



مجلة علوم



ذوى الاحتياجات الخاصة

برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة
التوكاتسو لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية
لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد

**A Proposed Program in Mathematics Based on Cartoons and
Tokkatsu Activities to Develop Analytical Thinking and Life
Skills for Students with Autism Spectrum Disorder**

إعداد /

أ.م.د. طاهر سالم عبد الحميد سالم

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية - جامعة حلوان

أ.م.د. رضا توفيق عبد الفتاح أحمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس التربية الخاصة المساعد
كلية التربية - جامعة حلوان

المستخلص

هدف هذا البحث إلى تنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؛ باستخدام برنامج مقترح قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، ولتحقيق هدف البحث قام الباحثان بإعداد البرنامج المقترح، وكتاب الأنشطة، ودليل المعلم للبرنامج، واختيار عينة البحث، والتي تمثلت في مجموعة من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد البالغ عددهم (١٤) تلميذاً وتلميذة، والذين تتراوح أعمارهم ما بين (٦-٩) سنوات، ودرجاتهم على مقياس الذكاء تتراوح من (٦٥-٨٤) درجة، ولديهم درجة من التوحد بسيطة الشدة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية (٧) تلاميذ بمتوسط عمري قدره (٧.٥٧) درجة، ومتوسط ذكاء (٧٩.٢٨) درجة، والأخرى ضابطة (٧) تلاميذ، بمتوسط عمري قدره (٧.٨٥) درجة، ومتوسط ذكاء (٧٦.٧١) درجة، وتمثلت أدوات البحث في مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات (إعداد الباحثان)، ومقياس المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد (إعداد الباحثان)، واعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي، وأسفرت نتائج البحث عن تحقق جميع الفروض، بحيث وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير التحليلي في الرياضيات ومقياس المهارات الحياتية، لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس التفكير التحليلي في الرياضيات ومقياس المهارات الحياتية، لصالح التطبيق البعدي. ووجدت علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وبين درجاتهم على مقياس المهارات الحياتية في التطبيق البعدي، وأوصى البحث بضرورة الاهتمام بتبنى اتجاهات حديثة في تنمية المهارات الحياتية ومهارات التفكير للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

الكلمات المفتاحية: الرسوم الكرتونية - أنشطة التوكاتسو - التفكير التحليلي - المهارات الحياتية - اضطراب طيف التوحد.



Abstract:

The study aimed at developing certain analytical thinking and life skills in mathematics among students with Autism Spectrum Disorder (ASD), using a proposed program based on cartoons and Tokkatsu activities. To achieve the objective, the researchers developed the proposed program, an activity book, and a teacher's guide for the program. They also selected the research sample, which consisted of 14 students diagnosed with ASD, aged between 6 and 9 years. Their IQ scores ranged from (65 to 84), and they exhibited mild levels of autism. The students were divided into two groups: an experimental group of (7) students with a mean age of (7.57) years and an average IQ of (79.28), and a control group of 7 students with a mean age of (7.85) years and an average IQ of (76.71). The research tools included the Analytical Thinking Skills in Mathematics Scale (prepared by the researchers) and the Life Skills Scale for students with ASD (prepared by the researchers). The research adopted a quasi-experimental approach. The results of the study revealed that all hypotheses were confirmed. Specifically, there was a statistically significant difference at the 0.01 level between the mean ranks of the experimental and control groups in the post-test of the Analytical Thinking Skills in Mathematics Scale and the Life Skills Scale, in favor of the experimental group. Additionally, there was a statistically significant difference at the (0.01) level between the mean ranks of the experimental group students in the pre- and post-tests of the Analytical Thinking Skills in Mathematics Scale and the Life Skills Scale, in favor of the post-test. A positive significant correlation was also found at the (0.01) level between the experimental group students' scores on the Analytical Thinking Skills in Mathematics Scale and their scores on the Life Skills Scale in the post-test. The study recommended the need to adopt modern approaches in developing life skills and thinking skills for students with Autism Spectrum Disorder.

Keywords: Cartoons, Tokkatsu activities, Analytical thinking, Life skills, Autism Spectrum Disorder.

مقدمة:

يُعد اضطراب طيف التوحد من الاضطرابات التي تتفاوت في درجات الشدة من حالة لأخرى؛ ويصبح الفرد قابلاً للتعليم والتدريب إذا ما تم اكتشافه مبكراً في مرحلة الطفولة، وبالرغم من التطورات الحالية في تشخيص اضطراب طيف التوحد والأساليب العلاجية والتدخلات الحديثة؛ إلا أنه مازال السبب الرئيس وراء ذلك الاضطراب مجهولاً، والذي أرجعته الدراسات الحديثة للعديد من الأسباب البيولوجية والنفسية والاجتماعية والبيئية، وحتى الآن لم يتم التأكد السبب الرئيس لحدوث اضطراب طيف التوحد، والجدير بالذكر أن هذا الاضطراب يؤثر على الأفراد ذوي به في النواحي المعرفية والإدراكية والاجتماعية والانفعالية، ويبرز هذا التأثير على المهارات الحياتية المتعلمة من قبل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد منذ الطفولة، والعديد من الأنماط السلوكية التي يجب اكتسابها حتى يستطيعوا مواكبة أقرانهم العاديين (Al Awaji et al., 2024).

ويمثل التفكير التحليلي أحد أنماط التفكير المهمة التي يسعى كثير من الباحثين لتنميتها لدى المتعلمين في مراحل مختلفة، فيساعد التفكير التحليلي الفرد على توضيح المعلومات وفهمها حتي يتمكن من الوصول إلى استنتاجات عقلانية من خلال الحقائق التي يعرفها، والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار، وجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات وتنظيمها، ويساعد على مواجهة المشكلات بطريقة منهجية والاهتمام بالتفاصيل، وبناء معيار واضح ومحدد للتقويم (Ayasrah & Khasawneh, 2022).

