فاعلية منهج مقترح في ضوء المدخل المنظومي في تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب التوحد بالمرحلة الابتدائية

Effectiveness of a suggested systemic approach-based syllabus in developing mathematic concepts and life-survival skills in autistic primary graders

د. سيد محمد عبد الله عبد ربه

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية – جامعة بني سويف

ملخص البحث:

هدف البحث الحالى إلى دراسة فاعلية منهج مقترح في ضوء المدخل المنظومي في تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب التوحد بالمرحلة الابتدائية، وفى إطار تحقيق ذلك قام الباحث ببناء أدوات البحث والتى تمثلت فى اختبار مفاهيم الرياضيات واختبار المهارات الحياتية، وخلصت نتائج البحث إلى:

-وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي، والبعدى لاختبار مفاهيم الرياضيات لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلاله (٠,٠٥).

-وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلي، والبعدى لاختبار المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلاله (٠,٠٥).

-وجود علاقة ارتباطية طردية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة فى اختبار مفاهيم الرياضيات وأدائهم على اختبار المهارات الحياتية دالة عند مستوى (٠,٠٥).

-فاعلية المنهج المقترح فى تنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية.

الكلمات المفتاحية: المدخل المنظومي– مفاهيم الرياضيات – المهارات الحياتية – التلاميذ ذوي اضطراب التوحد.

Abstract:

The aim of the present research is to study the effectiveness of a proposed Curriculum in the light of the systemic approach in developing the concepts of mathematics and life skills among students with autism disability in the primary stage. In the framework of achieving this, the researcher has built research tools, which were to test the concepts of mathematics and life skills test.

-There is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group students in the pre and post applications to test the mathematical concepts in favor of the post application at the significance level (0.05).

-There is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group students in the pre and post applications for life skills test in favor of the post application at the significance level (0.05).

-The presence of a correlative correlation between the grades of students sample study in the test of math concepts and their performance on the test of life skills function at the level (0.05).

-The effectiveness of the proposed Curriculum in the development of the concepts of mathematics and life skills

Keywords: Systemic Approach - Mathematical Concepts - Life Skills - Students with Autism Disorder

مقدمة:

تسعى الأمم والمجتمعات لتحقيق الهدف الأسمى من التعليم وهو بناء مواطن صالح يمتلك قدرًا من المفاهيم والمهارات الحياتية، اللازمة لفهم العلاقات المنظومية التي تربط الإنسان وحضاراته بالمجتمع الذي يعيش فيه، والتي تساعده على التمشي مع متغيرات العصر والتصدي لتحدياته.

وتمثل ظاهرة الإعاقة مشكلة خطيرة في أي مجتمع، إذ قد تتسبب في إعاقة مسيرة التنمية فيه؛ وتعد إحدى مؤشرات حضارة الأمم وارتقائها في قدرتها على العناية والاهتمام بتربية الأجيال بمختلف فئاتهم، ويتجلى هذا بوضوح في العناية التي يتلقاها ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوفير فرص النمو الشامل مما يعدهم للاندماج في المجتمع؛ وتعد رعاية ذوي الإحتياجات الخاصة مبدأ إنسانيًا وحضاريًا نبيلاً يؤكد حقوقهم، ويعمل على إتاحة الفرص المناسبة لهم حتى يتسني لهم الاندماج مع الآخرين بدرجةمعقولة(محمد سيد،٢٠٠٧: ١٧)

ويعد اضطراب التوحد من الإعاقات التي شغلت كثير من المختصين في المجتمعات الأجنبية والعربية واهتم به كثير من الباحثين، وقامت عليه كثير من البحوث والدراسات، وذلك بسبب الزيادة الهائلة والمستمرة لهذا الاضطراب(هشام عبدالرحمن، ٢٠٠٨: ٢٥).

وتعد الرياضيات من أكثر المواد الدراسية صلة بالحياة اليومية رغم أنها أكثر مجالات المعرفة تجريدًا، فيمكن أن يتعلم التلاميذ مفاهيم الرياضيات بطريقة أفضل من خلال مواقف حياتية من العالم المحيط بهم.

والرياضيات هي الدعامة التي تنظم الحياة فبدونها لا نستطيع حسم مسائل عديدة في حياتنا اليومية مثل التوقيتات،والقياسات، ومعدلات الأجور، ومناقصات، ومزايدات، ومطالبات، ووظائف وأسهم، وسندات، وتعاقدات, وضرائب، وصرافة، واستهلاك، وغيرها الكثير، وفى غياب المهارات الحياتية المرتبطة بالرياضيات نواجه الارتباك والفوضى(إسماعيل محمد:٢٠٠١ : ١٦٩).

ويجب ربط الرياضيات مع خبرات الحياة اليومية للتلاميذ وعدم فصلها عن حياة التلميذ اليومية، فكلما زاد وعي التلاميذ بالعالم المحيط من حولهم تصبح موضوعات الرياضيات مثل النسبة، والتناسب، والتقريب، والقياس، والوزن، والاحتمال، والاعداد، والعمليات الحسابية أكثر أهمية كروابط بين الرياضيات والحياة اليومية. فيمكن استقصاء دور الرياضيات في المجتمع من خلال التنبؤات الجوية، والتجارب العلمية، والإعلانات، والأحداث الجارية والاقتصاد، والناتج المحلي والموازنة العامة، وغيرها.

(Evitts ,Thomas. A, 2004: 40-41).

ويعد المفهوم الرياضي الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية، حيث تعتمد باقي مكونات المعرفة الرياضية على المفاهيم اعتماداً كبيراً في تكوينها واستيعابها، فمهارات الرياضيات ما هي إلا تطبيق للمفاهيم ووضعها في صورة قواعد وخوارزميات تستخدم في حل المسائل والمشكلات الرياضية المدرسية، والمبادئ والتعميمات ما هي إلا عبارات رياضية تضع قاعدة أو قانونًا للعلاقة بين مفهومين أو أكثر(سامية مداح، ٢٠٠٩)، (أماني محمد ، ٢٠٠٩)،(محمد أحمد، ٢٠١٢)،

(Mousley, J & perry, B,2009)،(Leanna,H, 2007).

ولمفاهيم الرياضيات أهميتها في تدريس الرياضيات، حيث يهدف تدريس الرياضيات إلى اكتساب التلاميذ مفاهيم متنوعة عن الأعداد والأشكال الهندسية بصورة وظيفية ولذا فإن أحد اتجاهات التعلم تركز على ما يسمى بنماذج تعلم المفاهيم وهو البناء المفاهيمي للمقرر الدراسي، حيث يتم تنظيم المقرر حول الأفكار الرئيسة التي يراد أن يتعلمها التلاميذ(محمد عبد القادر، ٢٠٠٦ :٧).

والمهارات الحياتية(Life Skills) من المتطلبات الأساسية التي يحتاج إليها الفرد لكي يتوافق مع نفسه ومع مجتمعه الذي يعيش فيه؛ فهي تمكنه من التعامل الجيد مع المجتمع، وتساعده على مواجهة المشكلات اليومية، والتفاعل مع المواقف الحياتية، وإذا كانت المهارات الحياتية مهمة لكل الأفراد فهي أكثر أهمية لتلميذ التوحد حيث تساعده على التكيف مع المجتمع وتساعد في تعليمه، وتمكنه من اكتساب مهارات أخرى مثل المهارات الاجتماعية والمهنية والأكاديمية(تغريد عمران، ٢٠٠١: ٥٤).

وأوصت دراسة (Gamble, B, 2006: 69) بضرورة إدراج المهارات الحياتية في المناهج الدراسية حتى يصل المتعلمين إلى النجاح في حياتهم العملية، والتعامل جيدًا وبكفاءة مع متطلبات المجتمع وتطوراته.

فالمهارات الحياتية مهمة في إعداد المتعلم للحياة ومساعدته على التفاعل الناجح والإيجابي مع مواقف ومشكلات الحياة اليومية التي يواجهها، وتنمية ثقته بنفسه، وتحمل المسئولية لديه وإكسابه القدرة على التواصل الفعال مع الآخرين، وهو ما يفتقر اليه تلميذ التوحد.

وقصور المهارات الحياتية يتزامن مع حالات التخلف العقلي، والتوحد (Autism)، وتُستخدم المهارات الحياتية كمحك أساسى لتحديد وتصنيف الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة(Peterson, N.L.,& Bank, 2007)،(Walker & Mc-Connell,2008).

ويحتاج طفل التوحد إلى تعلم المهارات الحياتية بطرق تسمح له بإدراك مشكلاته في التعليم، وطرقه المختلفة فى التفكير، ولكى يتحقق ذلك لابد أن يتم ربط المناهج المقدمة له بحياته العمليةلتسهم في سدحاجاته الأساسية(ريتا جوردن واستيوارت بيول،٢٠٠٧: ١٨)

ويعانى العديد من التلاميذ فى معظم مراحل التعليم من فقد أو نسيان كثيرٍ مما درسوه من معلومات، وقد يكون هذا بسبب قصور في بنيتهم المعرفية نتيجة وجود بعض المفاهيم الخاطئة أو المفقودة، أو ضعف في الترابط بين المفاهيم الموجودة في هذه البنية مما يجعلها عشوائية الترتيب لا تصلح لأي تعلم لاحق؛ فيصبح التعلم اللاحق في الغالب تعلماً آليا يتم بالحفظ والتلقين ولا يصحبه أى نمو أو تراكم معرفي، وإنما يكون عرضة للنسيان عقب اجتياز امتحانات لا تقيس سوى المستويات الدنيا للتعلم وهذا ما يحدث لتلميذ التوحد(أمين فاروق، أمانى فاروق،٢٠٠٣: ٢٣٠).

ويمكن تلبية ذلك من خلال منهج يراعي المهارات الحياتية وكيفية تنميتها لدى تلميذ التوحد فللرِياضياتِ أهميةُ كُبرى في الحياة اليومية، وتُعدُ من المواد الدِراسيةِ بالغةَ الأهميةِ، حيث يُفيدُ تَعلُمها في دراسةِ الموادِ الدراسية الأُخْرى، وتعلمها.

ويعد المدخل المنظومي من المداخل المعاصرة المستخدمة في بناء وتدريس المنهج والتى تسعى إلى منهج الجودة ليس فقط فى محتواه وطريقة تدريسه وتقويمه بل فى المهارات الحياتية، ومهارات التفكير التى يعمل على تنميتها.

ويقصد بالمدخل المنظومي بناء المنهج من خلال نظرة شمولية تكاملية باعتباره منظومة، وإدراك كل مكوناته وتشابكاتها البينية ويتضمن ذلك تحليل المنظومة ثم إعادة تصميمها وبنائها والتحقق من صلاحيتها (منى عبد الصبور، ٢٠٠١ :٢).

وتتمثل أهمية المدخل المنظومي في اهتمامه بالتعرف على التصورات الموجودة مسبقًا لدى التلاميذ، وبناء المعرفة الجديدة من خلال المخططات المنظومية التي تساعد على ربط المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة التي يتم اكتسابها، مما يساعد في تكوين رؤية منظومية واضحة لدى التلاميذ من خلال دراسة العلاقات بين المفاهيم، ويهتم بتطبيق الخبرات في مواقف جديدة مما يؤدي إلى تحول المفاهيم في بنية التلاميذ المعرفية إلى صورة ذات معنى في حياتهم (منى عبد الصبور شهاب، ٢٠٠٤ ، ٢٤) .

وأصبح الأخذ بالمدخل المنظومي في بناء المناهج مطلبًا ضروريًا للتغيرات الجديدة للعالم خاصة في القرن الحادي والعشرين فمن الصعب فهم الأمور والأشياء ذات العلاقات المتشابكة بدون رؤيتها في وضعها الطبيعي مع كل ما يحيط بها من عوامل وتغيرات ومستحدثات، وغيرها(رضا مسعد السعيد، محمد عبد القادر، ٢٠٠٦: ٤).

ومن خلال الاطلاع على مناهج الرياضيات المقدمة لتلميذ التوحد يمكن اقتراح منهج في ضوء المدخل المنظومي فى تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية؛ وذلك لأن هذه الفئة تحتاج لمناهج تراعي متطلباتهم وخصائصهم، وبالتالي يمكن إصلاح العملية التعليمية من خلال الأخذ بمفهوم المنظومية فى بناء المنهج من حيث المحتوى، وطرق التدريس والتقويم ليتناسب مع طبيعة العالم المتغيرة.

الإحساس بالمشكلة:

تعد الرياضيات بما تحتويه من موضوعات لها تطبيقات مباشرة في الحياة اليومية وارتباطها بالمواد الدراسية الأخرى، وترابط عناصرها ومفاهيمها، وبالرغم من ذلك نجد خلو الكتب الدراسية من تلك الموضوعات، وقد نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال :

- اطلاع الباحث وزياراته لمدارس التربية الخاصة فوجد أن هذه الفئة من التلاميذ يقدم لهم نفس مناهج الرياضيات المقدمة للمعاقين عقليًا، رغم الاختلاف والتباين الكبير بينهم في الخصائص والاهتمامات والميول والقدرات.|
- قيام الباحث بعمل استبانة[١] وتطبيقها على ٩ معلمين من معلمي التربية الخاصة لأخذ رأيهم حول دور المناهج الحالية المقدمة لتلاميذ التوحد لميولهم وقدراتهم وتلبية احتياجاتهم، ورأيهم حول أهمية الرياضيات في تنمية المهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد، وأوضحت النتائج اتفاق معظم المعلمين على عدم ملاءمة المناهج لهؤلاء التلاميذ، وعلى أهمية ربط الرياضيات بالمهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد.
- قيام الباحث بحضور بعض الحصص مع معلمي مدارس التربية الخاصة، وملاحظتهم فوجد أنهم لا يراعون تلميذ التوحد المتواجد معهم لأنهم يراعون في المقدمة المعاقين عقليًا، ويدرسون لهم بنفس طريقة التدريس للمعاقين عقلياً، وهذا لا يناسبهم.

[١] -ملحق (١) استبانة معلمي مدارس التربية الفكرية حول مناهج الرياضيات المقدمة لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

☚ندرة وقلة الأبحاث والدراسات التي أجريت على تلاميذ التوحد، خاصة في مجال تعليم الرياضيات، فلا يوجد (في حدود علم الباحث) سوى دراسة أحمد مهدي(٢٠١٣) والتي تناولت فعالية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الطفل المتوحد، والتي اسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي في المجموع الكلي لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق القبلي.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في عدم وجود منهج خاص بتلاميذ التوحد في الرياضيات، ويمكن دراستها من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية منهج مقترح في ضوء المدخل المنظومي في تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية؟"

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١)ما فاعلية منهج مقترح في ضوء المدخل المنظومي في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية ؟

٢)ما فاعلية منهج مقترح في ضوء المدخل المنظومي في تنمية المهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية؟

٣)ما العلاقة الارتباطية بين مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

-الكشف عن فاعلية المنهج المقترح في تنمية المهارات الحياتية الرياضية لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

-التوصل لفاعلية المنهج المقترح في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

-التعرف على العلاقة الارتباطية بين مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية الرياضية لدى تلميذ التوحد.

أهمية البحث:

- بناء منهج رياضيات لتلاميذ التوحد الذين ليس لهم منهج خاص بهم.
- تقديم قائمة بمفاهيم الرياضيات التي يمكن تنميتها لدى تلميذ التوحد.
- تقديم قائمة بالمهارات الحياتية التي يمكن تنميتها لدى تلميذ التوحد.

حدود البحث:

-بعض مفاهيم الرياضيات.

-بعض المهارات الحياتية.

-مجموعة من تلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية بمدرسة التربية الفكرية ببني سويف.

-وحدة "الأعداد" من المنهج المقترح.

منهج البحث:

تم اتباع المنهج شبه التجريبي (Quasi-experimental) باستخدام نموذج المجموعة التجريبية الواحدة التي يُدرس لها المنهج المقترح.

أدوات البحث:

-اختبار مفاهيم الرياضيات. -اختبار المهارات الحياتية.

فروض البحث:

للإجابة على أسئلة البحث سيفترض الباحث الفروض الآتية:

١)يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات لصالح التطبيق البعدي عند مستوى ٠,٠٥.

٢)يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدي عند مستوى ٠,٠٥.

٣)توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات، واختبار المهارات الحياتيةعند مستوى ٠,٠٥.

مصطلحات البحث:

- **المدخل المنظومي:** مدخل يستخدم في بناء منهج الرياضيات لتلميذ التوحد بحيث يقدم مفاهيم الرياضيات بها في شكل متكامل ومترابط ومتناسق، بما يتفق مع المهارات الحياتية المترتبة عليها، وكيفية الاستفادة منها، وتطبيقها في الحياة العملية بشكل أفضل.
- **المفهوم الرياضي:**الصورة العقلية التي تتكون لدى تلميذ التوحد نتيجة خصائص وسمات مشتركة بين مجموعة من الأشياء وتتكون من الاسم والدلالة اللفظية، ويتم قياسها بالدرجة التى يحصل عليها تلميذ التوحد فى اختبار مفاهيم الرياضيات.
- **المهارات الحياتية:** مجموعة من السلوكيات الصحيحة التي يكتسبها تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية، من خلال ممارسة بعض الأنشطة داخل الفصل فى مادة الرياضيات، وتمكنه هذه السلوكيات من القدرة على التعلم الذاتي، واتخاذ القرار السليم،

والقدرة على التواصل الرياضي، وممارسة بعض المهارات العلمية بنجاح، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار المهارات الحياتية.

