساب المكسب.
- الموضوع الثاني: الطرح (اشترأ وخسروا)
- ويتضمن الموضوع (٤) جلسات حيث تضمن (مفهوم الطرح) جلسـتين، وتطبيقات على الطرح عددين كلاهما من رقم واحد بدون استلاف (جلسـتين) من خلال قصص وحكايات عن البيع والشراء وحساب خسارة.
- الموضوع الثالث: الضرب (عداد الحسنات)
- يتضمن الموضوع (٦) جلسات حيث تضمن (مفهوم الضرب) ثلاث جلسات، وتطبيقات على ضرب عددين كلاهما من رقم واحد (ثلاث جلسات) من خلال قصص وحكايات عن الأعمال الطيبة التي تدخل الجنة وحساب عدد الحسنات مضروباً في عدد الأعمال بفكرة عداد الحسنات.
- الموضوع الرابع: القسمة (الرحمة بالفقراء)
- يتضمن الموضوع (٨) جلسات حيث تضمن (مفهوم القسمة) أربع جلسات، وتطبيقات على قسمة عددين كلاهما من رقم واحد بدون باق (خمس جلسات) من خلال قصص وحكايات عن الرحمة بالفقراء وتوزيع الإحسان عليهم.
- الجلسة الختامية: تطبيق مقاييس التشخيص والقياس البعدي.

٦,٣ تحكيم البرنامج:

تم عرض البرنامج بشكل كامل متضمناً القصص والأنشطة المقترحة وأوراق العمل والتقييم، على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، والتربية الخاصة، ورعاية الأطفال التوحديين بهدف التأكد من ملائمة المحتوى

ومناسبة الأنشطة المقترحة للأطفال المصابين بالتوحد في هذه السن، ومدى مناسبة البرنامج لتحقيق أهدافه، وأي اقتراحات يرونها، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبح البرنامج المقترح في صورته النهائية (ملحق رقم ٢)*

٤,٦ إجراءات تنفيذ البرنامج:

يقترح الباحث تنفيذ البرنامج بصورة فردية أو جماعية مع تقييم قبلي وبعدي لكل نشاط، ضمن جلسة واحدة يومياً.

٥,٦ تقييم البرنامج:

يقترح الباحث استخدام التقييم البنائي من خلال أوراق العمل والألعاب التعليمية الواردة في البرنامج المقترح.

٨- التوصيات والمقترحات

في ضوء ما توصل إليه البحث، يوصي الباحث بما يلي:

- ١- دعوة وزارات التربية والتعليم، والتعليم العالي إلى الاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة ومنهم المصابين باضطرابات طيف التوحديين من حيث إعداد وتدريب المعلم، وتوفير البرامج العلاجية التدريبية.
- ٢- دعوة المنظمة العربية لتربية والعلوم والثقافة ومكتب التربية العربي لدول الخليج والمجلس العربي للطفولة إلى زيادة الاهتمام بإنتاج الكتب والأدلة والبرامج التدريبية عن الأطفال التوحديين وسبل رعايتهم وعلاجهم.
- ٣- دعوة شركات الإنتاج السينمائي إلى الإسهام بتعريب بعض الأفلام المهمة التي تستخدم في علاج وتدريب الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام والتوحديين بشكل خاص، (مثل: (How to Train your Dragon).

٤- تطبيق البرنامج المقترح ودراسة أثره على تطوير قدرات الأطفال التوحديين في بيئات وسياقات متنوعة.

* للإطلاع على البرنامج يمكن التواصل مع الباحث، حيث سيكون لبرنامج محور لدراسة علمية قادمة بمشيئة الله