وتعد مادة الرياضيات من المواد الأساسية في التعليم والتي تلعب دوراً محورياً في تنمية التفكير التحليلي لدى التلاميذ. فالرياضيات ليست مجرد مجموعة من الأرقام والمعادلات، بل هي علم يساعد على تطوير مهارات حل المشكلات، التفكير النقدي، والقدرة على التحليل المنطقي. من خلال التعامل مع المسائل الرياضية، يتعلم التلاميذ كيفية تحديد المشاكل وتحليلها، واستخدام المنطق لبناء الحجج، واستنتاج الحلول بطرق منهجية. هذا النوع من التفكير لا يقتصر على الرياضيات فقط، بل يمتد إلى مجالات أخرى في الحياة الأكاديمية والمهنية، مما يعزز القدرة على التفكير بوضوح واتخاذ قرارات مستنيرة (Khasawneh, 2023).

وتؤكد الدراسات أن التعليم المبكر للرياضيات يمكن أن يكون له تأثير كبير على نمو القدرات العقلية والتحليلية للأطفال. فمثلاً، أشار كلاً من Kilpatrick, Swafford, & Findell



(2001) في تقريرهم الصادر عن الأكاديمية الوطنية للعلوم إلى أن تدريس الرياضيات بشكل فعال يساعد على تطوير مهارات التفكير العليا، والتي تشمل التحليل، التقييم، والابتكار. كما أن المهارات التي يكتسبها التلاميذ من خلال دراسة الرياضيات تمكنهم من تطبيق هذه المهارات في مواقف حياتية متنوعة، مما يجعلهم أكثر استعدادًا لمواجهة التحديات وحل المشكلات بطرق إبداعية وفعّالة.

وأشار (Khasawneh (2023 إلى أن بناء مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يعزز مرونة التفكير وتحسين مهارات تنظيم الذات لديهم؛ حيث يستطيع التلاميذ الذين يمتلكون مهارات تفكير قوية التعامل مع المواقف الجديدة بعقل منفتح، وطرح أسئلة مدروسة، وفهم احتمال وجود أكثر من إجابة أو طريقة لفعل الأشياء.

وأشارت دراسة (Li & Cheng (2022 إلى أن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد أظهروا قصوراً ملحوظاً في القدرة على تحليل المعلومات والتمييز بين الخصائص المختلفة وتصنيفها بشكل منطقي مقارنة بأقرانهم العاديين. كما أوضحت دراسة Griswold et al (2018) أن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد واجهوا صعوبات كبيرة في إدراك العلاقات بين المفاهيم المختلفة وتطبيق مهارات حل المشكلات بشكل فعال، مما أثر على أدائهم في المهام التحليلية.

وتعد المهارات الحياتية أحد المتطلبات الضرورية والملحة لتكيف الفرد مع العصر الذي يعيش فيه، كما أنها أحد أهم المتطلبات التي يحتاجها التلاميذ خاصة ذوي الاحتياجات الخاصة حتى يمكنهم التوافق والتكيف مع أنفسهم أولاً ومع العالم المحيط به، وذلك يمكنهم من حل مشكلاتهم والتواصل الفعال والتفاعل البناء مع المواقف الحياتية المختلفة. كما أن المهارات الحياتية تعد عاملاً أساسياً يحقق النمو النفسي الصحي للطفل في مرحلة الطفولة المبكرة ومن ثم اكتسابها يؤثر على الفرد في المراحل اللاحقة، فهي تساعد التلميذ في تحقيق ذاته واكتساب أكبر قدر من الثقة بالنفس والقدرة على تحمل المسؤولية ومواجهة المشكلات الحياتية.(حسب النبي، وأبو دنيا، ٢٠١٩).

وتمثل القدرة على إكمال المهام الوظيفية بشكل مستقل تعزيزاً للاستقلالية وتقرير المصير، وتحسين نوعية الحياة، وتقليل الاعتماد على الآخرين، وخفض التكاليف المالية (Aljehany & Bennett, 2019). وتعد المهارات الحياتية مثل إدارة الأموال والنظافة

الشخصية وإعداد الوجبات من المجالات الحيوية الضرورية للعيش المستقل والعمل (Syriopoulou–Delli & Sarri, 2022).

وأشار (Cruz–Torres et al (2020 إلى أن التقارير تفيد بأن البالغين ذوي اضطراب طيف التوحد يعتمدون بشكل كبير على أفراد الأسرة وذلك بسبب قصور المهارات الحياتية لديهم. وبالنظر إلى تقييم معايير مختلفة خاصة بالبلوغ، بما في ذلك المستويات التعليمية وتكوين الصداقات والمعيشة المستقلة، أفاد (Howlin & Moss (2012 بأن أقل من ٢٠٪ من البالغين ذوي اضطراب طيف التوحد تم تقييمهم بأن لديهم نتائج جيدة إلى جيدة جدًا. وبالمثل، أظهرت دراسة (Newman et al (2011 أن ١٧٪ فقط من البالغين ذوي اضطراب طيف التوحد كانوا يعيشون بشكل مستقل حتى ٨ سنوات بعد خروجهم من المدرسة الثانوية. ومن ثم فإن تنمية المهارات الحياتية تعزز الاستقلالية وتقرير المصير للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

وفي نفس السياق ذكر (Cullen Alber–Morgan (2015 في الوقت الحالي، لا يعيش سوى ١٧٪ فقط من البالغين ذوي اضطراب طيف التوحد بشكل مستقل. كما يواجه العديد من ذوي اضطراب طيف التوحد صعوبات كبيرة في المهارات الحياتية مقارنة بقدراتهم المعرفية (Gray et al., 2014). وتكون متوسطات درجات المهارات الحياتية على "مقياس فينلاند للسلوك التكيفي - الإصدار الثاني" (VABS-II) أقل بكثير مقارنة بمعدل الذكاء، وأقل بكثير من التوقعات للفئة العمرية للبالغين ذوي اضطراب طيف التوحد (Bal et al., 2015).