➢**التوحد:** نوع من الاضطرابات التي تؤثر سلبيًا على التواصل اللفظي أو غير اللفظي، وعلى العلاقات الاجتماعية، وعلى أغلب القدرات العقلية ويظهر خلال السنوات الثلاثة الأولى من عمر الطفل ويفقد الطفل الاتصال والاستفادة بمن حوله من أشخاص، وخبرات، وتجارب يمر بها وهذا النوع من الاضطراب لا شفاء منه، ولكن من الممكن أن يتحسن بالتدخل العلاجي المبكروالتدريس بطرق تدريس خاصة.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: المدخل المنظومي:

ظهر المدخل المنظومي في مصر عام ١٩٩٧، وتبناه مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس على المستوى القومى عام ٢٠٠٠، وقام بدراسات عديدة فى هذا المجال، كما هتم بعقد عديد من المؤتمرات بعضها أقيم على المستوى القومي وبعضها الآخر على المستوى الإقليمي العربي.

(١- ١)ماهية المدخل المنظومي:

☜توضيح وتفسير المفاهيم والتعميمات والموضوعات في إطار منظومة متكاملة من العلاقات والروابط بين المفاهيم والتعميمات والموضوعات، مما يتيح للمتعلم القدرة على ربط التعلم السابق واللاحق ضمن مراحل تعليمية متعددة، باستخدام تخطيط منظم لمنهج محدد وتخصص محدد(سعيد جابر، ٢٠٠٢: ٤٦٣).

☜أسلوب للعمل يسير وفقاً لخطوات مترابطة ومتشابكة ويستخدم كل الإمكانيات التى تقدمها التكنولوجيا وفقاً لنظريات التعلم الحديثة (Knight, P, 2002: 233).

☜مدخل تدريس يأخذ بالفكر المنظومي، والمخطط المنهجي، وطريقه في التفكير، ويعتمد علي التخطيط المحكم الذي تتبع فيه خطوات منطقية متسلسلة ويأخذ بعناصرالموقف التعليمي بشكل منظومي تتوافر فيه علاقات التأثير والتأثر"(محيي الدين عبده، ٢٠٠٣: ٣٥٢).

☜دراسة المفاهيم والموضوعات في شكل منظومي متكامل يتضح فيه كافة العلاقات بين الحقائق والمفاهيم لتحقيق أهداف محددة(ريحاب أحمد، ٢٠٠٩: ٢٦٤).

ويُعرف المدخل المنظومي إجرائيًا في هذا البحث بأنه: "مدخل يستخدم في بناء منهج الرياضيات لتلميذ التوحد بحيث يقدم مفاهيم الرياضيات بها في شكل متكامل ومترابط

ومتناسق بما يتفق مع المهارات الحياتية المترتبة عليها وكيفية الاستفادة منها وتطبيقها في الحياة العملية بشكل أفضل".

مما سبق يتضح أن المدخل المنظومي يعتمد على تحديد العلاقات والروابط بين المفاهيم والتعميمات والموضوعات بطريقة منظومية، وهذا يعني أنه عند بناء منهج، أو تدريسه بهذا المدخل يجب ربط كافة المفاهيم أو الموضوعات من خلال علاقات واضحة ومحددة، وهذا ما يظهر بصورة جلية وينطبق على مادة الرياضيات نظرا لطبيعتها المنظومية والتي تتضح في المفاهيم والمهارات في المرحلة الابتدائية.

(١ – ٢)خطوات بناء المنظومة:

يمكن صياغة خطوات بناء المنظومة لمنهج دراسي كما يأتي(فاروق فهمي، منى عبد الصبور، ٢٠٠١ : ٦١ : ٦٢):

أ.تحديد المقرر الدراسي، أو الوحدة الدراسية، أو الموضوع الدراسي المراد وضع المخطط المنظومي له.

ب.صياغة الأهداف المراد إكسابها وتنميتها لدى المتعلمين من خلال دراستهم.

ج.تحليل محتوى المقرر الدراسي أو الوحدة أو الموضوع المطلوب بناؤه بالمدخل المنظومي، بهدف التعرف على أوجه التعلم المختلفة المراد تنميتها لدى المتعلمين من خلال دراستهم للمنظومة.

د.تحديد مدلول كل مفهوم وفقًا لما ورد في المقرر، أو الموضوع، أو الدرس.

هـ.تحديد المفاهيم السابق دراستها واللازمة لدراسة هذه الوحدة أو الموضوع.

و.ترتيب المفاهيم والحقائق والمبادئ في مخطط منظومي بحيث تبرز العلاقات بينها فتحدد العلاقات بين كل مفهوم وغيره من المفاهيم الموضحة في المخطط المنظومي.

ز.وضع روابط بين المفاهيم والمبادئ لإبراز نوعية العلاقة بينها، ويستخدم لذلك خطوط وأسهم لها رءوس لتشير إلى اتجاه العلاقة مع كتابة تعبير معين على الخط المشير إلى العلاقة التي بين المفاهيم.

ح.عرض المخطط المنظومي على مجموعة من الخبراء والمتخصصين.

ويمكن أن يتم بناء المخططات المنظومية على مستويات مختلفة فيمكن بناء مخطط منظومي شامل لتوضيح المفاهيم والمبادئ المهمة التي تؤخذ في الاعتبار عند تدريس مقرر دراسي خلال عام دراسي بأكمله أو فصل دراسي ، وبعد ذلك يمكن الانتقال إلى بناء منظومات فرعية توضح جزءًا من المقرر يستغرق تدريسه ثلاثة أو أربعة أسابيع وأخيراً يمكن رسم مخططات منظومية فرعية أخرى لموضوعات يتم تدريسها في يوم أو عدة أيام.

وقد استفاد الباحث من هذه الخطوات فى بناء المنهج المقترح في ضوء المدخل المنطومي لتلميذ التوحد من خلال إعداد المواد التعليمية وهى كتاب التلميذ، ودليل المعلم، واختبار مفاهيم الرياضيات، واختبار المهارات الحياتية.

(١- ٣)معوقات التدريس بالمدخل المنظومي:

تتمثل هذه المعوقات فيما يأتي(سالم سامي، ٢٠٠٨ :٤٠):

-قلة أو عدم خبرة المعلم بالمدخل المنظومي.

-عدم تعود المتعلم على الدراسة باستخدام المدخل المنظومي.

-عدم تصميم المناهج في ضوء المدخل المنظومي.

-عدم الاستمرار في التدريس باستخدام المدخل المنظومي.

-يحتاج المدخل المنظومي لمعرفة المعلم بالمناهج الدراسية المختلفة في كافة المراحل للربط بين الخبرات السابقة واللاحقة للتعلم.

-ضرورة معرفة المعلم بعلاقة المفاهيم مع بعضها البعض، وكيفية الربط بينها.

-تدريب المعلمين على كيفية الربط بين المفاهيم.

وقد استفاد الباحث من هذه المعوقات فتم التغلب عليها في بناء المنهج المقترح، وأثناء تطبيق تجربة البحث.

(١- ٤)أهداف التدريس بالمدخل المنظومي:

يهدف الأخذ بالمدخل المنظومي إلى(فاروق فهمي، وجولا جوسكي ،٢٠٠٠: ١٠)، (منى عبد الصبور،٢٠٠١ :١٥٦)، (فاروق فهمي، منى عبد الصبور، ٢٠٠١، ٥١ . ٥٢):

–تنمية القدرة على التفكير لدى المتعلم بحيث يرى الموضوع رؤية شاملة دون فقد الموضوع جزيئاته، أي يرى الجزيئات في إطار كلي مترابط متناسق.

–تنمية القدرة على رؤية العلاقات بين جزئيات أي موضوع، والقدرة على التحليل والتركيب.

–خلق جيل قادر على التعامل الإيجابي مع النظم البيئية التي يعيش فيها.

–تنظيم محتوى المناهج الدراسية، حيث يراعى المدخل المنظومي التتابع والاستمرارية والتنسيق، وبذلك يظهر المحتوى في صورة مترابطة ومتكاملة وذات معنى مع استبعاد الحشو والتكرار.

–تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى المتعلمين حتى يستطيعوا التفكير في تفكيرهم في مواقف الحياة المختلفة.

–التعرف على التصورات الخاطئة الموجودة في البيئة المعرفية للمتعلم وتصويبها أثناء عملية التعلم.

–ربط فروع المعرفة المختلفة ربطًا منظوميًا، ومساعدة المتعلمين على التعلم بشكل ذي معنى؛ ليدرك المتعلمين بوضوح طبيعة ودور المفاهيم والعلاقة بينها.

-إعطاء المتعلمين الخبرات التعليمية بصورة منظومية تتناغم فيها جوانب الخبرة المختلفة المعرفية والوجدانية والنفس حركية أثناء عملية التعلم.

-إعطاء منظومة عامة للمحتوى الذي سيتم تعلمه.

-تسهيل عملية التعلم وزيادة سرعتها، وزيادة القدرة على الاحتفاظ بالمادة المتعلمة واسترجاعها واستخدامها في مواقف الحياة المختلفة.

(١- ٥)المدخل المنظومي وتدريس الرياضيات:

لابد من خروج مناهج الرياضيات من مفهوم الخطية إلي المنظومية في تعليم وتعلم الرياضيات من حيث المحتوى، وطرق واستراتيجيات التدريس، وأساليب تقويمها، فالمدخل المنظومي يساعد التلميذ على ربط خبراته السابقة بخبراته الحالية، فهو أساس بناء المخططات المنظومية التي قد تكون شاملة لمقرر دراسي، وقد تكون مخططات منظومية فرعية توضح جزءًا من المقرر كوحدة دراسية، أو مخططات فرعية لجزءًا من الوحدة أو درس، كما يعتمد على مشاركة التلاميذ في بناء هذه المخططات المنظومية مما يساعد علي تعميق الفهم لديهم وتنمية قدراتهم علي إيجاد روابط وعلاقات بين المفاهيم (أمين فاروق فهمي، منى عبد الصبور،٢٠٠١: ٦٢).

وبالتالي فإن استخدام المدخل المنظومي في تعليم مفاهيم الرياضيات يؤدي إلى تكوين بنية معرفية مترابطة لدى التلاميذ، مما يؤدي إلى استرجاع ما سبق تعلمه وربطه بما يدرسه وما سيتم دراسته عكس المدخل الخطي الذي يستخدم في تقديم مفاهيم ومهارات أي مقرر دراسي بالتتابع دون وجود روابط بينهما فتصبح المفاهيم عرضه للنسيان بمجرد اجتياز الامتحان. وتمت الاستفادة من ذلك في بناء دروس المنهج المقترح.

(١- ٦)أهمية المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات:

تتمثل أهمية المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات في أنه يسهم في تنمية:

-التفكير في الرياضيات والاحتفاظ بمهارات البرمجة المكتسبة وفقًا لدراسة(عوض حسين ،٢٠٠٠).

-التفكير المنظومي وتحسين التحصيل وفقًا لدراسة(سعيد المنوفي ،٢٠٠٢).

-العمليات الحسابية وتوضيح العلاقات بين هذه العمليات وفقًا لدراسة(أمين فاروق، أمانى فهمي: ٢٠٠٣).

-التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي وفقًا لدراسة(فاطمة عبد السلام، ٢٠٠٤).

-تطوير تعليم الرياضيات وفقًا لمشروع هيرلي (Herlihy, E, 2006).

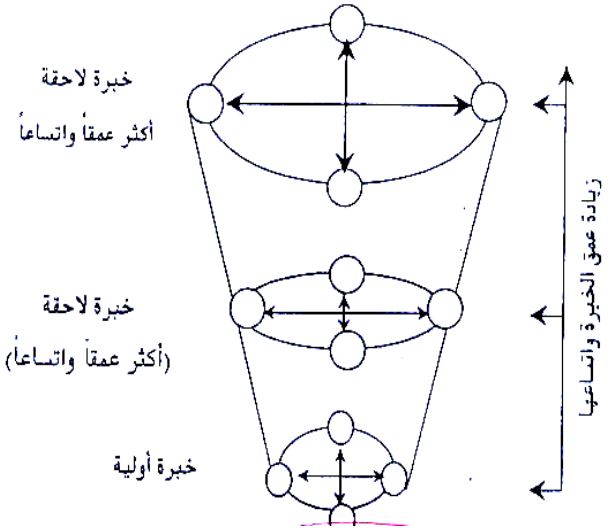
وبالتالي يتضح أهمية استخدام المدخل المنظومي في تدريس مناهج الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية من خلال عمل منظومات أساسية متكاملة لمحتوى مناهج

الرياضيات واشتقاق منظومات فرعية منها، ويجب أن تكون مكونات المنظومة الأساسية تتماشى مع الاتجاهات الحديثة في تدريس مفاهيم الرياضيات.

(١ – ٧)المدخل المنظومي وتخطيط المناهج وتنظيمها:

يعد المدخل المنظومي من طرق تنظيم المحتوى التي تقدم خبرات تربوية متنوعة للتلاميذ، من أجل مساعدتهم على نمو كل جوانب الشخصية، وبما يتفق مع الأهداف التعليمية فى صورة منظومية تتضح فيها وتتأكد كافة علاقات الترابط والتفاعل والتداخل بين هذه الخبرات.

ويساعد المدخل المنظومي على اكتساب المعلومات بصورة وظيفية ومترابطة وذات معنى، بحيث يرى التلاميذ ما تتضمنه هذه المعلومات من معاني وعلاقات تؤدي إلى نمو البنية المعرفية وتغيرها لديهم، حيث يقدم خبرات ومعارف في صورة منظمة تبرز العلاقات فيما بينها مما يوضح البنية الهيكلية والتنظيمية للمحتوى، فتوزيع موضوعات المنهج طبقًا للمدخل المنظومي يتم في صورة مخروط معرفي في إطار منظومي متصاعد مع الأخذ في الاعتبار زيادة عمق الخبرة، واتساعها كلما انتقل التلميذ من مستوى تعليم لمستوى أعلى، ويتضح ذلك فى شكل (١) الآتى(فاروق فهمى، ومنى عبد الصبور،٢٠٠١: ٦٠).



شكل(١) يبين المخروط المعرفى المنظومي

وتنظيم المحتوى وفقًا للمدخل المنظومي يتفق مع ما يتم داخل الذاكرة، والتى يتم فيها تنظيم المعرفة عبر شبكة من ترابطات المعاني، كما أن عملية تجهيز المعلومات ومعالجتها تتم في نفس اللحظة بسبب شبكة الترابطات داخل المخ، وبالتالي يعمل التنظيم المنظومي للمحتوى على تقديم المفاهيم فى صورة منظومات بينها علاقات شبكية تشغل

حيزاً أقل بالذاكرة وتترك فراغاً أكبر لاستخدام المعلومات، مما يؤدى إلى سهولة الاستيعاب والتخزين والاسترجاع (Hunt ,J, 2003: 80).

وبالتالي فإن تنظيم محتوى مناهج الرياضيات في ضوء المدخل المنظومي، وبخاصة لتلميذ التوحد يساعد على تبسيط المفاهيم وتسهيل الربط بينها بشكل جيد، واستفاد البحث الحالي من ذلك في إعداد كتاب التلميذ، ودليل المعلم.

(١- ٨)دواعي تطبيق المدخل المنظومي في التعليم والتعلم:

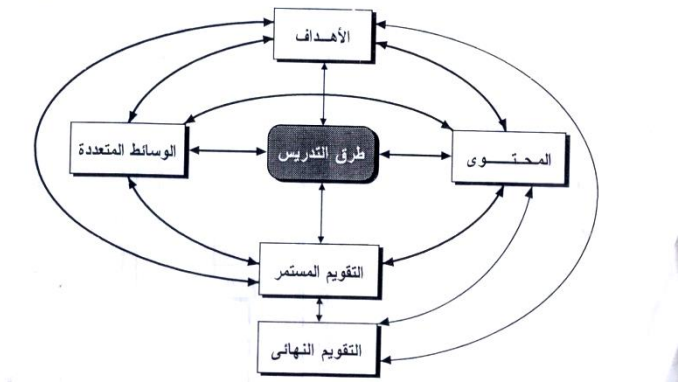
أصبح الأخذ بالمدخل المنظومي في العملية التعليمية مطلبًا ضروريًا, وذلك لمواجهة التحديات التى فرضت نفسها على الساحة التربوية، ومن هذه التحديات(فاروق فهمي ، ٢٠٠٣: ١١-٢٢)، (فاروق فهمي، ومنى عبد الصبور، ٢٠٠١: ١٧).

☜العولمة التي نعيشها الآن والتي فرضت على الدول إعداد أجيال قادرة على التفاعل الإيجابى مع هذا الواقع بأن تأخذ ما تراه مناسبًا دون أن تفقد انتماءها وهويتها الوطنية، وهذا يكون من خلال أسلوب تربوى يساعد التلميذ على تنظيم معلوماته وأفكاره.

☜شيوع الحفظ والتلقين وما صاحبه من تخلف البنية المعرفية للتلاميذ فالمدخل المنظومي يقوم على إيجابية المتعلم وجعله ذا فاعلية فى التغلب على الحفظ والتلقين.