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- الخطيب، عاكف عبد الله: نموذج مقترح لتطوير البرامج والخدمات المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية واضطراب التوحد، في مؤسسات ومراكز التربية الخاصة في الأردن، وفي ضوء المعايير العالمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا في الأردن، ٢٠١١.
- ٢- السرطاوي: عبد العزيز؛ أبو جودة؛ وائل؛ خشان؛ أيمن (مترجمون) روبرت كوجلن لن كوجل: تدريس الأطفال المصابين بالتوحد: استراتيجيات التفاعل وتحسين فرص التعلم، دار القلم، دبي الإمارات ٢٠٠٢
- ٣- الشامي، وفاء على: علاج التوحد: لطرق التربوية والنفسية والطبية، مركز جدة للتوحد جدة، ٢٠٠٤
- ٤- الكردي، السيد عبد اللطيف: المرجع في التوحد: دليل للأسرة والمتخصصين في تشخيص والعلاج، دار الكتاب الجامعي، غزة، فلسطين ٢٠٠٥.
- ٥- خطاب، سيكولوجية الكفل التوحد، دار لثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٥.
- ٦- شريت، أشرف محمد عبد الغني: فعالية برنامج تدريبي باستخدام جداول النشاط المصورة في تنمية مهارات التواصل لدى الأطفال التوحديين من المعاقين عقلياً، مجلة الإرشاد النفسيين مركز الإرشاد النفسي بجامعة عين شمس، القاهرة، عدد (٢١)، ٢٠٠٧.
- ٧- فراجن عثمان لبيب: الإعاقة الذهنية في مرحلة الطفولة، المجلس العربي للطفولة والتنمية، القاهرة، ٢٠٠٢.
- ٨- محمد، عادل عبد الله: فاعلية برنامج تدريبي سلوكي للأنشطة الجماعية المتنوعة في خفض السلوك العدواني للأطفال التوحديين، مجلة كلية التربية، العدد (٣٨)، ٢٠٠٠، جامعة عين شمس، ٢٠٠٠.
- ٩- محمد، عادل عبد الله: فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات الاجتماعية للأطفال التوحديين، مجلة كلية لآداب جامعة المنوفية، العدد (٧)، ٢٠٠٢.
- ١٠- مليكة، لويس كامل: الإعاقات العقلية والاضطرابات الارتقائية، مكتبة النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٨.
- ١١- موسي، محمد سيدك اضطراب التوحد، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٧.
- ١٢- نصر، سهي أمين أحمد: مدى فاعلية برنامج لتنمية الاتصال اللغوي لدى بعض الأطفال التوحديين، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس ٢٠٠١.
- ١٣- وهبة، محمد صبري محمد: فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات الاجتماعية المعرفية في تحسين توافق الأطفال ذوي التوحد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة بني سويف، ٢٠٠٨.

ثانيا المراجع الأجنبية:

- 14- American Psychiatric Association; (2000). Diagnostic and statistical manual of mental disorder (4th ed- text revision).
- 15- Bebko, J., & Riciutti, C., (2008). Executive Functioning and memory strategy Use in children with Autism. Autism, 4(3), 299-320.
- 16- Barnhill, G. P. (2001). What is Asperger's? Intervention in school and Clinic, 36 (5) 28-265.
- 17- Barnhill, G., Hagiwara, T., Smith- Smith- Myles, B., & Simpson, R.L., (2000). Aspergers syndrome: A study of the cognitive profiles of 37 children and adolescents. Focus on Autism and other Developmental Disabilities, 15 (3), 1460 153.
- 18- Bergeron, J. C., & Herscovics, N. (1990) Kindergartener's knowledge of the precepts of number. In L.P. Steffe & T. Wood (EDs.) Transforming children's mathematics education: International perspectives (pp. 125- 134). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 19- Brennan, Liran: (2009): the impact of visual supports on the basic counting skills of students with Autism and typically developing preschool students, EDD, teachers college, Columbia university.
- 20- Bertrand, J., Mars., A., Boyle., C., & Bove, F., (2001) Prevalence of Autism in a United States population: the Brick township, New Jersey, Investigation. Pediatrics, 108 (5), 1155-1161.
- 21- Browder, D. m. Spooner, F., Ahlgrim- Delzell, L., Harris., A., A.,& Wakeman, S., (2008). A meta- analysis on teaching mathematics to students with significant cognitive disabilities council for Exceptional children, 74 (4), 07- 432.
- 22- Browder, D., & Snell, M. E., (2000) Teaching Functional academes. In M. E. Snell and F. Brown. Instruction of students with severe disabilities (5* ed.) (pp> 493- 542). New Jersey: Prentice- Hall.
- 23- Browder, D., & Grasso, E., (1999). Teaching money skills to individuals wit mental retardation: A research review with practical applications. Remedial and Special Education, 20, 297- 308.
- 24- Centers for Disease Control and prevention (CDC)> Prevalence of Autism Spectrum Disorder- Autism and developmental disabilities monitoring network, United states, 2006
- 25- Chakrabarti S and Fombonne E., (2001). Pervasive developmental syndromes in preschool children. Jama 258- 3093- 3099.
- 26- Chiang, H.,& Lin, Y. (2007). Mathematical ability of students with Aspergers syndrome and high- functioning Autism. Saga Publications and the national Autism Society, 11 (6)547-556
- 27- Corsello, CM., (2005). Early intervention in Autism. Infants and young children, 18, 74- 85.
- 28- Dickerson Mayeye, s., & Calhoun, S. L., (2003a). analysis of the WISC- III, Standford- Binet: IV, and academic achievement test scores in children with Autism. Journal of Autism and developmental disorders, 33 (3).
- 29- Dickerson Mayeye, s., & Calhoun, S. L., (2003b). Ability profiles in children with Autism. Saga Publications and the National Autism society, 6 (4) 65- 80.