ونظرًا لأهمية المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد كونها عاملاً رئيسًا يساعد على توافق وتكيف هؤلاء التلاميذ مع أنفسهم وبيئتهم الخارجية؛ فإن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بحاجة ماسة إلى تعلم تنمية المهارات الحياتية وذلك من خلال البرامج القائمة على فنيات واستراتيجيات تفيد في التدريب على مهارات العناية بالذات وتنمية القدرة على التكيف الناجح مع متطلبات الحياة المختلفة والتي تشكل مهارات أساسية لبناء مهارات لاحقة كالمهارات الأكاديمية والاجتماعية، والتواصلية، والمهنية، ومستويات السلوك التكيفي والمرتبطة بنوعية الحياة الاجتماعية، وتقرير المصير (الشغبي، ٢٠٢٣).

ومع استمرار تزايد أعداد ذوي اضطراب طيف التوحد، تزداد الحاجة إلى الخدمات والتدخلات الفعالة التي تُسهّل تحقيق نتائج إيجابية في السلوك التكيفي خلال مرحلة البلوغ (Cruz–Torres et al., 2020).



وتتميز الرسوم الكرتونية باستخدامها للعناصر المرئية وحركاتها لجعل شرح المفاهيم المعقدة أكثر سهولة. فمن خلال تجسيد الأفكار المجردة في شخصيات وأحداث ملموسة، تُصبح هذه المفاهيم أكثر قابلية للفهم بالنسبة للتلاميذ (Özgür, Fazlıoğlu & Ecenur, 2020). وترتبط الرسوم الكرتونية بالتعليم العناصر المرئية وحركات الرسوم الكرتونية. يمكن لشخصيات الرسوم الكرتونية شرح العلاقات المعقدة في الطبيعة ببساطة، ويمكن تمثيل المفاهيم غير الملموسة في سلوك الشخصيات باستخدام صور ملموسة. كما يرغب التلاميذ في استخدام الرسوم الكرتونية في بيئات الفصول الدراسية لأن الرسوم الكرتونية تحدث اختلافات بصرية وتبسط الموضوعات التي يصعب تعلمها وتكون ممتعة ومثيرة للاهتمام (Sentürk & Simsek, 2021).

وتتعدى الرسوم الكرتونية كونها مجرد مادة فعالة للتعلم المعرفي فحسب، بل إنها أيضًا مادة تدريس فعالة للتعلم الوجداني والسلوكي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامها في العملية التعليمية، وكذلك للتخلص من حالة الملل التي تسود الطرائق التقليدية في التدريس. كما أنها توفر بيئة فصل دراسي ممتعة للتلاميذ. وتساهم الرسوم الكرتونية في عملية التعلم عن طريق إثراء البيئة التعليمية بمثل هذه التأثيرات، وتزيد من دافع التلاميذ، وتركز انتباههم على التعلم، وتكسبهم النشاط والفاعلية داخل الفصل الدراسي (Oruç & Teymuroğlu, 2016).

ويمكن أن تكون شخصيات الرسوم الكرتونية قدوة للغير، ويمكنها تغيير سلوكهم؛ حيث ذكر (Abuzahra, Farrah, Zalloum, 2016) أن استخدام الرسوم الكرتونية له تأثير كبير يمكنه حتى تحويل اتجاهات التلاميذ السلبية إلى اتجاهات إيجابية.

ونظامُ التعليم الياباني "توكاتسو" هو برنامج أنشطة تربوية خاصةٍ تتفدُّ (داخل الغُرف الصفية وخارجها، تطبِّقه اليابان في جميع مراحل التعليم قبل الجامعي، تستمد مجالاته التربوية وموضوعاته من خلال فلسفة المجتمع وثقافة الدولة اليابانية وتاريخها وديانته، تقوم هذه الأنشطة على تنمية شخصية التلميذ التنموية الشاملة، التي تزوده بمهارات ومقدرات وأفكار تساعد على أن يكون فردًا صالحًا له دور إيجابي في المجتمع (El Bahnasawy, 2018).

ويتميز النظام التعليمي "توكاتسو" بتنمية الشعور بالجماعة والنظام والمسؤولية، فالنظام الاجتماعي القائم على قواعد أخلاقية ثابتة، وهي: أهمية العلم والمعرفة، ومواصلة الجِدِّ والاجتهاد،

احترام المعلم، اهتمام أولياء الأمور بتعليم الأبناء، الحماس من المتعلمين ويؤمنوا بأن الاجتهاد والتدريب وبذل الجهد والموهبة أهم من الذكاء (Esmaeel, 2021).

وتتميز أنشطة التوكاتسو بأنها تقوم على مجموعة من الأسس المهمة، التي جعلت منها تحقق نجاحاتٍ ساحقة على جميع الأصعدة، وهذه الأسس هي: تحويل دور المعلم من مدرّس إلى ميسرٍ من خلال دوره في التعلم الاجتماعي وتنمية مشاعر التلاميذ من خلال التجربة والخطأ في إثراء البيئة التعليمية، فالمدرسة تمثل المجتمع الصغير للتلاميذ لتطوير مهاراتهم الشخصية والاجتماعية، وإعطاء الثقة للتلميذ من خلال المقدرة على حل المشكلات، والتقييم الذاتي بمراجعة ومناقشة أنماط السلوك الناتجة من المشاركات في الأنشطة، وتنمية التحدي وفرحة الإنجاز باختيار غايات وأهدافٍ تتجاوز المقدرة قليلاً (Ministry of Education, Culture, sports, science and technology, 2018).