☜قصور منظومة المنهج الحالية فالمنهج الخطي كما فى شكل (٢) يضعف الترابط بين مكونات المنهج، لذا لابد أن تكون الأهداف منظومية ويتم عرض المحتوى بطريقة منظومية، وكذلك الوسائط وطرق التدريس، وبالتالى يكون التقويم منظوميًا يقيس البنية المعرفية لدى الفرد من حيث الترابط والتناغم كما يتضح فى الشكل (٣)(فاروق فهمى وجولاجوسكى ، ٢٠٠٠: ٣):

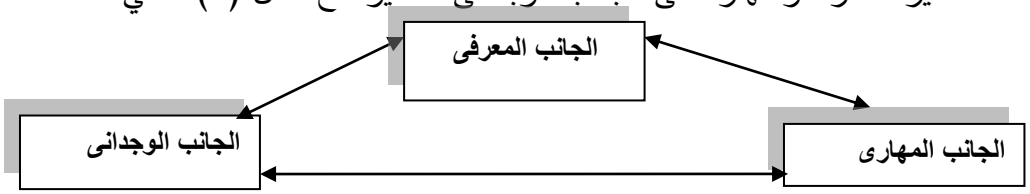
شكل (٢) يبين المنهج الخطي



شكل (٣) يبين المنهج المنظومي

☜قصور منظومة التعليم حيث يجب أن تتفاعل وتترابط مكونات منظومة التعليم مع بعضها البعض، فلابد للمعلم أن يؤثر ويتأثر بالسياق والمحتوى والتلميذ، كما أن السياق الذى يتم فيه التعلم يجب أن يؤثر ويتأثر بكل من المحتوى والمعلم والطالب وهكذا، إلا أن الواقع يغلب عليه ضعف الترابط بين هذه المكونات.

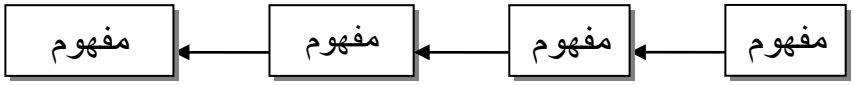
☜قصور منظومة جوانب التعلم حيث يتم تدريس مفاهيم كل جانب من جوانب التعلم بمعزل عن الجانب الآخر بطريقة خطية، أما المدخل المنظومي فيعنى بتدريس مفهوم ما فى الجانب المعرفى يواكبه تدريس مهارات هذا المفهوم ومعرفة مدى تأثير المعرفة والمهارة على الجانب الوجدانى كما يوضح شكل (٤) التالي:



شكل (٤) يبين منظومة جوانب التعلم

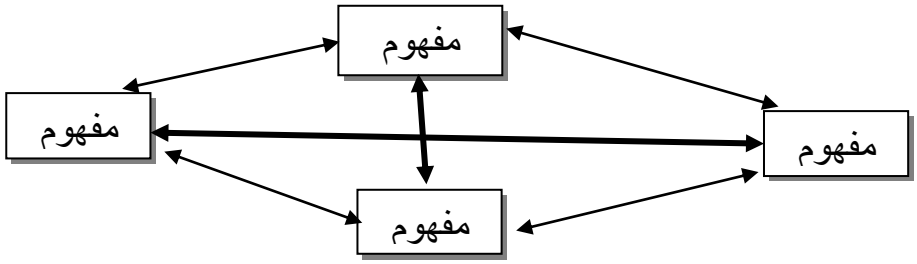
(١- ٩)الاتجاه الخطى والاتجاه المنظومي في تدريس الرياضيات:

يهتم الاتجاه الخطى بتدريس المفاهيم أو الموضوعات بالتتابع، فيتم تقديم المفاهيم التدريسية أو الموضوعات منفصلة عن بعضها البعض؛ مما يؤدى إلى تجزئة المعرفة وتقسيمها لمواد يدرسها التلميذ بطريقة مفككة لايوجد بينها أي ترابط من خلال تدريس المفهوم تلو الآخر ويتضح ذلك فى شكل (٥) كما ياتي(فاروق فهمى و جولاجوسكي، ٢٠٠٠: ٤):



شكل (٥) يبين التنظيم الخطى للمفاهيم

حيث تدرس مفاهيم كل جانب بمعزل عن الجانب الآخر، أى يوجد بينهما حواجز وفواصل، مما ينتج عنه كم هائل من المفاهيم والحقائق غير المترابطة التى تؤدى إلى الحفظ، وبذلك يعتمد القياس على أدنى مستويات المجال المعرفي، كما ينتج عنه تكرار دراسة المفاهيم وعدم إدراك العلاقة بين هذه المفاهيم، وكذلك عدم إدراك العلاقة بين ما يدرسه المتعلم فى مرحلة تعليمية وأخرى وبين ما يدرسه على مستوى المرحلة الواحدة، علاوة على أنه يهدر وقت التلميذ والمعلم وبالتالى يصعب تذكرها فتصبح عرضة للنسيان.
ويعني الاتجاه المنظومي: بتدريس المفاهيم من خلال منظومات تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم ويتضح ذلك فى شكل (٦) التالي:

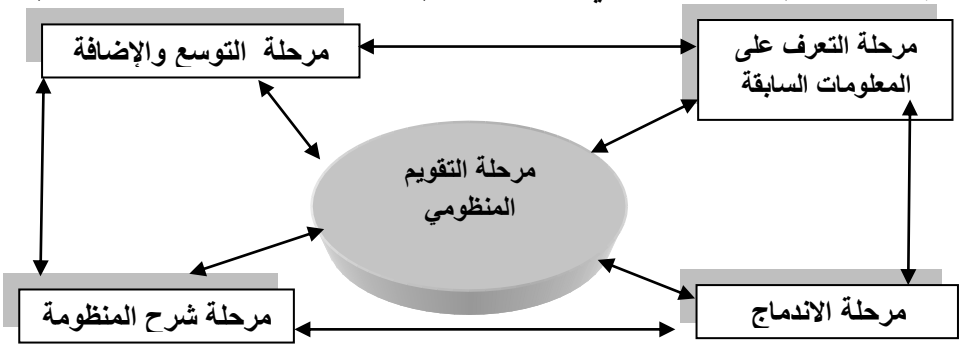


شكل (٦) يبين التنظيم المنظومي للمفاهيم

حيث يعتمد على النظرة الكلية للموضوع من خلال منظومة عامة أو رئيسية تتبعها منظومات فرعية تعتمد على العلاقات بين جزيئات النظام، ويتحدد له مدخلات ومخرجات، كما يعتمد على كيفية اكتساب المتعلم للمعرفة، وكيفية تخزينها داخل ذاكراته وبالتالى كيفية استخدامه لها، كما يستخدم من بداية الحصة حتى نهايتها ، ويعتمد أيضًا على العلاقات بين المفاهيم المتضمنة في الموضوع وإبرازها وتقويمها معتمدًا على العديد من الاستراتيجيات مثل المنظمات المتقدمة وخرائط المفاهيم والتعلم التعاونى ٠٠٠٠٠الخ .
فعند تدريس مفهوم ما فى الجانب المعرفى يجب أن تواكبه المهارات المتعلقة بهذا المفهوم، ومعرفة مدى تأثير المعرفة والمهارة على الجانب الوجدانى للمتعلم (فوزي الشربيني، وعفت الطناوي، ٢٠٠١: ٣٣٨).

(١- ١٠)خطوات التدريس باستخدام المدخل المنظومي:

يمر التدريس باستخدام المدخل المنظومي بالخطوات التالية(منى عبد الصبور، ٢٠٠٤: ١٠٥-١١٠).



شكل (٧) يبين مراحل التدريس المنظومى

أ.**مرحلة التعرف على المعلومات السابقة:** من خلال التعرف على المعارف السابقة في البنية المعرفية حول موضوع الدرس لدى التلميذ من خلال عرض منظومة الدرس في بدايته للكشف عن خبرة التلميذ السابقة، وقد يتم ذلك من خلال المناقشة، والمقابلات الشخصية، وكتابة التقارير، ثم ترتيب المعارف السابقة للتلميذ حول الموضوع، ثم ربطها بالمعارف الجديدة في المنظومة، مما يسهل دخولها بسهولة فى البنية المعرفية للتلميذ، وذلك لتنشيط منظومة المعارف السابقة لدى المتعلم وتنشيط الذاكرة.

ب.**مرحلة الاشتراك أو الاندماج** وتتم من خلال حث المعلم التلاميذ على البحث والتقصى عن المعلومات والمفاهيم الجديدة باستخدام الأفكار المماثلة في الذاكرة باستخدام أساليب تشويق تجذب انتباه التلاميذ، كما يتفاعل التلاميذ بفاعلية مع الخبرات الجديدة التى تثير لديهم تساؤلات عديدة يصعب الإجابة عليها بما هو متوافر لديهم من معرفة، ويقتصر دور المعلم فى هذه المرحلة على توجيه التلاميذ وتزويدهم بالمواد التي تساعدهم على اكتشاف العلاقات بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة المقدمة إليهم من خلال القيام بالعديد من التجارب والأنشطة.

ج.**مرحلة شرح المنظومة وتفسيرها** حيث يقوم التلاميذ بعرض ما توصلوا إليه أو اكتشفوه فى المرحلة السابقة، ويعرضون الحلول التي تعرفوا عليها من خلال الأنشطة وكذلك الأساليب التى استخدموها للوصول لهذه الحلول، وهذه المرحلة أقل تمركزًا حول المتعلم من سابقتها، والمعلم يقود المناقشات ويوجه تلاميذه حتى يتوصلوا إلى المفاهيم والعلاقات التى تربطها ببعضها، كما يوجه تلاميذه لتحليل المنظومة إلى مكوناتها ثم إعادة تجميعها.

د.**مرحلة الإضافة والتوسع المنظومي** فيوجه المعلم التلاميذ إلى مجموعة من الأنشطة المناسبة التي تعينهم على توسع المعنى مثل إجراء تجارب عملية إضافية أو أنشطة إضافية أو توجيه التلاميذ لقراءة موضوع متعلق بالمفهوم محل الدراسة فى مجلة علمية أو جريدة أو كتاب ما، وتهدف إلى زيادة التنظيم العقلي للخبرات التي عليها التلاميذ عن طريق ربطها بخبرات سابقة حيث يتم التعرف على مدى قدرة التلاميذ على استخدام المعرفة المكتسبة في مواقف تعليمية جديدة وتعتبر هذه المرحلة بمثابة تمهيد لمنظومة الدرس القادم.

هـ.**مرحلة التقويم المنظومي** والهدف من هذه المرحلة معرفة الصعوبات التي يواجهها التلاميذ أثناء دراسة المنظومات البنائية؛ لذا فالتقويم المنظومي مستمر يشمل جميع مراحل التدريس، حيث يمكن المعلم من معرفة ما اكتسبه المتعلم من خبرات أو تحديد أوجه القصور لتجنبها، ويستخدم المعلم العديد من الأساليب، مثل التقويم بملفات الطالب،المقابلات الشخصية، والاختبارات المقننة.

ومما سبق يتضح أن نموذج التدريس المنظومي يمتاز عن غيره من النماذج فى عدة جوانب لعل من أهمها أنه يقدم العلم كطريقة بحث، ويساعد المتعلم على التفكير من خلال قيامه بالعديد من الأنشطة والتجارب، ويساعد على التعلم القائم على المعنى، كما ينمى مهارات الاتصال الجماعي بين التلاميذ ويشجعهم على التعاون والعمل الجماعي، واستفاد البحث الحالي من هذه الخطوات في إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة" الأعداد" من المنهج المقترح.

المحور الثاني: مفاهيم الرياضيات:

(٢ – ١)تعريف مفاهيم الرياضيات:

- فكرة مجردة تمكن الفرد من تصنيف الأشياء والأحداث، وبالتالي تحديد ما إذا كانت هي أمثلة أو لا أمثلة للفكرة المجردة، أي تجريد لمجموعة الفئات المشتركة بين مجموعة حالات أو أمثلة هذا المفهوم(رمضان مسعد، ٢٠٠٣: ٦٢).
- الإدراك العقلي لخاصية ما أو مجموعة الخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف وتجريد هذه الخاصية أو مجموعة الخواص بإعطائها اسمًا يُعبر عنه بلفظ أو رمز أو بهما معًا(فؤاد محمد موسى،٢٠٠٥: ٣٣).
- صورة ذهنية رياضية مجردة يكونها الفرد نتيجة إدراكه مجموعة سمات وخصائص رياضية تميز مجموعة من الأشياء دون غيرها(يحيى صلاح،٢٠١١: ١٠٤).
- تكوين عقلى نشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من مواقف متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية حيث يتم عزل هذه الخاصية وتعطى اسمًا يعبر عنه بلفظ أو رمز،

فرمز العدد ٣ ما هو إلا تجريد عقلي للخاصية المشتركة الموجودة فى مواقف متعددة لهذا العدد"(عبد الواحد حميد، عمار طعمه، ٢٠١٢: ١٩٥).

فالمفهوم الرياضي صورة عقلية تنشأ عن عملية تعميم وتجريد لخاصية أو أكثر من الخصائص المشتركة بين حالات مختلفة، وليس هو الكلمة أو الرمز بل هو مضمون هذه الكلمة أو الرمز، فهو فكرة عامة وتصور عقلي عن شيء أو موقف معين، ويستخدم في تصنيف الأشياء، ويتضمن عمليات التمييز، والتصنيف، والتعميم،

ويعرف المفهوم الرياضي إجرائيًا في البحث الحالي بأنه: الصورة العقلية التي تتكون لدى تلميذ التوحد نتيجة خصائص وسمات مشتركة بين مجموعة من الأشياء وتتكون من الاسم والدلالة اللفظية، ويتم قياسها بالدرجة التى يحصل عليها تلميذ التوحد فى اختبار مفاهيم الرياضيات.

(٢ – ٢)استخدامات مفاهيم الرياضيات:

من أهم استخدامات مفاهيم الرياضيات (محمد عبد الحليم ،٢٠٠١: ٦١-٦٤):

- **عمل استدلال:** لنفترض أن لديك مفهوم المربع، آخر الأشياء التى يمكن أن تفعلها هو أن تتعرف على أمثلة المربع.... أكثر من ذلك، فأنك تستطيع القول لماذا صنفت بعض أشياء أنها مربع ولم تصنف أشياء أُخرى كذلك، أى أنك تستطيع إثبات أن تصنيفاتك صحيحة....
- **تصنيف الأشياء :**عندما نستطيع أن نصف الأشياء، يمكننا أن نميز بينها وحيث أن المفاهيم تمكننا من أن نميز بين الأعداد القياسية وأي أعداد أُخرى فيمكن أن نميز بين الأعداد القياسية والأعداد الصحيحة والأعداد غير القياسية، ونتيجة لذلك فإن التلميذ يمكنه الاتصال مع الآخرين الذين لديهم نفس هذا المفهوم، والمفاهيم المرتبطة، ويمكنه أن يناقش بعض خواص الأعداد القياسية ويفحص بعض حسابات يقوم بها آخرون يستخدمون تلك الأعداد، والواقع أن عملية الاتصال هذه لايمكن القيام بها عندما لايكون عند الأشخاص مفاهيم مربطة بالمفهوم الأصلى.
- **التعميم:**حيث يمكن من خلالها أن نميز بين الدائرة والأشياء الأُخرى، ويمكن أن نحدد الدوائر على أنها فصل من الأشياء، ويمكننا دراسة الدوائر لنجد بعض خواص أُخرى مثل القطر، والمحيط، والمساحة، والزاوية المركزية، والقوس، والوتر، نستطيع أن نقوم بعمل تعميمات عن الدوائر، ومن أمثلة التعميمات نظريات عن الدوائر تدرس فى الهندسة.
- **إكتشاف معرفة جديدة:**هذا الاستخدام له علاقة بالاستخدامات التى سبق عرضها، فالفيزيائي مثلا الذى لديه مفهوم دالة الجيب، يكون قادراً على معرفة درجة

انكسار أشعة الضوء عندما تمر من الهواء إلى مادة معينة، على أنها مقلوب جيب زاوية الانكسار، وحينئذ يستطيع الفيزيائى دراسة خواص الانكسار لعدة مواد شفافة، وأيضًا عالم البصريات مستخدمًا التعميمات التي اكتشفها الفيزيائي وآخرون، يمكن أن ينصح باستخدام عدسات لتحسين النظر، وكذلك بائع النظارات، مستخدمًا تلك التعميمات وغيرها يستطيع صنع النظارات.

(٢ – ٣)تصنيف مفاهيم الرياضيات:

يوجد تصنيف حسب عدد الخصائص والصفات التي تحتاجها(حسني أحمد ،٢٠٠٨: ١٢٧–١٢٨)،(فريد كامل ،٢٠١١: ٢٠٣–٢٠٥):

–مفاهيم ذات خاصية واحدة: تشتمل على خاصية واحدة مثل مفهوم الشكل المغلق.

–مفاهيم ربطية: يستخدم فى تحديدها أداة الربط "و" وحتى ينتمى الشئ لذلك المفهوم يجب أن تتحقق عدة خصائص فى الوقت ذاته، مثل مفهوم المعين، والعدد النسبى، والزمرة.