- 30- Dolan, Whitney Nicole (2009). Using the Autism Diagnostic observation schedule (Ados) to Discrimination between children wit Autism and children with Language Impairments without Autism. MA Theses. Louisiana state University (2009)
- 31- Goldsmith, L., T., & Mark, J., (1999). What is standards- based mathematics curriculum? Educational Leadership, 57, 40- 44.
- 32- Goldstein, G., Minshew, N., J., Siegal, D. J. (1994). Age differences in academic achievement in high- functioning autistic individuals. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 16 (5), 671- 680.
- 33- Griswold, D. E., Barnhill, G. P., Smit- Smith- Myles, B., Hagiwara, T.,& Simpson, R. (2002). Aspergers Syndrome and academic achievement. Focus on Autism and other developmental disabilities, 17 (2), 94- 102.
- 34- Leslie, A.M., & Frith, U. (1990). Prospects for a cognitive neuropsychology of Autism; Hobson's Choice. Psychological Review, 97, 122- 131.
- 35- Lord, C., Rutter, M., & Le Couteur, A., (2005). Autism Diagnostic Interview- Revised: A revised version of diagnostic intervier for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorder, Journal of Autism and developmental disorders, 24 (5), 659- 685.
- 36- Minshew, N. J., & Goldstein, G. (1998). Autism as a disorder of complex information processing. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 4, 129- 136.
- 37- Minshew, N. J., & Goldstein, G., Taylor, H.G.. & Siegel, D.J. (1994). Academic achievement in high functioning autistic individuals. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 16(2), 261-270.
- 38- Mesibov, G.B. (2006)., from <http://www.teacch.com/learningstyles.html>. Retrieved March 2, 2011
- 39- Mesibov, G. B., & Shea, V. (1996). Full inclusion and students with autism. Journal Of Autism and Developmental Disorders, 26(3), 337-346.
- 40- Mesibov, G.B., Schopler, E., & Hearsey, K.A. (1994). Structured teaching. In E. Schopler and G.B. Mesibov (Eds.), Behavioral issues in autism, (pp. 195-207) New York, NY: Plenum Press.
- 41- Montague, M., & Dietz, S. (2009). Evaluating the evidence base for cognitive strategy instruction and mathematical problem solving. Exceptional Children, 75(5), 285-302.
- 42- Montague, M. (2005). Instruction for mathematical problem-solving: A summary of the April 28, 2005 teleconference for the district to district information sharing Community. Office of Special Education Programs: Ideas That Work.
- 43- Montague, M. (2003). Solve It! A Practical Approach to Teaching Mathematical Problem Solving Skills. Reston, VA: Exceptional Innovations.
- 44- Montague, M., (1996). Assessing mathematical word problem solving. Learning Disabilities Practice, 11(4), 238-248.
- 45- Peggy j. Schaefer whitby (2009): the effects of a modified learning strategy on the multiple step mathematical word problem solving ability of middle school students with high-functioning autism or asperger's syndrome, PHD, college of education, University of central Florida, Orlando, Florida.

- 46- Pressley, M., & Harris, K. R. (2006). Cognitive strategy instruction: From basic research to classroom instruction. In P. Alexander & P. Winne (Eds.), Handbook of educational psychology (2nd ed.). San Diego: Academic, 265-286,
- 47- Rutter M. (2005). Incidence of autism spectrum disorders: changes over time and their meaning. Acta Paediatr 94(1):2-15.
- 48- Volkmar, F.R., Lord, C., Bailey, A., Schultz, R.T. & Klin, A. (2004). Autism and pervasive development disorders. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45(1), 135-170.
- 49- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). Woodcock-Johnson III Tests of Achievement. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- 50- Woodward, J. (2004). Mathematics education in the United States: Past to present. Journal of Learning Disabilities, 37, 16-31.