وتركز أنشطة التوكاتسو (الأنشطة الخاصة) على أن تجعل من المدرسة مكاناً ممتعاً، يتمكن الجميع فيها من الشعور بالراحة، إذ يركز المعلم على أن يكتشف النقاط الإيجابية لدى المتعلمين داخل الغرف الصفية، والعمل على تطويرها، ويعمل المعلم على أن يدرك طريقة تفكير جميع المتعلمين لديه وكيف تتشكّل الأفكار لديهم من خلال وجوده كمساعدٍ وموجه لهم في أثناء الأنشطة وبذلك يستطيع أن ينمي شعورهم بالثقة ويتكون لديهم الدافع للعمل أكثر وأكثر على النجاح (Tsuneyoshi, 2012).

وبناء على ما تقدم يرى الباحثان أن هناك ضرورة تستوجب العمل على تنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث أن تطوير هذه الجوانب يسهم بشكل كبير في تعزيز استقلاليتهم وتحسين جودة حياتهم؛ حيث يساعد التفكير التحليلي هؤلاء التلاميذ على فهم العالم من حولهم بشكل أفضل والتعامل مع المشكلات بطرق منهجية ومنظمة. بالإضافة إلى ذلك، تعتبر المهارات الحياتية ضرورية لتمكينهم من القيام بالأنشطة اليومية بشكل مستقل، مما يعزز ثقتهم بأنفسهم وقدرتهم على التكيف مع مختلف المواقف الاجتماعية. لذا، ينبغي تبني مناهج تعليمية وبرامج تدريبية شاملة تهدف إلى تطوير هذه المهارات بشكل يتناسب مع احتياجات كل تلميذ. من خلال استراتيجيات تعليمية فعّالة وتوفير الدعم المناسب، يمكن تحقيق تقدم ملموس في قدرات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، مما يفتح أمامهم آفاقاً أوسع للنجاح والاندماج في المجتمع.



مشكلة البحث:

يُعد تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد أمراً بالغ الأهمية لأنها تساهم في تحسين قدراتهم على معالجة المعلومات وفهم البيئة المحيطة بهم بشكل أكثر دقة وتنظيم. ووفقاً لدراسة (Brosnan, Chapman & Ashwin, 2014)، فإن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد الذين يتمتعون بمهارات تحليلية أفضل يظهرون قدرة أكبر على تفسير المعلومات واتخاذ قرارات مدروسة، مما يقلل من اعتمادهم على الحدس ويساعدهم على التعامل مع المهام المعقدة بفعالية أكبر. هذه المهارات تمكنهم من تحليل المواقف والمشكلات بطرق منهجية، مما يعزز استقلاليتهم ويقلل من مستويات التوتر والقلق المرتبطة بصعوبات الفهم والتواصل. بالإضافة إلى ذلك، تشير دراسة (Shah, Catmur & Bird, 2016) إلى أن التدريب على التفكير التحليلي يمكن أن يحسن من الأداء الأكاديمي للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ويساهم في تنمية مهاراتهم الاجتماعية، مما يساهم في دمجهم بشكل أفضل في المجتمع ويعزز جودة حياتهم بشكل عام.

كما يعاني التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من قصور في المهارات الحياتية التي تعتبر ضرورية لتحقيق الاستقلالية والاندماج الاجتماعي. وتُظهر الدراسات أن هؤلاء التلاميذ غالباً ما يواجهون تحديات كبيرة في مجالات مثل الرعاية الذاتية، إدارة الوقت، والتفاعل الاجتماعي، ويعاني التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من صعوبات في تطوير وتنفيذ المهارات اليومية مثل ارتداء الملابس، العناية الشخصية، وإعداد الطعام. هذه الصعوبات تؤدي إلى اعتماد كبير على الآخرين في تنفيذ الأنشطة اليومية، مما يحد من فرصهم في تحقيق الاستقلالية والتكيف مع الحياة الاجتماعية بشكل فعال (Baker et al., 2021; Clarke, 2021; McCauley & Lord, 2021; Bal et al., 2015; Matson et al., 2008).

إضافة إلى ذلك، يُظهر التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد نقصاً في المهارات الاجتماعية اللازمة للتفاعل الإيجابي مع الآخرين، مما يعزز الشعور بالعزلة ويزيد من التحديات النفسية والسلوكية التي يواجهونها. وأشارت دراسة إلى (Henry & Myles, 2007) أن نقص المهارات الحياتية يؤدي إلى صعوبات في بناء العلاقات الاجتماعية وفهم القواعد الاجتماعية الأساسية، مما يسبب إحباطات وسلوكيات غير ملائمة. هذا النقص في المهارات الحياتية يجعل من الصعب على هؤلاء التلاميذ المشاركة الفعالة في الأنشطة المدرسية والاجتماعية، مما يؤثر

سلبًا على تطورهم الأكاديمي والاجتماعي. بالتالي، تتطلب هذه التحديات تدخلات تعليمية وعلاجية متخصصة تهدف إلى تحسين وتطوير المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لضمان تحقيق نمو وتطور متوازن ومستدام.

من هنا جاء هذا البحث كمحاولة لدعم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تصميم برنامج مقترح في الرياضيات يستهدف تنمية التفكير التحليلي وبعض المهارات الحياتية لديهم. ومن ثم تتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية برنامج في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١. ما مهارات التفكير التحليلي المناسبة واللازم تنميتها في الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟
٢. ما المهارات الحياتية المناسبة واللازم تنميتها للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟
٣. ما التصور المقترح لبرنامج في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ لتنمية التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ؟
٤. ما فاعلية البرنامج المقترح في الرياضيات القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، في تنمية التفكير التحليلي للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟
٥. ما فاعلية البرنامج المقترح في الرياضيات القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، في تنمية المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟
٦. ما العلاقة الارتباطية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس التفكير التحليلي في الرياضيات، وبين درجاتهم على مقياس المهارات الحياتية في التطبيق البعدي؟

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.



٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبُعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، لصالح التطبيق البُعدي.
٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البُعدي، والتتبعي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.
٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البُعدي لمقياس المهارات الحياتية، لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية.
٥. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبُعدي لمقياس المهارات الحياتية، لصالح التطبيق البُعدي.
٦. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البُعدي، والتتبعي لمقياس المهارات الحياتية.
٧. توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وبين درجاتهم على مقياس المهارات الحياتية في التطبيق البُعدي.

أهداف البحث:

هدف هذا البحث إلى:

١. إعداد برنامج للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.
٢. تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال استخدام البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.
٣. تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال استخدام البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.
٤. الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

٥. الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، في تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٦. بيان العلاقة الارتباطية بين مهارات التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

أهمية البحث:

- يمكن لنتائج هذا البحث أن تفيد كلاً من:
١. القائمين على مناهج الرياضيات: قد يساعد هذا البحث في تطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة التعليمية المختلفة.
٢. للتلاميذ في هذه المرحلة: قد يفيد هذا البحث في تنمية التفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمرحلة الابتدائية.
٣. معلمو الرياضيات: إمداد المعلمين ببعض الإجراءات، والأنشطة التدريسية، التي تمكنهم من تنمية التفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمرحلة الابتدائية في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو .
٤. الباحثون: قد يفتح هذا البحث آفاقاً جديدة للباحثين المهتمين بإجراء الدراسات العلمية المرتبطة بالرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، والتفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمرحلة الابتدائية.

حدود البحث:

- اقتصر البحث على الحدود التالية:
١. الحدود الموضوعية: تنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٢. الحدود البشرية : عينة مكونة من عدد (١٤) تلميذاً وتلميذة من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، من المركز التخصصي لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، بمركز ومدينة أطفح محافظة الجيزة، ممن تتراوح أعمارهم الزمنية بين (٦-٩) سنة، ودرجة ذكائهم ما بين (٦٥- ٨٤) درجة ذكاء.
٣. الحدود الزمنية: تم تطبيق البحث خلال فترة زمنية قدرها (شهرين)، للعام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م).



أداتا البحث:

١. مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات. (من إعداد الباحثين)
٢. مقياس المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. (من إعداد الباحثين)

منهج البحث:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وذلك باستخدام التصميم ذي المجموعتين المتكافئتين، إحداهما مجموعة تجريبية تدرس بالبرنامج المقترح، والأخرى مجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة، مع القياسات: القبليّة، والبعديّة والتتبعيّة لأداتي البحث.

مصطلحات البحث:

البرنامج: program

يعرف البرنامج إجرائيًا في هذا البحث بأنه: "مجموعة من الإجراءات، والمفاهيم، والخطوات المنظمة والمخططة، بناءً على أسس علمية، تتضمن مجموعة من المهارات، والأنشطة، والخبرات، والتقنيات القائمة على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو التي تساعد في تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بمرحلة التعليم الابتدائي".

الرسوم الكرتونية Cartoons

تعرف الرسوم الكرتونية إجرائيًا في هذا البحث بأنها: "رسومات وصور توضيحية مصممة لتكون وسيلة تعبيرية، وتستخدم لتسهيل الأفكار والمعلومات الرياضية بطريقة مشوقة وسهلة الفهم، لتنمية بعض مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد".

أنشطة التوكاتسو Tokkatsu Activities

تعرف أنشطة التوكاتسو إجرائيًا في هذا البحث بأنها: "مجموعة من الأنشطة التربوية التعليمية المخططة والمنظمة داخل برنامج تدريبي والتي تركز على بعض مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد".

التفكير التحليلي Analytical Thinking

يعرف التفكير التحليلي إجرائيًا في هذا البحث بأنه: " مجموعة من المهارات العقلية التي تتضمن القدرة على التفكير بطريقة منظمة وموضوعية لحل المشكلات والاستنتاج الصحيح من

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

المعلومات المتاحة. ويتطلب هذا النوع من التفكير مجموعة من المهارات الفرعية مثل: (المقارنة،
التصنيف، تحليل الأخطاء، رؤية العلاقات، إيجاد الأنماط)، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها
التلميذ في المقياس المعد لذلك.

المهارات الحياتية Life Skills

تعرف المهارات الحياتية إجرائيًا في هذا البحث بأنها: "مجموعة من المهارات التي تساعد
التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد على تحقيق أكبر قدر من التوافق الشخصي والتكيف مع
متطلبات البيئة الاجتماعية وتحقيق أكبر درجة من التواصل الفعال مع الآخرين والتصرف
الصحيح في المواقف المختلفة لتجنب الأخطار المحتمل حدوثها مثل: (المهارات الاجتماعية،
والذاتية، والأكاديمية، والعملية، والتقنية)، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في المقياس
المعد لذلك".

اضطراب طيف التوحد: (Autism Spectrum Disorder (ASD

يعرف إجرائيًا في هذا البحث بأنه: "عبارة عن اضطراب نمائي عصبي ناتج عن خلل في
الدماغ يؤثر في وظائف المخ، يتسم بقصور في كل من التواصل الاجتماعي وسلوكيات نمطية،
واهتمامات مقيدة ومكثفة تظهر خلال مرحلة الطفولة المبكرة" (DSM-5-TR, 2022).

خطوات البحث، وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من فروضه، تم اتباع الخطوات التالية:
أولاً: الدراسة النظرية، وتتضمن مراجعة البحوث، والدراسات، والأدبيات التربوية ذات الصلة
بالرسوم الكرتونية، وأنشطة التوكاتسو، والتفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية
للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمرحلة الابتدائية.

ثانيًا: إعداد التصور المقترح للبرنامج القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ لتنمية
التفكير التحليلي، وبعض المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وعرضه على
مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية
الخاصة؛ وذلك للتأكد من ملاءمته للهدف من إعداده، والتحقق من سلامته من الناحية العلمية
والنظرية، ثم إجراء التعديلات اللازمة؛ للوصول إلى الصورة النهائية له.