–مفاهيم فصلية: يستخدم فى تحديدها أداة الربط " أو" وتتوافر فيها صفة واحدة على الأقل من عدة صفات محددة فالعدد الصحيح غير السالب هو عدد صحيح موجب أو صفر، ومثل مفهوم أكبر من أو يساوى، أصغر من أو يساوى، الاتحاد فى المجموعات.

–مفاهيم علاقية: هي مفاهيم تشتمل على علاقة بين طرفين مثل مفهوم المساواة(=)، +.

وهناك تصنيف حسب درجة تعقيدها المعرفي أو مستوى تجريدها(محمد عبد الوهاب ، فهمى يونس، ٢٠١١: ١٠٣–١٠٤).

–مفاهيم حسية (واقعية): التي لها أمثلة محسوسة مثل مفهوم المكعب، والكرة.

–مفاهيم مجردة: ليس لها أمثلة محسوسة مثل مفهوم الجذر التربيعى،والنسبة، والتناسب.

ويمكن تصنيف المفاهيم على أساس خواصها إلى (إسماعيل محمد، ٢٠٠١: ٩٦–٩٧):

–مفاهيم رياضية بحتة: تتعلق بتصنيف الأعداد والعلاقات بينها، وهذه المفاهيم مستقلة ولا ترتبط بطريقة كتابة العدد مثل: الاعداد ٣، ١٥، ٢١ كلها أمثلة لعدد فردي ويقبل القسمة على ٣، ولكن يختلف كل واحد منها في الكتابة عن الآخر، فالمفاهيم البحتة تعبر عن خصائص الأعداد وليس طريقة كتابتها.

–مفاهيم رمزية: وهى خواص الأعداد التى تعد نتيجة مباشرة للطريقة التى تمثل بها تلك الأعداد، فمثلا: العدد(٢٥٧) مثلا فى النظام ذى الأساس العشرى يعنى مئتين، بالإضافة إلى سبعة فى خانة العشرات، وخمسة فى خانة الآحاد، ومن أمثلتها مفهوم الاتحاد والتقاطع والانتماء.

-مفاهيم تطبيقية: وهى تطبيقات المفاهيم الرياضية البحتة والرمزية فى حل المشكلات فى علم الرياضيات، وفى المجالات الأُخرى المتصلة به، ويعد كل من الطول، والمساحة، والحجم مفاهيم رياضية تطبيقية، ويجب البدء بتدريب التلاميذ على المفاهيم الرياضية البحته والرمزية ثم تدريس المفاهيم التطبيقية بعدها، كما يجب تدريس المفاهيم البحته قبل المفاهيم الرمزية، خوفا من لجوء التلميذ لحفظ المفاهيم الرياضية الرمزية، بدلاً من محاولة فهم المفاهيم الرياضية البحته المتضمنة فيها.

فالمفهوم سمة مميزة أو صفة تتوفر في جميع الأمثلة الدالة عليه فمثلا السمة المميزة للمثلث هي أنه شكل مغلق يتكون من ثلاث قطع مستقيمة تتلاقى عند الأطراف، ولكن هناك مثلثات كثيرة مختلفة في نوعها فهناك الكبير، والصغير، والقائم الزاوية، والحاد الزوايا، ومنفرج الزاوية، ومتساوي الساقين، وغيرها ولكن تشترك كل هذه المثلثات في السمة أو الصفة نفسها.

(٢ – ٤)أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات:

تعمل مفاهيم الرياضيات على إثراء البناء المعرفي للتلميذ، فتعلم أي مفهوم في مرحلة ما سوف يساعده على تفسير المواقف والأحداث الجديدة أو غير المألوفة بالنسبة للتلميذ، حيث أن فهم المفاهيم الرئيسة يجعل تعلم واستيعاب المادة الدراسية أكثر سهولة، ويزيد من فاعلية التعلم وانتقال أثره للمواقف والظروف الجديدة، ويقلل الفجوة بين المعرفة السابقة للمتعلم والمعرفة اللاحقة، كما أنه في حالة عدم تنظم المادة الدراسية في إطار مفاهيمي، فإن هذا سوف يؤدي إلى نسيان المادة الدراسية بسرعة(محمد عبد الحليم ، ٢٠٠١: ٦٤– ٦٦).

وتناولت العديد من الدراسات تنمية مفاهيم الرياضيات مما يدل على أهمية تنميتها لدى التلاميذ ومن أهم هذه الدراسات دراسة(عوينة عطا، محمد صالح، ٢٠٠٨)التي تناولت قياس فاعلية استراتيجية التدريس المباشر فى تنمية المفاهيم الرياضية، ودراسة (صوفيا ابراهيم، ٢٠٠٩) التي هدفت إلى قياس فاعلية برنامج لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات باستخدام بعض برامج الكمبيوتر، ودراسة (Mousley, J., & Peery, B, 2009) التي هدفت إلى تطوير مفاهيم الرياضيات باستخدام مجموعة من الأنشطة التفاعلية التي تعزز تنمية مفاهيم الرياضيات لأطفال ما قبل المدرسة بأستراليا، ودراسة (شادى محمد، ٢٠١٢) التي هدفت إلى التعرف على أثر نموذج ميرل وتيسون فى بناء المفاهيم الهندسية لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسى بمحافظة غزة بفلسطين، ودراسة (آمال جمال، ٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام نموذج دانيال فى تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل.

وتتلخص أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات (محمود عبدالحليم، ٢٠٠٣ : ٢٢٠–٢٢١) في:

-اختزال التعقيد البيئي فتعلم المفاهيم يساعد التلميذ على إدراك أوجه التشابه والاختلاف بين المثيرات البيئية المختلفة.

-تساعد على التقليل من ضرورة إعادة التعلم.

-تؤدي إلى المساهمة الفعالة في تعلم التلاميذ بصورة سليمة حيث تعتبر بمثابة عملية نقدية ثابتة القيمة للعمليات الذهنية، وتبقى بالنسبة للتلميذ وثيقة الصلة بالحياة التي يعيشها.

-جعل الحقائق، والمعلومات ذات معنى، وأبقى أثرًا لدى التلميذ مما يؤدي إلى انخفاض معدل النسيان لهذه الحقائق، والمعلومات.

-إدراك التلميذ أن ما يتعلمه يكون على درجة من الأهمية بالنسبة له سواء على المستوى الفردي، أو الاجتماعي، أو على المدى القريب، أو البعيد مما يزيد من دافعية التلميذ للتعلم مما يساعده على تذكر ما تم تعلمه.

-التعرف على الأشياء في العالم الخارجي، وذلك بوضع الشيء في مجموعته الصحيحة، وارتباط المفاهيم ببعضها البعض بطريقة هرمية مما يجعل تعلم المفاهيم التي تقع في قاعدة الهرم ضرورية لتعلم المفاهيم في المستويات الأعلى.

-توجيه نشاط التعلم، فاستخدام المفاهيم والمبادئ يساعد على تحديد مسار التعلم، كما أن وضع الشيء في مجموعته الصحيحة يساعد في الوصول إلى قرار أو حل للمشكلة.

-تسهيل عملية التعلم، فلا يمكن لعملية التعلم المدرسي أن تحقق نجاحًا إلا إذا كان لدى التلميذ ثروة من المفاهيم والمبادئ المرتبطة بموضوع التعلم، وبذلك يكون التعلم أكثر سهولة.

ومن خلال العرض السابق يتضح مدى أهمية تعلم مفاهيم الرياضيات من كونها توجه نشاط المتعلم، وتساعده على التعرف على الأشياء الموجودة حوله في العالم الخارجي فتعمل على إثراء البناء المعرفي لديه، كما تجعل الحقائق، والمعلومات ذات معنى، وأبقى أثرًا لدى التلميذ.

(٢ - ٥)تعلم مفاهيم الرياضيات:

يسير بناء مفاهيم الرياضيات عادة بطريقة حلزونية وفى مراحل نمو تتابعيه تبدأ عادة فى مرحلة الإنشاء والتكوين اعتمادًا على أسلوب حسي فيه شئ من التجسيد للمفهوم من خلال أشياء محسوسة أو مواقف مألوفة للمعلم ثم تنتقل لمرحلة تالية للمعالجة تعتمد على الربط بين الصور الحسية والصور الذهنية ثم تنتقل إلى الصور الذهنية الخالصة والمعالجة المجردة(وليم عبيد، وآخرون، ٢٠٠٠: ١٥٢).

ويمر تكوين المفهوم عند برونر طبقًا للنمو المعرفى للتلاميذ بثلاث مراحل هي(عبد الله إمبو، وسليمان محمد ، ٢٠٠٨: ٨٨):

أ)المرحلة الحسية أو العملية: ويكون العقل هو الطريق لفهم البيئة من خلال التفاعل المباشر مع الأشياء والمواقف في البيئة ويكون التلميذ فى هذه المرحلة الكثير من المفاهيم عن طريق ربطها بأفعال أو أعمال يقوم بها بنفسه، فالكرسى ما يجلس عليه والملعقة ما يأكل بها، وهنا تبرز أهمية التدريب العملي والأداء في تشكيل المفاهيم واكتسابها.

ب)المرحلة الصورية: وفيها يكون التلميذ مفاهيمه عن طريق الخيالية الذهنية ويستطيع أن يمثل المفاهيم بالرسم أو عن طريق صور شبه مجرده غير مرتبطه بعمل خاص، فالتلميذ في هذه المرحلة يستطيع رسم الملعقة دون أن يمثل لدية عملية تناول الطعام.

ج)المرحلة الرمزية:وهي مرحلة يصل التلميذ فيها إلى التجريد واستخدام الرموز حيث يحلل الرمز كل الأفعال، ويرى برونر أن هناك تفاعلا مستمراً أو متبادلاً بين المراحل الثلاث.

ويمر تعلم المفهوم بمراحل ثلاثة هي(محمود علي، ٢٠٠٥: ٥٢)

– مرحلة اكتشاف المفهوم: وفيها يقدم المعلم للتلاميذ وصفاً لفظيًا للمفهوم المراد تعلمه لهم

– مرحلة اكتساب المفهوم: وفيها يتعلم التلاميذ تطبيق المفهوم المراد تعليمه.

– مرحلة تعلم المفهوم: وفيها يكتشف ويتعلم التلاميذ المفهوم معتمدين على الخبرة والنماذج والأمثلة التى سبق تقديمها عن المفهوم.

ومن أهم الأسس والقواعد التى تساعد على تنمية مفاهيم الرياضيات لدى التلميذ(إبراهيم محمود، ٢٠٠٠: ١٥٩)،(محمد عبد الحليم ،٢٠٠١: ٦٩):

–أن تكون لدى التلميذ المعلومات الضرورية والمهارة والخبرة ليكون مهيئا لكى يتعلم المفهوم الجديد.

–يجب أن يكون التلميذ متحفزًا إلى حد الرغبة فى المشاركة فى النشاطات التعليمية.

–يجب أن تكون لدى التلميذ القدرة الكافية على التعلم لكى يتمكن من المشاركة فى النشاطات التعليمية.

–أن يعطى التلميذ بعض التوجيه لكى يحافظ على الباعث والحافز ليكون التعليم فعالاً موجهًا.

–يجب أن يجهز التلميذ ببعض الوسائل التعليمية كالكتب، أو النماذج المجسمة، أو الأفلام لتقريب المفاهيم إليه حسيًا.

–يجب أن يعطى التلميذ الوقت الكافى لكى يشارك فى النشاطات التعليمية، ليكتشف بنفسه المفهوم المطلوب.

(٢ – ٦)خصائص مفاهيم الرياضيات:

تتميز مفاهيم الرياضيات بعدة خصائص مثل(يوسف عبدالله لوا :٢٠٠٩: ١١):

–**<u>قابلية التعلم</u>:** تختلف المفاهيم فى درجة تعلمها فهناك مفاهيم يمكن تعلمها أسرع من غيرها، كما يختلف الأطفال في إمكانية تعلم المفاهيم تبعًا لدرجة نضجهم وتعلمهم

–**<u>قابلية الإستخدام</u>:** تختلف المفاهيم فى درجة الاستخدام فهناك مفاهيم تستخدم أكثر

من غيرها فى فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات، ويختلف الأطفال فى إمكانية استخدام المفاهيم تبعا لدرجة نضجهم وتعلمهم .

-**الصدق:** يتحدد صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له ويزداد صدق المفهوم لدى الطفل بزيادة درجة تعلمه واقترابه من مفهوم المتخصصين.

-**العمومية:** تختلف المفاهيم فى درجة العمومية حسب عدد المفاهيم المتضمنة فيها ويزداد عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أقل عمومية.

-**القدرة:** تتحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لاكتساب مفاهيم أخرى، ويؤكد برونر ضرورة تدريس المفاهيم الكبرى حيث أن لها قدرة تفسيرية أكبر من غيرها ، كما تيسر تعلم المفاهيم الأخرى.

-**البنية:** تتحدد بنية المفهوم بالعلاقة الموجودة بين مكوناته ويلاحظ أن بنية أى مفهوم تزداد تعقيدا بنقصان درجة عمومية هذا المفهوم.

-**القابلية لإدراك الأمثلة الدالة على المفهوم حسيًا أو عقليًا:** تختلف المفاهيم فيما بينها فى نوعية الأمثلة التى تمكن الفرد من إدراك المفاهيم حسيا وعقليا، وكلما ازدادت درجة تعلم الطفل زادت درجة إدراكه للمفهوم الأقل وضوحا فالطفل يتعلم المفاهيم من خلال رؤية الأشياء وتداولها، ولكن كلما زاد نضجه زادت قدرته على تعلم المفاهيم من خلال الرموز.

-**تعدد الأمثلة الدالة على المفهوم:** معظم المفاهيم لها أمثلة تدل عليها ولكنها تختلف فى عدد الأمثلة الدالة عليها، وهذا العدد يتراوح بين مثال واحد إلى عدد لا نهائى منها.

المحور الثالث: المهارات الحياتية:

(٣- ١)مفهوم المهارات الحياتية:

تؤكد الاتجاهات الحديثة في تخطيط المناهج على الاهتمام بالمهارات الحياتية وتزويد المناهج بها، وضرورة تقديم مهارات التعليم المطلوبة للحياة والعمل التي تمكن المتعلمين من التعامل جيدًا وبكفاءة مع متطلبات الحياة المتغيرة والمتطورة.

وتوجد العديد من التعريفات للمهارات الحياتية مثل:

☜أي عمل يقوم به الفرد في حياته اليومية التي يتفاعل فيها مع أشياء ومعدات وأشخاص ومؤسسات وهذه التفاعلات تحتاج منه أن يكون متمكنًا من مهارات أساسية(أحمد اللقاني، فارعة حسن، ٢٠٠١: ٢١٥).

☜قدرة التلميذ على السلوك التكيفي الإيجابي الذي يجعله يتعامل مع متطلبات الحياة اليومية وتحدياتها بكفاءة وفاعلية(Paula , P, 2009).

☜مجموعة مهارات يحتاجها الشخص في حياته بشكل ضروري وينبغي أن يمارسها

بنفسه، ولا يمكن الاستعاضة عنها بمساعدة الآخرين، وتلبي حاجات الشخص بشكل متكامل بما يسهم في بناء شخصيته بناءً متكاملًا ومتوازنًا بدنيًا وعقليًا واجتماعيًا وروحيًا(سليمان عبد الواحد،٢٠١٠: ٢٠).

فالمهارات الحياتية مهارات أساسية وقدرات متنوعة تتضمن جميع جوانب شخصية التلميذ ولا غنى عنها من أجل التعامل والبقاء حيث تساعد التلميذ على التعامل مع المشكلات وحلها، واتخاذ قرار صحيح ومُناسب إزاء المواقف اليومية، وتوظيف المعلومات التى يعرفها في حياته اليومية، كما أنها متعددة ومتنوعة، وتختلف من مرحلة لأخرى ومن مجتمع لآخر تبعًا لظروف كل مجتمع، فالمهارات الحياتية التي يحتاجها طفل ما قبل المدرسة تختلف عن التي يحتاجها تلميذ مرحلة التعليم الأساسي عن تلك التي يحتاجها طالب الجامعة.

وفي إطار البحث الحالي تُعرف المهارات الحياتية إجرائيًا بأنها: مجموعة من السلوكيات الصحيحة التي يكتسبها تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية من خلال ممارسة بعض الأنشطة داخل الفصل من خلال مادة الرياضيات وتمكنه هذه السلوكيات من القدرة على التعلم الذاتى واتخاذ القرار السليم والقدرة على التواصل الرياضي، وممارسة بعض المهارات العلمية بنجاح وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار المهارات الحياتية.

(٣- ٢)تصنيفات المهارات الحياتية:

هناك العديد من التصنيفات للمهارات الحياتية:

أ)التصنيف حسب المجالات الذهنية والعملية:

صنفت إلى مهارات ذهنية مثل الحساب، والقراءة، والكتابة، وحل المشكلات، وممارسة التفكير الناقد، وإدارة الأعمال، والاتصال، وضبط النفس والسيطرة على الانفعالات، وصناعة القرار، ومهارات عملية مثل العناية بالملبس، والعناية بالمسكن، والعناية الشخصية بأعضاء الجسم، وإعداد الأطعمة وتناولها وحفظها، واستخدام الأدوات والأجهزة المنزلية، والعناية بالأدوات الشخصية، وإجراء بعض الإسعافات الأولية، وحسن استخدام موارد البيئة وترشيد الاستهلاك، وإعادة استخدام النفايات(تغريد عمران وآخرون، ٢٠٠١: ١٤-١٦).