ثالثًا: إعداد مواد المعالجة التجريبية، وتطلب ذلك السير في الخطوات التالية:

١. إعداد قائمة بمهارات التفكير التحليلي اللازم تنميتها للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، وإجراء التعديلات اللازمة؛ للوصول إلى الصورة النهائية لها.
٢. إعداد قائمة بالمهارات الحياتية اللازم تنميتها للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، وإجراء التعديلات اللازمة؛ للوصول إلى الصورة النهائية لها.
٣. إعداد محتوى البرنامج القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ لتنمية التفكير التحليلي، وبعض المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في ضوء التصور المقترح (كتاب الأنشطة)، وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية له.
٤. إعداد دليل المعلم الخاص بالبرنامج القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ لتنمية التفكير التحليلي، وبعض المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في ضوء التصور المقترح، وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية له.

رابعًا: إعداد أدوات البحث:

١. إعداد مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وحساب صدقه، وثباته.

٢. إعداد مقياس المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وحساب صدقه، وثباته.

خامسًا: الدراسة الميدانية، وتتضمن:

١. اختيار عينة البحث من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وتقسيمها إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية، وتتعلم بالبرنامج المقترح والأخرى ضابطة، وتتعلم بالمنهج القديم.
٢. تطبيق أدوات البحث: (مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات - ومقياس المهارات الحياتية) تطبيقًا قبليًا على عينة البحث التجريبية والضابطة.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

٣. تدريس البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
٤. تطبيق أدوات البحث: (مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات - ومقياس المهارات الحياتية) تطبيقاً بعدياً على عينة البحث التجريبية والضابطة.
٥. تطبيق أدوات البحث: (مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات - ومقياس المهارات الحياتية) تطبيقاً تتبعياً على عينة البحث التجريبية فقط.
٦. إجراء المعالجة الإحصائية المناسبة؛ لاختبار صحة الفروض، والإجابة عن أسئلة البحث.
٧. عرض النتائج، وتحليلها، وتفسيرها.
٨. تقديم التوصيات، والبحوث المقترحة في ضوء ما تسفر عنه النتائج.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: الرسوم الكرتونية:

تم تناول هذا المحور من خلا ما يلي:

أولاً: مفهوم الرسوم الكرتونية:

تعددت تعريفات الرسوم الكرتونية حيث يعرف الكرتون بأنه رسم يُثير التفكير والفكاهة ويصور جميع أنواع الأحداث المتعلقة بالبشر والمجتمع بطريقة مبالغ فيها وهو في الأصل كلمة إيطالية، اشتُقت من الفرنسية (كاريكاتور) (Yel & Dönmez, 2022, 156).

والرسوم الكرتونية هي رسومات وصور توضيحية مصممة لتكون وسيلة تعبيرية، وتستخدم غالباً في الوسائط المطبوعة والإلكترونية كوسيلة ترفيهية وتعليمية، وتشمل الرسوم الكرتونية القصص المصورة، الرسوم المتحركة، والرسومات الساخرة، وتستخدم لتوصيل الأفكار والمعلومات بطريقة مشوقة وسهلة الفهم (Andriyani & Putri, 2024).

وهي رسومات مصممة بشكل خاص لتوصيل الأفكار والقصص والمعلومات بشكل ترفيهي وجذاب، وهي تتراوح من الرسوم البسيطة إلى الرسوم المتحركة المعقدة التي نراها في الأفلام والبرامج التلفزيونية (Kellems et al., 2023).

كما تُعرّف بأنها رسومات تبالغ في الخصائص الجسدية أو الأفعال أو شخصية الفرد

(Thakur, 2015, 4)



وعرّفها (Oruç, 2010, 28) على أنها "رسومات ترفيهية تشير إلى خصائص معينة لشخص أو شيء بطريقة فكاهية، كما عرّفها (Heinzelmann, 2004, 14) بأنها تعبير عن الفكاهة من خلال الرسومات.

وتشير التعريفات السابقة إلى أن الرسوم الكرتونية هي رسومات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد تُستخدم للتعبير عن الأفكار والقصص بطريقة رمزية أو مبالغ فيها، غالبًا ما تكون مصحوبة بالنص أو الحوار، وتستخدم لتوصيل الأفكار والمعلومات بطريقة مشوقة وسهلة الفهم. **ثانيًا: أهمية الرسوم الكرتونية في تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:**

توفر الرسوم الكرتونية كاستراتيجية تدريس إطارًا للتفاعلات وتحفز التلاميذ على التعاون وحل المشكلات. علاوة على ذلك، فإنها تشجع التلاميذ على التفاعل بطرق مختلفة، وتصل إلى التلاميذ على اختلاف قدراتهم وأنماطهم التعليمية. وعندما يعكس التلاميذ ملاحظاتهم على الرسوم الكرتونية، تتطور صفات الفكاهة والإبداع لديهم. وهذا يمكن التلاميذ من تقديم النقد والتعليقات والتقييمات الحقيقية (Gamage, 2019).

وتساعد الرسوم الكرتونية على التعبير عن معظم الموضوعات التي يصعب شرحها بالكتابة. ففي التدريس باستخدام الرسوم الكرتونية، يستطيع المعلم تمكين التلاميذ من فهم الموضوع بشكل أسرع. والأهم من ذلك، أن الرسم الكرتوني المختار بشكل جيد يُسهم في النمو العقلي ويكسب التلاميذ مهارات التفكير التحليلي والنقدي. كذلك فإن استخدام الرسوم الكرتونية في الفصل الدراسي سيزيد من فهم التلاميذ ودافعيتهم للتعلم (Yel & Dönmez, 2022).