ب)التصنيف حسب المجالات الاجتماعية، والانفعالية، والعقلية:

صنفت إلى مهارات اجتماعية مثل المشاركة في الأعمال الجماعية، وتحمل المسئولية، واتخاذ القرارات السليمة، واحترام الذات، والقدرة على التفاوض والحوار، ومهارات انفعالية هي المرونة، وتحمل الضغوط، وضبط المشاعر، والقدرة على التكيف، وتقدير مشاعر الآخرين، وسعة الصدر والتسامح، ومهارات عقلية تشمل القدرة علي الابتكار، والقدرة على

التفكير، والقدرة على التخطيط السليم، والقدرة على البحث والتجريب، والقدرة على التعلم المستمر، ومهارات نفس حركية تتضمن قراءة الرسوم، والكتابة التعبيرية، وقراءة الخرائط، واستخدام أجهزة الرصد والقياس (عاطف محمد،٢٠٠٣ :١٥٠-١٥١).

ج) التصنيف حسب مجالات التعامل الاجتماعي:

صنفها(أحمد حسين، وفارعة حسن، ٢٠٠١: ٢٢٤)إلى مهارة تحمل المسئولية، ومهارات الاتصال، ومهارات التعامل المالي، وإدارة العلاقات الشخصية، ومهارات اتخاذ القرار، وحل المشكلات، وإدارة الصراع والتفاوض، ومهارة إدارة الوقت، ومهارة اختيار العمل، ومهارات استخدام الكمبيوتر والتعامل مع شبكات المعلومات.

وصنفتها(منى أمين،٢٠٠٦ : ٢٧-٢٨) إلى مهارة تحمل المسئولية، ومهارة الاتصال، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة المرونة والتكيف.

وصنفها(أحمد بدوي، ٢٠٠٨)إلى مهارة العمل الجماعي، ومهارة تحمل المسئولية، ومهارة التواصل الاجتماعي، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة التفسير، ومهارة التفاوض.

واستفاد البحث الحالي من هذه التصنيفات في بناء قائمة المهارات الحياتية التي يمكن تنميتها من خلال تدريس الرياضيات، والمناسبة لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية٢.

(٣- ٣)أهمية المهارات الحياتية:

-إكساب المتعلم خبرة مباشرة عن طريق الاحتكاك المباشر بالأشخاص، والأشياء، والظواهر والتفاعل معها تفاعلًا مباشرًا، مما يمكن المتعلم من إدراك العلاقة بين ما يدرسه وما يواجهه من ظواهر وأحداث، وتزوده بأساس للتعلم اللاحق، فما يراه المتعلم في بيئته ويتفاعل معه يعد الأساس المحسوس في توسيع مداركه فيما بعد، كما توفر له الإثارة والتشويق لارتباطه بواقعه، وتزوده بفرص للحصول على المعلومات ذاتيًا من مصادرها الأصلية(أحمد جابر، ٢٠٠١: ٢٩).

-تمكين المتعلم من تحقيق الثقة بالنفس، وتحمل المسئولية والقدرة على اتخاذ القرار، وحل المشكلات، ومهارات البحث، ومهارات الاتصال، والتصرف في المواقف الحياتية بشكل أفضل (هبة الله حلمى :٢٠٠٣، ٦٩).

-ربط محتوى الرياضيات بحياة التلاميذ اليومية وفقًا لدراسة(هاشم عبد الله ، ٢٠٠٠).

-استخدام التطبيقات الحياتية في تدريس الرياضيات وفقًا لدراسة (هند محمد، ٢٠٠٦).

---

[٢] ملحق ٣ قائمة المهارات الحياتية لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

-تنمية مهارات التفكير الرياضي وفقًا لدراسة(رباب طه ، ٢٠١٢).
-جعل الفرد يشعر بالفخر والاعتزاز والثقة بالنفس، وتمكين الفرد من مهارة ما على أي مستوى يشجعه دائمًا على تعلم المستويات الأعلى من المهارة والارتقاء بها، وتجعل الفرد قادرًا على إدارة التفاعل مع الآخرين والبيئة والمجتمع بشكل جيد (أحمد حسين، فارعة حسن،٢٠٠١: ٢٢١- ٢٢٤):

واستفاد البحث الحالي من هذه الدراسات في كيفية تصميم أنشطة الدروس المُعدة وفق المدخل المنظومي، وكذلك كيفية تنظيم أسئلة اختبار المهارات الحياتية.

(٣- ٤)خصائص المهارات الحياتية:

تتمثل هذه الخصائص في(تغريد عمران، وآخرون،٢٠٠١ : ١٤) :

-التنوع فتشمل الجوانب المادية وغير المادية التي ترتبط بأساليب إشباع الفرد لاحتياجاته ومتطلبات تفاعله مع حياتة اليومية.

-تستهدف مساعدة الفرد على التفاعل مع الحياة وتطوير أساليب حياته، وما يعنى هذا من ضرورة التفاعل مع مواقف الحياة التقليدية بأساليب جديدة ومتطورة.

-الاختلاف من مجتمع لآخر حسب طبيعة كل مجتمع ودرجة تقدمه، وتتأثر بالمكان والزمان ومن فترة زمنية لأخرى.

-الاعتماد على طبيعة العلاقة بين الفرد والمجتمع، ودرجة تأثير كل منها على الآخر.

واستفاد البحث الحالي من هذه الخصائص في تصميم أنشطة كتاب التلميذ ومراعاة هذه الخصائص.

(٣- ٥)دور المعلم في تنمية المهارات الحياتية:

يتمثل دور المعلم في (Davies, Leah.M., 2000: 104)&(Beckmeyer , J, J, 2006):

-إظهار الدفء الحقيقي والتعامل مع التلاميذ بصدر رحب.
-أن يكون قدوة للتلاميذ في سلوكه وشخصيته.
-جعل المواقف التعليمية لها معنى حقيقي واضح.
-إعطاء التلاميذ الفرصة للشعور بكرامتهم وقيمتهم.
-مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، واحترم شخصية التلاميذ وحريتهم.
-تدريب التلاميذ على حل مشكلاتهم واتخاذ قراراتهم الجماعية والفردية .
-فتح المجال أمام التلاميذ للتدريب على تبادل الأدوار.
-الاهتمام بالأنشطة الاجتماعية المختلفة والمشاركة فيها.

-تحديد أهداف تدريسية بصورة واضحة ويقدم تبرير عقلي لما يُقوم بتدريسه.
-تحديد أي المهارات التي يأمل في تنميتها لدى تلاميذه والوقت الذي يحتاجه لتحقيقها.
-أن يُراعى المعلم المستوى العقلي للتلاميذ حيث أنه في بعض الأحيان يطرح أفكار ومفاهيم ومهارات جديدة ويستخدم طرق جديدة لتحقيقها من الممكن أن تكون غير مناسبة للتلاميذ، ولكننا نتوقع مشاركتهم فيها لذلك يجب على المعلم مراعاة ذلك.
-على المعلم جعل المواقف التعليمية ذات معنى حقيقي واضح أمام التلاميذ ومرتبطة بموضوع دراسته وبالمهارات الحياتية التى يحتاج إليها.
وهناك عدة أسس يجب على المعلم وضعها في اعتباره لتنمية المهارات الحياتية أثناء تدريس الرياضيات مثل: التنسيق بين المواد الدراسية التي يدرسها التلميذ، والتطبيق الفعلي لبعض الموضوعات على مواقف حياتية تتعلق بالقياس وعمليات البيع والشراء داخل الصف وخارجه، وتدريب التلاميذ على حل المشكلات، وإتاحة الفرصة للتلاميذ للتعبير عن آرائهم وعرض الحلول أمام زملائهم، وإعطاء التلميذ فرصة لإيجاد بعض الحلول البديلة، والاهتمام بتنمية مهارات التفكير المتنوعة(العزب محمد، أحمد ماهر، ٢٠٠٦ : ٣٤).
وتمت مراعاة تحديد هذه الأدوار في دليل المعلم للمنهج المقترح.

المحور الرابع: التوحد Autism:

(٤ – ١)مفهوم اضطراب التوحد:

يُعد من الأشياء الصعبة إيجاد تعريف مُتفق عليه لاضطراب التوحد وذلك لتعدد الباحثين الذين اهتموا به ولاختلاف تخصصاتهم وخلفياتهم العلمية، ولكن تركز معظم التعريفات على وصف الأعراض وتصف التوحد كمتلازمة أو كاضطراب في السلوك أو اضطراب في التصرف أو كإعاقة عقلية، ومن أهم هذه التعريفات:
-اضطراب ينشأ منذ الولادة ويؤثر على التواصل مع الآخرين وعلى اللغة ويتميز بالروتين ومقاومة التغير (رائد ذيب ، ٢٠٠٥ :١).
-اضطراب نمائي يظهر عادة في الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل نتيجة لاضطرابات عصبية تؤثر بالسلب على الأداء الوظيفي للمخ، ويمثل ضعفًا شديدًا في إقامة أي نوع من العلاقات مع الآخرين في المجتمع وحتى مع الوالدين أو المقربين له وفشلاً في تطور اللغة بشكل طبيعي ويصل لحالة من الانسحاب والانعزال(زينب محمود، ٢٠٠٥: ٢١).
-اضطراب نمائي يتميز بإعاقات متعدة تتباين في كمها وكيفها من طفل لآخر، ويتضمن خصائص مرضية، تشمل: وجود عجز أو قصور في الإنتباه، وخاصة انتباه التلاقي

البصري، وصعوبات في التواصل، واضطرابات في التفاعل الاجتماعي، وقصور في اللغة، ووجود سلوكيات تكرارية (هشام عبدالرحمن، ٢٠٠٨: ٣١).

-إعاقة نمائية تؤثر في التواصل اللفظي وغير اللفظي والتعلم الاجتماعي وعادة ما يثبت قبل العام الثالث مما يؤثر بصورة عكسية على الأداء التربوي وخصائص أخري مثل الانخراط في نشاطات متكررة وحركة نمطية والمقاومة لمتغيرات البيئة أو التغير في الروتين اليومي وردة فعل غير طبيعية للتجارب الحسية (محمد حسن، ٢٠١٢: ١٥٩).

ويعرف التوحد إجرائيًا في هذا البحث بأنه: نوع من الاضطرابات التي تؤثر سلبيًا على التواصل اللفظي أو غير اللفظي، وعلى العلاقات الاجتماعية، وعلى أغلب القدرات العقلية ويظهر خلال السنوات الثلاثة الأولى من عمر الطفل ويفقد الطفل الاتصال والاستفادة بمن حوله من أشخاص، وخبرات، وتجارب يمر بها وهذا النوع من الاضطراب لا شفاء منه، ولكن من الممكن أن يتحسن بالتدخل العلاجي المبكر والتدريس بطرق تدريس خاصة.

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أن: التوحد يؤثر على عملية التواصل اللفظي وغير اللفظي فهو اضطراب يظهر خلال السنوات الأولى من عمر الطفل ويؤثر على التفاعل الاجتماعي مع الآخرين حتى الوالدين، كما يتميز طفل التوحد بأن لديه نزعة انطوائية انسحابية للعزلة وتبلد فى المشاعر، واضطرابات في التفاعل الاجتماعي، وقصور في اللغة، ووجود سلوكيات تكرارية ونمطية، ومقاومة للتغيير.

(٤ – ٢)نسبة انتشار اضطراب التوحد:

تزداد نسبة الإصابة باضطراب التوحد في الأولاد عن البنات بنسبة ٤: ١ ولا تتأثر الإصابة بعوامل عرقية أو اجتماعية أو الحالة الاجتماعية للأسرة أو التعليمية، وأكدت الأبحاث أن في حالة إصابة البنات فإن إعاقتهن تكون أشد صعوبة من البنين، وتكون درجة ذكائهن منخفضة جدا عمن هم في مثل حالتهم (سهى أحمد، ٢٠٠٢: ٢١)

وتشير بعض الدراسات إلى أن نسبة انتشار اضطراب التوحد في ارتفاع مستمر حيث بدأ ينتشر بصورة كبيرة في الآونة الأخيرة حسب ما جاء في التقرير الذي نشره معهد الأبحاث بجامعة كامبريدج، حيث جاء فيه ارتفاع نسبة اضطراب التوحد إلى ٧٥ حالة من كل ١٠٠٠ طفل في عمر(٥ – ١١) سنة، وتعتبر هذه النسبة كبيرة عما كان معروفًا سابقًا وهو خمس حالات في كل ١٠٠٠٠(محمد علي، ٢٠٠٥: ٦).

وتؤكد الجمعية الأمريكية للتوحدية (١٩٩٩) أن اضطراب التوحد ثالث أكبر الاضطرابات النمائية شيوعًا حيث يستمر مدى الحياة وأن عدد أطفال التوحد ينمو بشكل سريع للغاية (عادل عبد الله، ٢٠٠٢: ٢٨).

وليس جميع المصابين بالتوحد مستوي ذكائهم منخفض فحسب الإحصائيات أن ٢٥% من المصابين بالتوحد ذكاؤهم في المعدلات الطبيعية، إلا أن حدوث التوحد يتزايد مع نقص الذكاء، فحوالي ٢٠% من الأطفال ذوي اضطراب التوحد لديهم ذكاء غير لفظي (طارق عامر، ٢٠٠٨: ٣٠).

وأكدت الجمعية الدولية للتوحد على أن نسبة حدوث اضطراب التوحد تقدر بحوالى (٤-٥) لكل (١٠٠٠٠) ولادة حية، وقد تصل إلى ١٩ حالة. (New Schaffer ,et al.,2007:252).

وبالتالي فإن هذه الفئة متواجدة في المجتمع، مما يؤكد أهمية تعليمهم وتدريبهم وتأهليهم للحياة العملية.

(٤ – ٣)الخصائص العقلية المعرفية لطفل التوحد:

يعاني معظم أطفال التوحد من اضطرابات واضحة في التفكير ووظائفه، مثل فقْد الكلام والاستجابات الفكرية غير المناسبة، كما يعانون من عجز في الإدراك وصعوبات معرفية تتعلق بالفهم وإدراك أبعاد الموقف واستيعاب المنبهات والرد عليها، كما أن لديهم مشكلات تتعلق بالقدرة على الاستمرارية في نشاط معرفي كالانتباه والتذكر لفترات طويلة، ولديهم صعوبات في القدرات البصرية والذهنية وإدراك العلاقات واستخدام الرموز وحل المشكلات (سهى أحمد ، ٢٠٠٢: ٢٩).

كما يتميزون بعدم قدرتهم على إدراك المعنى الكامن وراء المهام التي يمارسونها وعدم إلمامهم بالكيفية المستخدمة في تفسير المعانى، كما أنهم يركزون على مثيرات معينة ولا يركزون على المثيرات الأخرى التي تقع خارج نفق الانتباه(رفعت محمود، ٢٠٠٧: ١٤٥).

ويعاني أطفال التوحد من تركيز الانتباه على جانب واحد من جوانب الموضوع الذي يركز النظر إليه، فمثلاً يركز على لون الإناء ويتجاهل الجوانب الأخرى مثل الشكل والحجم (Howlin, H, 2000: 18).

ويعانى تلميذ التوحد من مشكلات في الإدراك، فقد يواجه صعوبات معرفية تتعلق بفهم أبعاد الموقف وإدراكها، واستيعاب المثيرات الحسية المختلفة والاستجابة لها، كما يعاني من مشكلات فى الإدراك البصري، والذى يتضح فى الخلل فى مجال الرؤية الشاملة للأشياء، فهو ينظر للأشياء من جانب واحد دون إدراك الشيء بأبعاده الكلية، فهو لا يدرك الكل بل يدرك الجزء فقط (Kem, J. K & others, 2007: 123-134).

والتذكر عند أطفال اضطراب التوحد تذكر ترابطي يشابه تمامًا متصفح الانترنت في عمله، فبمجرد كتابة أي كلمة في هذا المتصفح يقوم بجلب كل النصوص التي وردت فيها هذه الكلمة أي أنه يبحث بالقياس، ولكن لا يعطي المعلومة التي نريدها بالتحديد، وهذا هو حال أطفال اضطراب التوحد، وبالتالي يجب الاعتماد على القدرات الخاصة بالذاكرة لدى أطفال التوحد عند تصميم البرامج والتدخلات العلاجية معهم، فينبغي الاعتماد على المواقف المصورة التي يمكن أن يكون لها أثر في ذاكرة هؤلاء الأطفال كما ينبغي أن تكون المواقف التي يتم إقحامهم فيها تعتمد على النواحي الوجدانية الشعورية حيث ثبت أن لها أثرًا كبيرًا في قدرة طفل التوحدعلى استدعائها بعد فترة من الزمن(أحمد علي، ٢٠١٥ : ٣٤).

وقد تمت مراعاة هذه الخصائص في المنهج المقترح في كتاب التلميذ ودليل المعلم.

(٤ – ٤)الخصائص الاجتماعية واللغوية لطفل التوحد:

يُلاحظ قيام طفل التوحد بعمل حركات متكررة وبشكل متواصل بدون هدف مثل الدوران حول النفس ولف الأشياء الدائرية والنظر إلى اليدين عن قرب، ورفرفة اليدين وفرك اليدين، وطرقعة الأصابع، والمشي على رؤوس أصابع القدمين، والحملقة في الأضواء والأشياء اللامعة، وتذوق الأشياء مثل لحس الأقلام والنوافذ، وشم الأشياء، والتساؤل المستمر، مما يؤثر على اكتساب المهارات، ويقلل من فرص التواصل مع الآخرين.

ويمارس طفل التوحد سلوكيات نمطية متكررة مثل الاهتزاز أو تحريك اليد أمام الوجه أو خبط الرأس في الحائط أو تحريك مفتاح النور مرارًا وتكرارًا أو التحديق في المروحة وهي تدور لفترات طويلة أو حك الجسم بشدة أو صعود الدرج والنزول منه أو السير في طرقة أو بجوار جدار وغير ذلك (عبدالعزيز الشخص،٢٠٠٣ : ٢٨).

ويملك تلميذ التوحد رصيد كبير من الكلمات، وبالرغم من ذلك يتصف بالاستخدام المتقطع للغة، ولايستطيع ان يستخدمها فى الكلام المفيد، كما يردد الكلام بنفس الطريقة(محمد عبد العزيز، ٢٠٠٣: ٣٤).

وتنمو اللغة لدى تلميذ التوحد ببطء أو لا تنمو على الإطلاق، وفى أغلب الأحيان يستخدم الإشارات بدلا من الكلمات، ولا يستخدم الحديث للتواصل ذى المعنى، ويتسم الانتباه بقصر مداه (منى خليفه، ٢٠٠١: ١٠٥).

وقدمت الجمعية الأمريكية للتوحد (Autism Society of America) قائمة تتكون من ١٨ عرضًا أساسيًا لهذا الاضطراب كما يأتي(رضا توفيق، ٢٠١٢ : ٣١-٣٢):

جدول(١) يوضح أعراض اضطراب التوحد

السلوك	الوصف	السلوك	الوصف
صعوبة في الاختلاط مع الأطفال الآخرين.		يصر على تكرار السلوك ويرفض التغيير في البيئة أو الروتين.	
ضحك وقهقهة غير مناسبة.		لا يخاف من المخاطر المحيطة.	
ضعف أو انعدام التواصل البصري.		يلعب بطريقة شاذة ولمدة طويلة	
يظهر عليه عدم الشعور بالألم.		ترديد الكلمات التي يسمعها (يردد كلمات أو عبارات بشكل تسجيلي).	
يفضل البقاء وحيدًا.		لا يريد أن يحضن أحدًا، ولا أحد يحضنه.	
يدور الأشياء.		لا يستجيب للايماءات اللفظية (يتصرف وكأنه أصم).	

تعلق غير مناسب بالأشياء.		صعوبة في التعبير عن احتياجاته، ويستخدم إشارات أو إيماءات للتعبير عن الكلمات.	
نشاط بدني مفرط أو خمول بدني.		يغضب ويبدو عليه الحزن بدون سبب ظاهر أو منطقي.	
لا يستجيب لطرق التدريس التقليدية.		المهارات الحركية الكبرى والصغرى غير طبيعية (قد لا يريد ركل الكرة ولكن يفضل تركيب المكعبات).	

(٤ – ٥)المتطلبات التربوية لتعليم الأطفال التوحديين:

يمكن تحديد هذه المتطلبات عند تعليم طفل التوحد في(رضا توفيق، ٢٠١٢: ٤٠):

- ☜استخدام وسائل تعليمية بصرية توضيح المفاهيم المجردة فطفل التوحد يميل إلى التعلم من خلال الصور والأشياء المحسوسة، وتوفير المتعة والإثارة والتشويق.
- ☜الربط بين ما يقدم لطفل التوحد من مفاهيم جديدة، وبين مدلولاتها الحسية.
- ☜استخدام التعزيز بشكل مناسب لتقدير طفل التوحد وزيادة دافعيته للتعلم.
- ☜استخدام طرق تدريس تجذب انتباه طفل التوحد؛ لتثبيت المادة العلمية للتغلب على ظاهرة عدم التركيز وفقدان الانتباه.
- ☜تكرار المعلومات بشكل وظيفي يضمن فهم طفل التوحد للمعلومات المطروحة.
- ☜ترتيب الفصل الدراسي، بحيث توفر الأمان لطفل التوحد، وتوفير بيئة تعليمية سعيدة تتسم بالراحة والجاذبية.

وقد تم مراعاة هذه المتطلبات في بناء المنهج المقترح.

الخطوات الإجرائية للبحث:

- **إعداد استبانة معلمي مدارس التربية الخاصة** لأخذ رأيهم حول دور مناهج الرياضيات المقدمة لتلاميذ التوحد لميولهم وقدراتهم وتلبية احتياجاتهم وذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي أجريت على تلميذ التوحد مثل دراسة رضا توفيق(٢٠١٢)، ودراسة

أحمد مهدي(٢٠١٣)، ودراسة رضا عبد الفتاح(٢٠١٤)،وبعد تحكيم الاستبانة تكونت الاستبانة في صورتها النهائية[٣] من ٢٤ مفردة.

- **إعداد قائمة بمفاهيم الرياضيات[٤] التي يمكن تنميتها لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية** بعد الاطلاع على دراسة كل من عوينة عطا، محمد صالح(٢٠٠٨)، دراسة صوفيا إبراهيم(٢٠٠٩)، ودراسة شادى محمد(٢٠١٢)، ودراسة آمال جمال(٢٠١٥)، وتم تحكيم القائمة، وعمل التعديلات أصبحت في صورتها النهائية.
- **إعداد قائمة بالمهارات الحياتية[٥] التي يمكن تنميتها لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية** بعد الاطلاع على دراسة كل من أحمد بدوي(٢٠٠٨)، ودراسة نوار حسام الدين(٢٠١٠)، ودراسة عبدالله إبراهيم(٢٠١١)، ودراسة قطب السيد(٢٠١٤)، ودراسة هالة محمد(٢٠١٤)، وتم إعداد الصورة المبدئية للقائمة وعرضها على مجموعة من المحكمين، وتعديلها في ضوء آرائهم وتم التوصل للصورة النهائية للقائمة.
- **الإطار المقترح لمنهج الرياضيات فى ضوء المدخل المنظومي** وقد تضمن ما يأتي:

(أ)مبررات إعداد المنهج المقترح من خلال:

-**الاطلاع على الأدبيات والدراسات والمشروعات التي استخدمت المدخل المنظومي وأكدت على أهميته في تدريس الرياضيات** مثل دراسة (عوض حسين ،٢٠٠٠)، دراسة(محمد عبد الحليم، ٢٠٠١)، ودراسة (سعيد المنوفي ،٢٠٠٢)، و دراسة(أمين فاروق، أمانى فهمي: ٢٠٠٣)، ودراسة(فاطمة عبد السلام، ٢٠٠٤)، ومشروع هيرلي (Herlihy, E, 2006).

- **الاطلاع على الدراسات التي تناولت مفاهيم الرياضيات** مثل دراسة صوفيا إبراهيم (٢٠٠٩)، ودراسة (Mousley, J., & Peery, B, 2009)، ودراسة شادى محمد(٢٠١٢)، ودراسة شادي محمد(٢٠١٢)، أحمد مهدي(٢٠١٣) ودراسة (آمال جمال، ٢٠١٥) التي أكدت على أهمية مفاهيم الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

- **الاطلاع على الدراسات التي تناولت المهارات الحياتية** مثل دراسة(هاشم عبد الله ، ٢٠٠٠)، ودراسة(العزب محمد، وعبدالقادر محمد، ٢٠٠٣)، ودراسة(هند محمد، ٢٠٠٦)، ودراسة (رباب طه ، ٢٠١٢)، ودراسة(قطب السيد، ٢٠١٤)

---

[٣] ملحق (١) استبانة معلمي مدارس التربية الفكرية حول مناهج الرياضيات المقدمة لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.
[٤] ملحق (٢) قائمة مفاهيم الرياضيات اللازم تنميتها لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية
[٥] ملحق (٣) قائمة المهارات الحياتية اللازم تنميتها لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

(ب) وضع أهداف لمنهج الرياضيات المقترح في ضوء خصائص تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية والأهداف العامة والتعليمية لتدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وفي ضوء كل من قائمتي مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية وقد تم صياغة قائمة بالأهداف، وتحكيمها، وتعديلها في ضوء آراء الأساتذة المحكمين وتم التوصل للصورة النهائية للقائمة[٦].

(ج)وضع تصور مقترح لمحتوى المنهج[٧] في ضوء الأهداف المقترحة، والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت المدخل المنظومي، وتدريس الرياضيات لتلاميذ التوحد وقد تكون المحتوى من ثلاث وحدات هي كما بالجدول الآتي:

جدول(٢) يوضح محتوى منهج الرياضيات المقترح لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية في ضوء المدخل المنظومي

الوحدة	الدروس	عدد الحصص	شهور الدراسة
الأعداد	العدد ١	٤	سبتمبر
	العدد ٢	٤	أكتوبر
	العدد ٣	٤	
	العدد ٤	٤	
	العدد٥	٤	نوفمبر
	العدد ٦	٤	
	العدد ٧	٤	
	العدد ٨	٤	ديسمبر
	العدد ٩	٤	
	العدد١٠	٤	
الأشكال الهندسية	الدائرة	٦	فبراير
	المربع	٦	مارس
	المثلث	٦	
	المستطيل	٦	أبريل
الكسور	النصف	٦	
	الثلث	٦	مايو
	الربع	٦	

[٦] ملحق (٤) أهداف منهج الرياضيات المقترح في ضوء خصائص تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.
[٧] ملحق (٥) كتاب التلميذ لمنهج الرياضيات المقترح لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

وتم إعداد الصورة المبدئية للمحتوى وعرضه على مجموعة من المحكمين، وتعديله في ضوء آرائهم وتم التوصل للصورة النهائية[٨] لمحتوى المنهج المقترح في الرياضيات لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

- **إعداد دليل المعلم للمنهج المقترح:**

تم إعداد دليل المعلم لتدريس وحده "الأعداد" لتلاميذ المجموعه التجريبية، وجاء الدليل متضمنًا العناصر الآتيه:-

أ- مقدمة الدليل و الفلسفه التى يقوم عليها :-

تضمنت المقدمه توضيحاً للمدخل المنظومي، وخطوات بناء المنظومة، وخطوات التدريس باستخدام المدخل المنظومي.

ب- الخطة الزمنية لتدريس الوحدة: -

حيث تضمن دليل المعلم خطة زمنية مقترحة لتدريس موضوعات الوحدة قدرت ب (٤٠) حصة دراسية وذلك فى إطار المنهج المقترح.

ج- دروس الوحدة:- يتضمن كل درس:

١.**الأهداف التعليمية:** وهى التغيرات المتوقع حدوثها فى سلوك المتعلم عقب انتهاء الدرس.

٢.**الأدوات والوسائل التعليمية:**التى سوف يتم استخدامها أثناء الدرس، والتى يمكن أن تساعد في تحقيق أهداف الدرس.

٣.التهيئة للدرس: وهى وصف لمجموعة الإجراءات التى يقوم بها المعلم بغرض إعداد الطلاب وزيادة إقبالهم على تعلم موضوع الدرس.

٤.خطة السير فى الدرس: وهو أسلوب مقترح يحدد للمعلم أهم الخطوات الواجب تنفيذها أثناء التدريس لتحقيق الأهداف من خلا المدخل المنظومي.

٥.التقويم: يتم فيه وصف الإجراءات التى يقوم بها المعلم من أجل تحقيق أهداف الدرس.

د-ضبط دليل المعلم: تم عرض الدليل على مجموعة من خبراء المناهج للتعرف على مدى صحة الموضوعات المتضمنة فى دليل المعلم، ومدى صحة الإجراءات التدريسية من أجل تحقيق أهداف الدرس، ومناسبة الصياغة اللغوية وطريقة الشرح

[٨] ملحق (٥) كتاب التلميذ لمنهج الرياضيات المقترح لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

لمستوى الطلاب، وقد تم إجراء التعديلات والمقترحات التى أجراها السادة المحكمون وأصبح الدليل فى صورته النهائية[٩].

- **إعداد اختبار مفاهيم الرياضيات**[١٠] في وحدة الأعداد لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية من خلال الخطوات الآتية:

أ.تحديد الهدف من الاختبار:هدف الاختبار إلى قياس مستوى نمو مفاهيم الرياضيات لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية، وذلك نتيجة تدريس منهج الرياضيات المقترح في ضوء المدخل المنظومي، واقتصر هذا الاختبار على قياس المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم للمستويات المعرفية، وهي التذكر، والفهم، والتطبيق.

ب.الاطلاع على نماذج من الاختبارات التي صممت لقياس مستوى نمو وتحصيل مفاهيم الرياضيات من خلال دراسة(أماني محمد،٢٠٠٩)،ودراسة(عاشور محمد، ٢٠١٠)،ودراسة(كميليا كمال ،٢٠١٢)،ودراسة(بشرى محمد،أحمد محمد،٢٠١٢)، ودراسة(سلافة يوسف،٢٠١٣)، ودراسة(آية رياض، ٢٠١٤)، ودراسة(هاشم رشاد، ٢٠١٦)، ودراسة(يحيى زكريا،٢٠١٩).

ج.إعداد جدول المواصفات:

في ضوء عدد المفاهيم، ومستويات المعرفة(التذكر– الفهم– التطبيق)، واكتفى الباحث بهذه المستويات الثلاث لخصائص تلميذ التوحد ومستوى تعلمه، وتم وضع مفردة لكل مفهوم بحيث، تم تخصيص سؤال لكل مفهوم وبالتالى يكون العدد الإجمالى لأسئلة الاختبار ١٠أسئلة.

جدول(٣) يوضح جدول مواصفات اختبار مفاهيم الرياضيات

الأهداف / الدروس	تذكر	فهم	تطبيق	عدد الأسئلة
العدد ١	١	–	–	١
العدد ٢	١	–	–	١
العدد ٣	–	–	١	١
العدد ٤	–	–	١	١
العدد ٥	١	–	–	١
العدد ٦	١	–	–	١
العدد ٧	–	–	١	١
العدد ٨	–	–	١	١

[٩] ملحق (٦) دليل المعلم لمنهج المقترح.
١٠ ملحق (٧) اختبار مفاهيم الرياضيات في وحدة الاعداد لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

الأهداف / الدروس	تذكر	فهم	تطبيق	عدد الأسئلة
العدد ٩	١	–	–	١
العدد ١٠	–	–	١	١
عدد الأسئلة	٥	–	٥	١٠

د.صياغة مفردات الاختبار: تم صياغة مفردات اختبار مفاهيم الرياضيات، وقد كانت كلها أسئلة من نوع الاختيار من متعدد.

هـ.إعداد مفتاح التصحيح: تم إعداد مفتاح التصحيح [١١] للاختبار حتى يحصل التلميذ على درجة محددة لكل سؤال حيث بلغت الدرجة الكلية لمفردات الاختبار ١٠ درجات.

و.صدق الاختبار:للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين للتعرف على سلامة الصياغة اللغوية والعلمية، ومناسبة المفردات لقياس الهدف المعرفي المطلوب قياسه، وإضافة ما يرونه لازمًا وضروريًا من تعديلات ومقترحات، وقد أجريت التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية.

ز.ثبات الاختبار: تم استخدام طريقة إعادة الاختبار لحساب ثبات الاختبار، حيث تم تطبيق معادلة بيرسون لحساب معامل الارتباط، كانت قيمة هذا المعامل (٠,٧٩) وهو معامل ثبات مقبول.

ح.حساب زمن الاختبار: تم تسجيل الزمن الذى استغرقه كل تلميذ ليجيب على أسئلة الاختبار، وتم حساب المتوسط لهذه الأزمنة فكان زمن الاختبار ٣٠ دقيقة.

وبتحديد زمن الاختبار والتأكد من صدقه وحساب الثبات له، يصبح الاختبار صالح للاستخدام.

● **إعداد اختبار المهارات الحياتية** [١٢] في وحدة الأعداد لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية: لبناء الاختبار تم الاطلاع على بعض اختبارات المهارات الحياتية التي أعدتها دراسة كل من(فتحية اللولو،٢٠٠٥)، (محمد توفيق، ٢٠٠٦)، (أحمد بدوي، ٢٠٠٨)، (نوار حسام الدين، ٢٠١٠)، (عبدالله إبراهيم، ٢٠١١) (أحمد مهدي، ٢٠١٣)، (قطب السيد، ٢٠١٤)، (هالة محمد، ٢٠١٤)، وقد تم اتباع الخطوات التالية فى بناء اختبار المهارات الحياتية:

أ-**الهدف من الاختبار:**هدف الاختبار إلى التعرف على مدى اكتساب تلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية للمهارات الحياتية بوحدة "الأعداد".