بالإضافة إلى ذلك، فإن الأنشطة المتعلقة بالرسوم الكرتونية تخلق جوًا خاليًا من الضغط ومريحًا وتطور علاقة المعلم بالتلميذ (Van Wyk, 2011). وفي هذا الصدد، تجدر الإشارة إلى ضرورة إدخال الرسوم الكرتونية المستخدمة في الأغراض التعليمية إلى بيئة الفصل.

وتعتبر الرسوم الكرتونية فعالة في تصور الموضوعات والمشاركة الفعالة للتلاميذ وتبرير الأفكار. كما تشجع التلاميذ على البحث وتساعدهم على رؤية الحقائق العلمية أثناء البحث، ومن خلال الرسوم الكرتونية يكتسب التلاميذ طرق مختلفة للتفكير باستخدام أدوات بصرية؛ كما يتم الكشف عن المفاهيم الخاطئة للتلاميذ الذين لديهم أفكار مماثلة، ويتم مناقشة أسباب هذه المفاهيم الخاطئة في الفصل الدراسي. إن حقيقة أن الرسوم الكرتونية تتضمن عناصر بصرية مرتبطة

بالموضوع الذي سيتم تدريسه تثير انتباه التلاميذ إلى الموضوع وتجعل تعلم التلاميذ ممتعاً (Yilmaz, 2020).

وللتدريس باستخدام الرسوم الكرتونية القدرة على زيادة الإبداع والابتكار وكذلك اهتمام التلاميذ بفهم المفاهيم. وتعتبر من الطرق التي تشجع التلاميذ على الاستمرار في استكشاف القضايا التي يتم طرحها والبحث عن حلول. وللرسوم الكرتونية تأثير إيجابي على مهارات التفكير النقدي لدى التلاميذ؛ حيث تعمل الرسوم الكرتونية كمواد تعليمية تُستخدم في تعليم العلوم والرياضيات وذلك لأنها تخلق بيئة تعلم مناسبة للنهج البنائية وتتغلب على المشكلات التي يتم مواجهتها في عملية التدريس (Webb, 2015).

كما يساعد استخدام الرسوم الكرتونية في الفصول الدراسية التلاميذ على مناقشة آرائهم في الفصول الدراسية، والتشكيك في معرفتهم وإجراء تنظيمات في أبنيتهم المعرفية. يمكن استخدام الرسوم الكرتونية لتحسين فهم التلاميذ للمفاهيم وللكشف عن مفاهيمهم الخاطئة. كما تثير الرسوم الكرتونية الفضول لدى التلاميذ الصغار وتطور مهارات الاستقصاء لديهم. بالإضافة إلى ذلك، تعتبر الرسوم الكرتونية أدوات مساعدة تستخدم لجذب انتباه التلاميذ إلى الفصول الدراسية وتحسين اهتمامهم بها (Shakir, 2021).

وقد كشفت بعض الدراسات فعالية الرسوم الكرتونية في تدريب وتعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، ومنها:

هدفت دراسة (Asogwa et al (2023 إلى التحقق من فعالية حزم البرامج التعليمية باستخدام الرسوم الكرتونية المتحركة على تعليم محتوى العلوم للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. أُجريت الدراسة في مدرسة للدمج مع ثمانية أطفال يعانون من اضطرابات طيف التوحد باستخدام التصميم التجريبي ذا المجموعتين مع الاختبار القبلي والبعدي. تم تقسيم التلاميذ الثمانية بشكل هادف إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة بناءً على تحصيلهم. وُضع التلاميذ في المراكز من الأول إلى الرابع في المجموعة الضابطة، وُضع التلاميذ في المراكز من الخامس إلى الثامن كمجموعة تجريبية. في نهاية التدخل، أظهر تلاميذ المجموعة العلاجية مستوى أعلى من اكتساب المصطلحات العلمية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة. كما كشفت النتائج أن أداء التلاميذ الذكور في المجموعة العلاجية كان أفضل من نظيراتهم الإناث. تُظهر هذه النتائج أن



حزم البرامج التعليمية باستخدام الرسوم الكرتونية المتحركة أداة فعالة لتعليم محتوى العلوم للأطفال رياض الأطفال والمدارس الابتدائية ذوي اضطراب طيف التوحد.

وهدفت دراسة (Ho et al (2019 إلى التحقق من فعالية الرسوم الكرتونية المتحركة في تنمية الانتباه المشترك والمشاركة الاجتماعية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. شملت الدراسة ستة تلاميذ تتراوح أعمارهم بين ٧ - ١١ عامًا، ويعاني كل منهم من اضطراب طيف التوحد. تم استخدام تصميم إطار أساسي متعدد عبر المشاركين لتقييم العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة. وفقًا لتحليل النتائج، يُظهر التلاميذ اكتسابًا سريعًا لكل من المهارات المستهدفة (الانتباه المشترك والمشاركة الاجتماعية) واستخدامها بنجاح في بيئات وأشخاص مختلفين. بالإضافة إلى ذلك، أفاد مقدمو الرعاية بأن الرسوم الكرتونية كانت علاجًا ذا قبول اجتماعي (أي يتفاعل معه التلاميذ بشكل إيجابي ولا يرفضونه).