ب-**صياغة مفردات الاختبار:**تم صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وإكمال الفراغ/ التكميل ، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار قياس كل مفردة لهدف

---

[١١] ملحق(٨) مفتاح تصحيح إختبار مفاهيم الرياضيات.
١٢ ملحق (٩) اختبار المهارات الحياتية في وحدة الاعداد لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

علمى واحد، ووضوح المعنى وخلوها من الغموض، والدقة العلمية واللغوية، والاختصار مع عدم احتمال المعنى لأكثر من مدلول، ومناسبتها لمستوى التلاميذ، وأن تعبر عن مواقف حقيقية يمكن أن يتعرض لها التلميذ في حياته اليومية، كما روعي في البدائل الخلو من الإيحاءات اللفظية التي تساعد التلاميذ على اختيار الإجابة الصحيحة، وترتيبها بطريقة عشوائية حتى لا يكتشف التلاميذ ترتيبا نمطيا لتوزيع الإجابات، وتجانسها في كل من الناحية العلمية واللغوية، وطول الإجابات.

ج-**تقدير الدرجات وطريقة التصحيح**:أعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خاطئة أو متروكة، ولا تعطى درجات بين الصفر والواحد الصحيح، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار "٢٠ درجة"، وتم عمل مفتاح تصحيح اختبار المهارات الحياتية لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.١٣

د-**جدول مواصفات الاختبار**:تم إعداد جدول مواصفات لتحديد أي المواقف التي تقيس كل مهارة حياتية من المهارات المحددة مسبقا والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(٤) يوضح جدول مواصفات اختبار المهارات الحياتية

م	المهارات الحياتية الرئيسة	عدد المهارات الفرعية	النسبة المئوية	عدد المواقف	النسبة المئوية	المواقف التى تقيسها
١	التواصل الرياضي	٤	%٢٦.٦٧	٧	%٣٥	١، ٣، ٧، ٩، ١٠، ١٧، ٢٠
٢	التعلم الذاتي	٢	%١٣.٣٣	٢	%١٠	٥، ١٢
٣	اتخاذ القرار	٥	%٣٣.٣٣	٥	%٢٥	٢، ٤، ٦، ٨، ١٣
٤	مهارات علمية	٤	%٦٧,٢٦	٦	%٣٠	١١، ١٤، ١٥، ١٦، ١٨، ١٩
المجموع		١٥	%١٠٠	٢٠	%١٠٠	٢٠

هـ-**صدق اختبار المهارات الحياتية:** تم التأكد من صدق المحتوى للاختبار من خلال عرضه- في صورته الأولية- على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال الرياضيات لإبداء الرأي حول مدى وضوح الصحة اللغوية والعلمية لمفردات الاختبار، ومدى مناسبة أسئلة اختبار المواقف لتلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية، وما إذا كان هناك مقترحات أخرى معينة يتم إضافتها أو حذفها من الاختبار، وقد أسفرت هذه الخطوة عن إجراء بعض التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، وأصبح الاختبار في صورته النهائية.

[١٣] ملحق (١٠) ٠مفتاح تصحيح اختبار المهارات الحياتية لتلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

و-**ثبات الاختبار**: للتأكد من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (١١) تلميذًا من تلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية بمحافظة بني سويف، من غير عينة الدراسة، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس التلاميذ بعد فترة زمنية قدرها أربعة أسابيع، وتم حساب ثبات الاختبار وفقاً لطريقة إعادة تطبيق الاختبار وباستخدام معادلة "بيرسون"، كان معامل الارتباط (٠,٨١) مما يدل على صلاحية الاختبار كأداة تطبيق، ولمزيد من التأكد من صدق الاختبار تم حساب الصدق الذاتي للاختبار باستخراج الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار وجاء مساويًا ٠,٩٠ مما يدل على أن الاختبار يتمتع بصدق ذاتي مرتفع.

ز-**حساب زمن الاختبار**: تم تسجيل الزمن الذى استغرقه كل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية في الإجابة عن الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن للإجابة عن الاختبار، فكان مساوياً ساعة تقريبًا.

ح-**الصورة النهائية للاختبار**: بعد الانتهاء من إعداد الاختبار وحساب صدقه وثباته وزمن الإجابة عنه، أصبح اختبار المهارات الحياتية جاهزاً للتطبيق، ويتكون من (٢٠) مفردة، والدرجة النهائية (٢٠) درجة.

●عينـة البحث:

تم اختيار المجموعة التجريبية(عينة البحث) وتكونت من ٦(ستة) من تلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية بمدرسة التربية الفكرية ببني سويف.

●القائم بعملية التدريس:

تم تدريس وحدة "الأعداد" من المنهج المقترح القائم على المدخل المنظومي للمجموعة التجريبية(عينة البحث) بواسطة الباحث خلال الفصل الدراسي الأول بالعام الدراسي ٢٠١٨- ٢٠١٩ م.

●تنفيذ تجربة البحث:

تم تطبيق كل من اختبار مفاهيم الرياضيات، واختبار المهارات الحياتية قبليًا على تلاميذ المجموعة التجريبية(عينة البحث)، ثم تم تدريس وحدة "الأعداد" من المنهج المقترح، وبعد ذلك تم تطبيق كل من اختبار مفاهيم الرياضيات، واختبار المهارات الحياتية بعديًا.

●المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق أدوات القياس قبليًا وبعديًا على التلاميذ عينة البحث، تم تصحيح أوراق الإجابة، ثم رصد النتائج في جداول لمعالجتها إحصائيًا وتحليلها، وتفسيرها، والتحقق من

صحة فروض الدراسة حتى يتم الإجابة عن أسئلة البحث،باستخدام برنامج (SPSS)إصدار (٢٣).

●نتائج البحث:

أولاً : اختبار صحة الفرض الأول:

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على ما يلي : " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات لصالح التطبيق البعدي عند مستوى ٠,٠٥ " .

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام قيمة " Z " لاختبار ويلكوكسون Wilcoxon ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات ، ويتضح ذلك من الجدول التالى :

جدول (٥) يوضح قيمة " Z " لاختبار ويلكوكسون Wilcoxon ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات

الرتب	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة (Z) الجدولية		قيمة(Z) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون (ق T)	دلالة قوة العلاقة
					٠,٠٥	٠,٠١				
الرتب ذات الإشارة السالبة	٠	٠	٠	٥	١,٩٦	٢,٥٨	٢,٢٠٧	٠,٠٥	١	كبيرة
الرتب ذات الإشارة الموجبة	٦	٢١	٣,٥٠							
الرتب المتعادلة	٠									

يتضح من جدول(٥) أن قيمة (Z) المحسوبة (٢,٢٠٧) وقيمة (Z) الجدولية تساوي (١,٩٦)عند مستوى ثقة ٠,٠٥ وتساوي (٢,٥٨)عند مستوى ثقة ٠,٠٥ عند درجة حرية (٥) مما سبق يتضح أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات لصالح التطبيق البعدي . وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث .

كما تم حساب حجم تأثير البرنامج المقترح باستخدام معادلة قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون واتضح أن دلالة قوة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع كبيرة؛ حيث إنها تساوي واحد صحيح.

ثانيًا : اختبار صحة الفرض الثاني:

بالنسبة للفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على ما يلي : " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لاختبار المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدي عند مستوى ٠,٠٥ " " .

للتحقق من صحة الفرض تم استخدام قيمة " Z " لاختبار ويلكوكسون Wilcoxon ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار المهارات الحياتية ، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٦)يوضح قيمة " Z " لاختبار ويلكوكسون Wilcoxon ودلالتها الإحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار المهارات الحياتية

الرتب	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	درجة الحرية	قيمة (Z) الجدولية		قيمة(Z) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون (ق T)	دلالة قوة العلاقة
					٠,٠٥	٠,٠١				
الرتب ذات الإشارة السالبة	٠	٠	٠	٥	١,٩٦	٢,٥٨	٢,٢١٤	٠,٠٥	١	كبيرة
الرتب ذات الإشارة الموجبة	٦	٢١	٣,٥٠							
الرتب المتعادلة	٠									

ويتضح من جدول (٨) أن قيمة (Z) المحسوبة (٢,٢١٤) وقيمة (Z) الجدولية تساوي (١,٩٦) عند مستوى ثقة ٠,٠٥ وتساوي (٢,٥٨) عند مستوى ثقة ٠,٠٥ عند درجة حرية(٥)

مما سبق يتضح أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدي . وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث .

كما تم حساب حجم تأثير البرنامج المقترح باستخدام معادلة قوة العلاقة لاختبار ويلكوكسون واتضح أن دلالة قوة العلاقة بين المتغير المستقل والتابع كبيرة؛ حيث إنها تساوي الواحد الصحيح.

ثالثا: اختبار صحة الفرض الثالث:

بالنسبة للفرض الثالث من فروض الدراسة والذي نص على ما يلي: " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات، واختبار المهارات الحياتية عند مستوى ٠,٠٥" .

للتحقق من صحة الفرض تم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ عينة البحث فى اختبار مفاهيم الرياضيات وأدائهم على اختبار المهارات الرياضية في التطبيق البعدي، وبلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون بينهما (٠,٦٢) ، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية طردية بين درجات التلاميذ عينة الدراسة فى اختبار مفاهيم الرياضيات وأدائهم على اختبار المهارات الحياتية دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، وبناء على ذلك يمكن القول : إن تحسن مستوى مفاهيم الرياضيات يؤدى إلى تحسن مستوى المهارات الحياتية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية والعكس.

رابعًا: فاعلية البرنامج:

ولتحديد فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية تم حساب النسبة المعدلة للكسب ودلالتها فى كل من اختبار مفاهيم الرياضيات واختبار المهارات الحياتية ، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٧) يوضح النسب المعدلة للكسب لبلاك ودلالتها لاختبار مفاهيم الرياضيات واختبار المهارات الحياتية

الدليل الإحصائى الاداة	متوسط درجات التطبيق القبلى	متوسط درجات التطبيق البعدى	النهاية العظمى	النسبة المعدلة للكسب	الدلالة الإحصائية
اختبار مفاهيم الرياضيات	٢,٠٠	٨,٦٧	١٠	١,٥٠	دالة إحصائياً
اختبار المهارات الحياتية	٦,٠٠	١٧,٥٠	٢٠	١,٤٠	دالة إحصائياً

من الجدول السابق يتضح أن النسبة المعدلة للكسب لكل من اختبار مفاهيم الرياضيات واختبار المهارات الحياتية أكبر من (١,٢٠) مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح فى الجوانب التى يقيسها اختبار مفاهيم الرياضيات واختبار المهارات الحياتية، مما يؤكد النتائج السابقة.

•تفسير نتائج البحث:

☜محتوى الأنشطة الخاصة بكل موضوع من موضوعات المنهج المقترح تم إعداده بالشكل الذي ساهم في تنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية بطريقة بسيطة وجذابة وشيقة لتلميذ التوحد.

☜الاعتماد على حب تلميذ التوحد للاكتشاف، واستخدام حواسه للتعرف على الأشياء من حوله كطريقة لتبسيط مفاهيم الرياضيات ومعاملته كمفكر إيجابى وليس مجرد وعاء سلبي يتلقى المعلومات فقط.

☜مراعاة التنوع في المخططات المنظومية بشكل يجذب انتباه تلميذ التوحد والتى تبسط المفهوم بطريقة جذابة وتكسر الملل لديهم.

☜مرور تلميذ التوحد بخبرات مباشرة مرتبطة ببيئته والواقع الذي يعيش فيه وممارسة الأنشطة المتنوعة مما يثير فضوله، لرؤية الأشياء والتعرف عليها بطريقة بسيطة وممتعة.

☜إعطاء الأنشطة لتلميذ التوحد بصورة تتحدى قدراته، وإمكاناته مع جذب انتباهه المستمر لها حتى يكتشف مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية بنفسه من خلال مواقف حياتية.

☜إعطاء الفرصة الكافية لتلميذ التوحد من خلال دراسة المنهج المقترح بالمحاولة والخطأ والتجربة مما أسهم في تنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية لديه.

☜عدم وجود توجه مباشر من خلال أنشطة المنهج المقترح لتنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية، بل العمل على تنميتها لدى الأطفال بشكل غير مباشر أثناء ممارسة الأنشطة.

☜تقديم أنشطة المنهج المقترح بشكل يتيح لتلميذ التوحد اكتشاف ما حوله وتفسيره بأقصى مدى تسمح به قدراته وإمكاناته دون تقييده بطريقة معينة خلال تنفيذ الأنشطة مما ساهم في تنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية لديه.

☜التعاون الإيجابي بين تلاميذ التوحد أثناء عملهم كمجموعات في وتبادلهم للأفكار أدى إلى إثراء عقولهم بأفكار عديدة ومناقشتهم، مما أدى لتنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية لديهم.

☜دقة تنظيم المعرفة ومحاولة الربط بين المعرفة القديمة والمعرفة الجديدة في محتوى المنهج المقترح مما جعل التعلم قائم على الفهم، وقد ساعد ذلك في تنمية مفاهيم الرياضيات والمهارات الحياتية لدى تلاميذ التوحد.

●توصيات البحث:

☚ضرورة التأكيد على تنمية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية لدى تلاميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.

☚ تضمين مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية في أهداف مناهج الرياضيات لتلميذ التوحد.

☚ربط مناهج الرياضيات بواقع الحياة وذلك من خلال تناولها للأحداث على المستوى المحلي والعالمي، وربط المحتوى النظري بمعلومات تطبيقية مباشرة لإكساب التلاميذ

المهارات التي تساعدهم على التكيف مع مجتمعهم الذى يعيشون فيه والتي تمكنهم من حل المشكلات والصعوبات التي تواجههم في حياتهم اليومية.

- تطوير مناهج الرياضيات في ضوء المدخل المنظومي.
- بناء مناهج رياضيات متخصصة لتلاميذ التوحد في كافة مراحل تعليمهم.
- ضرورة تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على كيفية تدريس الرياضيات من خلال استخدام المدخل المنظومي.
- تصميم برنامج تدريبي لمعلمي المرحلة الابتدائية للمساعدة في إكساب تلميذ المرحلة الابتدائية مفاهيم الرياضيات، والمهارات الحياتية.

●البحوث المقترحة:

- فاعلية برنامج مقترح قائم على أنشطة الرياضيات فى تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ مدارس التربية الفكرية.
- أثر استخدام المدخل المنظومي فى تنمية التفكير الرياضي، وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- فاعلية استخدام المدخل الإنساني في تنمية المهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد.
- فاعلية برنامج تدريبي قائم على المدخل المنظومي لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة لرفع الكفاءة التدريسية لديهم.
- فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة فى تنمية مفاهيم لدى تلميذ التوحد.
- فعالية برنامج قائم على نموذج تورانس لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلميذ التوحد بالمرحلة الابتدائية.
- أثر استخدام المدخل المنظومي على تنمية مهارات ماوراء المعرفة الرياضية لدي التلاميذ المرحلة الإبتدائية.

المراجع:

١- إبراهيم محمود عقيلان: مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،٢٠٠٠.

٢- أحمد بدوى أحمد كمال:"فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس التاريخ على التحصيل وتنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بني سويف، ٢٠٠٨.

٣- أحمد جابر أحمد السيد: استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دراسات في المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد الثالث والسبعون، سبتمبر ٢٠٠١، ص ص١٣-٤٢.

٤- أحمد حسين اللقانى وفارعة حسن محمد: مناهج التعلم بين الواقع والمستقبل. القاهرة: عالم الكتب، ٢٠٠١.

٥- أحمد علي محمد أحمد:"فعالية برنامج قائم على التعليم المنظم تيتش (TEACCH) في تحسين مهارات الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بني سويف، ٢٠١٥.

٦- أحمد مهدي إبراهيم ابو الليل: فعالية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الطفل المتوحد. مجلة تربويات الرياضيات .المجلد ١٦، الجزء الأول، ٢٠١٣، ص ص ٦-٦١.

٧- إسماعيل محمد الأمين: طرق تدريس الرياضيات: نظريات وتطبيقات. سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس(١٧)، القاهرة :دار الفكر العربي ، ٢٠٠١.

٨- آمال جمال مسلم:"أثر إستخدام أنموذج دانيال فى تنمية المفاهيم الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسى بغزة". رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، ٢٠١٥.

٩- العزب محمد زهران، وعبد القادر محمد عبد القادر: تصور مقترح لمناهج الرياضيات بالمدرسة الابتدائية في ضوء فكرة الرياضيات والإعداد للحياة. مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، المجلد السادس ، العدد الثأنّي، ٢٠٠٣، ص ص٧٥ – ١١٩.

١٠-العزب محمد زهران، أحمد ماهر عبد الله: اتجاهات حديثة في تطوير المناهج وطرق التدريس. بنها: مركز الشرق الأوسط للخدمات التعليمية، ٢٠٠٦.

١١-أماني محمد عبد الله: "أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية مهارات التفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج ، ٢٠٠٩.

١٢-أمين فاروق فهمي، أمانى فاروق: المدخل المنظومي فى تدريس وتعلم الحساب. المؤتمر العربى الثالث حول المدخل المنظومي فى التدريس والتعلم، جامعة عين شمس، مركز تطوير تدريس العلوم ، ٢٠٠٣ ، ص ص٢٢٠– ٢٨٧ .

١٣-أمين فاروق فهمي، منى عبدالصبور: المنهج المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية. القاهرة: دار المعارف، ٢٠٠١.

١٤-آية رياض الأسمر:"أثر استخدام الاستراتيجية البنائية(PDEODE) في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، ٢٠١٤.

١٥-بشرى محمود قاسم، أحمد محمد عبد الزبيدي: أثر الأسئلة السابرة فى إكتساب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الأول المتوسط فى مادة الرياضيات. مجلة القادسية فى الآداب والعلوم التربوية، المجلد(١١)،العدد(١)، ٢٠١٤ ، ص ص ١٨٨– ٢٠٨.

١٦-تغريد عمران، رجاء الشناوي، عفاف صبحي:المهارات الحياتية. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق، ٢٠٠١.

١٧-حسنى أحمد الجبالي: نمو وتعلم واكساب المفاهيم والمهارات الرياضية لاطفال ما قبل المدرسة. القاهرة: مؤسسة العبير للطباعة ، ٢٠٠٨.

١٨-رائد ذيب: الدورة الأولية في التوحد. دمشق: مؤسسة كريم للطباعة والنشر، ٢٠٠٥.

١٩-رباب طه السيد عبد الهادي: "فاعلية أنشطة رياضيات حياتية مقترحة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية". رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٢.

٢٠-رضا توفيق عبد الفتاح أحمد:" تصميم مواقف تعليمية على ضوء احتياجات الطفل التوحدي لتنمية بعض المهارات الحياتية وقياس فاعليتها فى الجوانب الاجتماعية والمعرفية". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٠١٢.

٢١-رضا عبد الفتاح حسن المقدم:" أثر برنامج تدريبي قائم على التعليم المنظم في تخفيف حدة بعض مشكلات المراهقين التوحديين". رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٤.

٢٢-رضا مسعد السعيد، محمد عبد القادر: تطوير المناهج الدراسية: تطبيقات ونماذج منظومية. القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٦.

٢٣-رفعت محمود بهجات: الأطفال التوحديون- جوانب النمو وطرق التدريس. القاهرة: مكتبة عالم الكتب، ٢٠٠٧.

٢٤-رمضان مسعد بدوي: إستراتيجيات فى تعليم وتقويم الرياضيات. القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠٠٣.

٢٥-----------: تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية.عمان: دار الفكر،٢٠٠٣.

٢٦-ريتا جوردن وستيورات بيول: الأطفال التوحديون جوانب النمو وطرق التدريس. القاهرة: عالم الكتب، ترجمة محمود رفعت بهجات، ٢٠٠٧.

٢٧-ريحاب أحمد نصر: فعالية استخدام المدخل المنظومي للتغلب على صعوبات تعلم العلوم وتنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المؤتمر العلمي الثالث عشر، التربية العلمية المعلم والمنهج والكتاب دعوة للمراجعة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٢٠٠٩ ، ص ص ٢٥٣-٣٠٦.

٢٨-زينب محمود شقير: المعاقون عقليًا(وتربويًا)، سلسلة إصدارات التشخيص التكاملي والتعليم العلاجي لغير العاديين م(٦). القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ٢٠٠٥.

٢٩-سلافة يوسف محمد: "فاعلية تدريس هندسة مزودة ببعض أفكار هندسة الفراكتال باستخدام البرمجيات التفاعلية في تنمية التحصيل في الهندسة ومهارات التفكير البصري لدى التلاميذ الصم بالمرحة الابتدائية". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٣.

٣٠-سالم سامي البابا: "برنامج محوسب باستخدام المدخل المنظومي لتنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر". رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، فلسطين، غزة، ٢٠٠٨.

٣١-سامية بنت صدقة حمزة مداح: أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي بمدينة بمكة المكرمة. مجلة الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوي، المجلد الأول، العدد الأول، يناير ٢٠٠٩، ص ص: ١٨-١٠٧.

٣٢-سعيد جابر المنوفي: فعالية المدخل المنظومي فى تدريس حساب المثلثات وأثرة على التفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة الثانوية. المؤتمر العلمى الرابع عشر حول مناهج التعليم فى ضوء مفهوم الأداء، جامعة عين شمس، ٢٤-٢٥يوليو ٢٠٠٢، ص ص:٤٦١- ٤٩٦.

٣٣-سليمان عبد الواحد يوسف:المهارات الحياتية ضرورة حتمية في عصر المعلوماتية. القاهرة: الدار الهندسية، ٢٠١٠.

٣٤-سهى أحمد أمين: الاتصال اللغوي للطفل التوحدي التشخيص- البرامج العلاجية. ط٢، الأردن، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٢.

٣٥-شادى محمد خميس:"أثر توظيف نموذج ميرل وتينسون فى بناء المفاهيم الهندسية لدى طلبة الصف الثامن الأساسى بمحافظة غزة". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، ٢٠١٢.

٣٦-صوفيا إبراهيم السيد: "برنامج لتنمية المفاهيم الرياضية لدى ذوى صعوبات التعلم باستخدام بعض برامج الكمبيوتر". رسالة ماجستير، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٩.

٣٧-طارق عبدالرؤف محمد عامر: الطفل التوحدي. الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨.

٣٨- عادل عبد الله محمد: الأطفال التوحديين دراسات تشخيصية وبرامجية. سلسلة ذوي الاحتياجات الخاصة. القاهرة: دار الرشاد،٢٠٠٢.

٣٩-عاشور محمد حافظ: "فاعلية التعلم البنائي في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٢٠١٠.

٤٠-عاطف محمد سعيد عبد الله: فاعلية برنامج مقترح في الأنشطة المصاحبة لمنهج الدراسات الاجتماعية بالصف الرابع الأساسي في تنمية بعض المهارات الحياتية. مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، العدد(٢٨)، ٢٠٠٣، ص ص: ١٣٠- ١٧٥.

٤١-عبدالعزيز السيد الشخص: التوحد الطفولي. كتاب الدورة التدريبية لمركز الإرشاد النفسي في الفترة من ١٠/٧ إلى ٢٠٠٣/١١/٨، جامعة عين شمس،٢٠٠٣.

٤٢-عبدالله إبراهيم يوسف:"برنامج مقترح في المنطق لتنمية بعض المهارات الحياتية والاتجاه نحو دراسة المادة لدى طلاب المرحلة الثانوية المعاقين بصريًا". رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الفيوم، ٢٠١١.

٤٣-عبدالله بن خميس أمبوسعيدي، سليمان بن محمد البلوشي: طرائق تدريس العلوم(مفاهيم وتطبيقات عملية).عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩.

٤٤-عبدالواحد الكبيسى، عمار الساعدي: أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الرياضية واستبقائها. مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، المجلد(١٣)، العدد(٢)، ٢٠١٢، ص ص: ١٨٣- ٢١٠.

٤٥-عوض حسين التودري: أثر استخدام التدريس المنظومي لوحدة مقترحة في برمجة الرياضيات لطلاب كلية التربية على تنمية التفكير في الرياضيات والاحتفاظ بمهارات البرمجة المكتسبة.

المؤتمر العلمي الثاني الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد، المجلد الثاني، ٢٠٠٠، ص ص:٥٨٧- ٦٣٦.

٤٦-عوينة عطا صوالحة، محمد صالح الامام: فاعلية إستراتيجية التدريس المباشر في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ غرف المصادر في الأردن. مجلة التربية وعلم النفس، كلية التربية جامعة عين شمس، المجلد(٤)،العدد(٣٢)، ٢٠٠٨، ص ص ٤٧١-٤٩٢.

٤٧- فؤاد محمد موسى: الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها. القاهرة: دار الإسراء للطبع والنشر، ٢٠٠٥.

٤٨-فاروق فهمي، جولا جوسكي: الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم للقرن الحادي والعشرين . القاهرة: المؤسسة العربية الحديثة للطبع وللنشر، ٢٠٠٠.

٤٩-فاروق فهمي، مني عبد الصبور: المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية. القاهرة: دار المعارف، ٢٠٠١.

٥٠-فاطمة عبدالسلام أبوالحديد: استخدام المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وأثره في تنمية المهارات الأساسية والتفكير الرياضي". رسالة دكتوراه ، جامعة قناة السويس، كلية التربية ببورسعيد، ٢٠٠٤.

٥١-فريد كامل أبو زينة: تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. عمان: دار وائل للنشر، ٢٠١١.

٥٢- فوزي الشربيني، وعفت الطناوي: مداخل عالمية في تطوير المناهج التعليمية على ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين. القاهرة: الانجلو المصرية، ٢٠٠١.

٥٣-قطب السيد قطب: "فاعلية استخدام استراتيجية قائمة على التَّعلم النَّشط في تدريس الرياضيات في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي". رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٤.

٥٤- كميليا كمال حسين: "أثر استخدام استراتيجية K.W.Lفي تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي". رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠١٢.

٥٥-محمد أحمد أبو هلال: "أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي". رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة، ٢٠١٢.

٥٦-محمد توفيق احمد سليم الخولي: "أثر استخدام الأنشطة البحثية في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، ٢٠٠٦ .

٥٧- محمد حسن إسماعيل: تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في صفوف الدمج. الأردن: دار الفكر، ٢٠١٢.

٥٨-محمد سيد موسى: اضطراب التوحد. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٧.

٥٩-محمد عبدالحليم حسب الله: تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الرياض. المنصورة: المكتبة العصرية، ٢٠٠١.
٦٠-محمد عبد الحليم حسب الله: استخدام التدريس المنظومي العلاجي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإعدادية. المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس،١٠-١١ فبراير ٢٠٠١.
٦١-محمد عبدالعزيز الفوزان: التوحد المفهوم والتعليم والتدريب. الرياض: دار عالم الكتب، ٢٠٠٣.
٦٢-محمد عبدالقادر على قابيل: "أثر استخدام التعلم الذاتي بالوحدات التعليمية المصغرة على تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو الرياضيات". رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة الأزهر، ٢٠٠٦.
٦٣-محمد عبدالوهاب حمزة، فهمى يونس البلاونة: مناهج الرياضيات وإستراتيجيات تدريسها. عمان: دار جليس الزمان، ٢٠١١.
٦٤-محمد علي كامل: التدخل المبكر ومواجهة اضطرابات التوحد. القاهرة: مكتبة ابن سينا، ٢٠٠٥.
٦٥-محمود عبدالحليم المنسي: مشكلات الصحة النفسية للمبدعين من تلاميذ المرحلة الإعدادية في الإبداع والموهبة فى التعليم العام. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية، ٢٠٠٣.
٦٦-محمود علي عامر: تعليم وتعلم الجغرافيا. القاهرة: مكتبة الإخلاص ، ٢٠٠٥.
٦٧-محيي الدين عبده الشربيني: أثر استخدام المدخل المنظومي بمساعدة الكمبيوتر على التحصيل لدى الطلاب بالمرحلة الثانوية. المؤتمر العربى الثالث حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، القاهرة،٥-٦ أبريل ٢٠٠٣، ص ص: ٣٤٤-٣٦٤.
٦٨-منى أمين عبد العزيز السيد: "برنامج لتنمية المهارات الحياتية الأسرية لدى الفتيات المقيمات بالمؤسسات الإيوائية". رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٦.
٦٩-منى خليفه علي حسن: فاعلية برنامج تدريبى تأهيلي للطفل التوحدي. مجلة كلية التربية بالزقازيق، المجلد ١٦، العدد (٣٧)، ٢٠٠١، ص ص١٠٣-١٤١.
٧٠-منى عبدالصبور شهاب: المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية. القاهرة: دار المعارف ، ٢٠٠١.
٧١-----------: الاتجاه المنظومي وتنظيم المعلومات.المؤتمر العربي الأول حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم. مركزتطوير تدريس العلوم جامعة عين شمس(١٧-١٨) فبراير، ٢٠٠١.
٧٢-----------: المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على التفكير البنائي. المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم ، جامعة عين شمس ، ٣-٤ أبريل ٢٠٠٤.

٧٣-نوار حسام الدين وردة:" فاعلية برنامج مقترح لتدريس التاريخ قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية بعض مهارات التفكير وبعض المهارات الحياتية لطلاب المرحلة الثانوية". رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠١٠.

٧٤-هاشم رشاد محمد محمد: "أثر استخدام دورة التعلم المعدلة (7E'S) على تنمية مفاهيم الهندسة التحليلية ومستويات التفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي". رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بني سويف، ٢٠١٦.

٧٥-هاشم عبدالله الشيخي:"أثر ربط محتوى الرياضيات بالحياة اليومية على تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط بمدينة جدة في الرياضيات وعلى اتجاهاتهم نحوها". رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، ٢٠٠٠.

٧٦-هالة محمد عبد الكريم:"فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية مهارات التفكير الرياضي والمهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي". رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة ، ٢٠١٤.

٧٧-هبةالله حلمي عبد الفتاح: "تقويم منهج الدراسات الاجتماعية للصف الأول الإعدادى في ضوء المهارات الحياتية". رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة، عين شمس، ٢٠٠٣.

٧٨-هشام عبدالرحمن الخولي: الأوتيزم"الإيجابية الصامتة" إستراتيجيات لتحسين أطفال الأوتيزم. بنها: دار المصطفى للطباعة، ٢٠٠٨.

٧٩-هند محمد عبدالعزيز محمد: "استخدام التطبيقات الحياتية في التدريس لزيادة الميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠٠٦.

٨٠-وليم عبيد، محمد المفتى، سمير القمص: تربويات الرياضيات. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٠.

٨١-يحيى زكريا صاوي: أثر استخدام الحكايات الرياضية فى تدريس العمليات الحسابية لتنمية المفاهيم الرياضية واختزال القلق الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات .المجلد ٢٢، الجزء الثاني، عدد (٤) أبريل، ٢٠١٩، ص ص ١١٧-١٤١.

٨٢-يحيى صلاح ماضي: المتفوقون وتنمية مهارات التفكير فى الرياضيات. عمان:دار ديبونو للنشر والتوزيع، ط٣، ٢٠١١.

٨٣-يوسف عبدالله لوا: "أثر استخدام استراتيجية دينز فى اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسى بغزة". رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٠٠٩.

المراجع الاجنبية:

84-Evicts, Thomas. A: "Investigating The Mathematics Connections That Preservice Teachers Use And Develop While Solving Problems From

Reform Curricula". Ph. D. The Graduate school, College of education, The Pennsylvania State University, 2004.

85-Howlin, H: Children With Autism And Other Development Disorders. International society for child and adults With Autism, 2000.

86-Hunt, J: Constructivism understood. International Journal of Educational Reform, Vol. 12, No.1, 2003, P.P: 78 -82.

87-Kern, J. K, Trivedi, M .H, Grannemann, B. D, Graver, C.R, Jonson, D.G, Andrews, A. A, Saliva J. S, Mehta, J.A & Schroeder, J. L: Sensory Correlations in Autism. Autism: The International Journal of Research &Practice, Vol11, No.2, 2007, P.P: 123-134.

88-Knight, P: A systemic Approach To professional Development, learning as practice. Teaching and Teacher Education, Vol18, No.3, 2002, P.P: 229 -241.

89-Mousley, J & perry, B: Developing mathematical concept in Australia pre-school setting the Background Of the 32nd Annual Conference of the Mathematics. Education Research Group of Australasia, Vol1, P.P: 104-125, 2009.

90-New Schaffer, C. J, Croen, L. A& Daniels, J: The Epidemiology of Autism Spectrum Disorders, Annul Rev Public Health, N. 28, 2007, P.P: 235-258

91-Peterson, N.L, & Bank, A: Early Intervention For Handicapped And At-Risk Children: An Introduction to Early Childhood –Special Education. USA: Library of Congress Catalog Card Number, 2007.

92-Walker & Mc-Connell: Walker-McConnell Scale of Competence and School Adjustment. California: Singular Publishing Group, Inc, 2008.

المراجع الالكترونية:

93-Beckmeyer, J, J: "Non-Therapeutic Correctional Interventions: A meta – Analysis of Correctional Academic, Vocational, and Life Skills Programs". (Ph . D . dissertation), United States Missouri, 2006.
Available at: http: // Request . umi . Com / pqdweb ? ROT = 565 &MRR= R&Ts = 129421 (2006)

94- Davies, Leah, M: Educator's Guide to Enhancing children's life skills, 2000.
Available at: http.// www. Kelly Bear.com/teacherTip2.htm. Entry

95-Gamble, B: Teaching life skills for student for student success, 2006.

Available at: Eric/ journal articles.

96-Herlihy, E: Reaching every teacher: AS systemic Approach to Increased Student Achievement k-12, 2006.

Available at: http://www.yahoo.com.,

97-Leanna. H: "Understanding the Concept of Division". Ph.D. the Department of Mathematics East Tennessee, State University, 2007.

Available at:

http://schools.nyc.gov/documents/teachandlearn/project_basedFinal.pdf

98-Paula, P: "The Effect of Aback To–Basics Core Academic Program Compared to Triad Tonal Academic Program on Participating 4th – Grade Students Achievement and Perceptions of Life Skills".Ph.D. dissertation, United States –Nebraska(On . Lion), 2009.

Available at: http:// Request . umi . Com / pqdweb ? RQT= 565 &MRR = R&Ts=129421 (2009) –