وهدفت دراسة (Collins (2017 إلى فهم قدرة تلميذة من ذوي اضطراب طيف التوحد على إدراك ومعالجة الانفعالات من خلال تدريبها وتحليل رسوماتها الكرتونية التعبيرية. شملت العينة تلميذة واحدة (١١ عامًا) تعاني من اضطراب طيف التوحد بدرجة شديدة. تم استخدام ثلاث أدوات في الدراسة: اختبار التعرف على المشاعر: تم عرض ٦٠ صورة على التلميذة تُظهر تعابير وجهية مختلفة (سعيد، حزين، غضبان، خائف، متفاجئ). طُلب من التلميذة تسمية المشاعر التي تُظهرها كل صورة؛ كذلك مهمة رسم المشاعر: طُلب من التلميذة رسم ستة تعابير وجهية تُمثل المشاعر التالية: سعيد، حزين، غضبان، خائف، متفاجئ، محايد. أظهرت النتائج أن التلميذة نجحت بشكل جيد في التعرف على المشاعر السعيدة والحزينة والغاضبة من خلال الرسوم الكرتونية، لكنها واجهت صعوبة في التعرف على المشاعر الخوف والمفاجأة. وتمكنت من رسم تعابير وجهية تُمثل مشاعر الحزن والفرح والغضب بشكل دقيق، لكنها واجهت صعوبة في رسم تعابير الوجه تُمثل المشاعر الخوف والمفاجأة. كما أظهرت المقابلة أنها تمتلك فهمًا جيدًا للمشاعر الأساسية، لكنها واجهت صعوبة في فهم المشاعر المعقدة.

كما لخصت دراسة (Ohtake, Takahashi & Watanabe (2015 فعالية استخدام الشخصيات الكرتونية في تحسين مهارات استخدام الحمام لدى تلميذ بالمرحلة الابتدائية يعاني من اضطراب طيف التوحد. في نمذجة الفيديو للشخصية الكرتونية، يشاهد التلميذ فيديو قصيرًا مباشرة قبل ذهابه إلى الحمام الذي يستخدمه عادة. يظهر الفيديو وجه شخصية كرتونية محبة للتلميذ

إلى جانب شخص بالغ يتظاهر بأنه البطل الكرتوني. بينما يقوم الشخص البالغ (الذي لا يظهر رأسه في الفيديو) بالسلوك المستهدف، تشرح الشخصية الكرتونية المتحركة أن الشخص البالغ هو البطل وتوضح للتلميذ كيفية التصرف. أظهرت الدراسة أن استخدام الكرتون ساهم في تحسين أربعة سلوكيات مرتبطة باستخدام الحمام لدى التلميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. وفي ضوء ما سبق عرضه يلخص الباحثان أهمية الرسوم الكرتونية في العملية التعليمية في النقاط التالية:

١. جذب انتباه التلاميذ وتسهيل فهمهم للمفاهيم المعقدة:
 - تُقدم الرسوم الكرتونية محتوىً جذاباً وبصرياً يُساعد التلاميذ على التركيز والتعلم بفعالية.
 - تُساهم الرسوم الكرتونية في تبسيط المفاهيم المعقدة وتقديمها بطريقة سهلة الفهم، خاصةً للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التعلم التقليدي.
 ٢. تعزيز التفاعل والمشاركة في العملية التعليمية:
 - تُشجع الرسوم الكرتونية التلاميذ على التفاعل والمشاركة في الفصول الدراسية من خلال الأنشطة والمناقشات.
 - تُساعد الرسوم الكرتونية على خلق بيئة تعليمية ممتعة ومحفزة تُشجع التلاميذ على المشاركة بفعالية.
 ٣. تطوير مهارات التفكير النقدي والإبداعي وحل المشكلات:
 - تُقدم الرسوم الكرتونية فرصاً للتلاميذ لتحليل المعلومات وتقديم وجهات نظرهم ومناقشة الأفكار المختلفة.
 - تُساعد الرسوم الكرتونية على تحفيز الإبداع لدى التلاميذ وتشجيعهم على التفكير خارج الصندوق.
 ٤. تعزيز شعور التلاميذ بالثقة بالنفس وتحكمهم في عملية التعلم:
 - تُتيح الرسوم الكرتونية للتلاميذ فرصة التعلم بطريقة مستقلة ومسؤولة.
 - تُساهم الرسوم الكرتونية في تحسين شعور التلاميذ بالثقة بالنفس وتحكمهم في عملية التعلم.
- وبشكل عام، تُقدم الرسوم الكرتونية العديد من الفوائد لتعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، ويمكن أن تُساهم بشكل كبير في تحسين تحصيلهم الأكاديمي ومهاراتهم الاجتماعية.

ثالثاً: الاعتبارات الواجب مراعاتها عند استخدام الرسوم الكرتونية كمواد تعليمية:

هناك عدة جوانب يجب الانتباه لها عند استخدام الرسوم الكرتونية كمواد تعليمية: أولاً، يجب أن يكون للرسم الكرتوني المختار قيمة تعليمية. وعادةً ما يتم اختيار الاستراتيجية التعليمية بعد تحديد أهداف التعلم. يجب أن تلبي الطريقة المختارة احتياجات التلاميذ. وينطبق الإجراء نفسه على اختيار الرسوم الكرتونية. عندما يقرر المعلم استخدام رسم كاريكاتوري معين، فمن المهم التدريب عليه باستخدام مجموعة من التلاميذ مرة واحدة على الأقل (Kocakavak & Erokten, 2021).

بالإضافة إلى ذلك، لا يجب أن ينسى المعلم الأهداف العامة والخاصة لنظام التعليم والخلفيات الثقافية للتلاميذ. فالرسم الكرتوني الذي يحمل معنى لثقافة معينة قد لا يكون له أي قيمة في ثقافة أخرى. كذلك يجب على المعلم أن يكون حساساً تجاه الرسم الكرتوني الذي سيتم إحضاره إلى الفصل الدراسي وأن يأخذ هذا المبدأ في الاعتبار (Sedeyn, 2017).

كذلك عند استخدام الرسوم الكرتونية في التعليم، يجب جذب انتباه التلاميذ من خلال طرح أسئلة حول الرسوم الكرتونية والسماح لهم بالتعلم. قد لا يدرك التلاميذ تمامًا الرسالة المراد إيصالها من خلال المواد المرئية بسبب اختلافاتهم مثل مستوى الإلمام باللغة البصرية والاهتمامات ومستوى التركيز (Fashanu, 2017).

ويُعد طرح أسئلة حول الرسم الكرتوني أفضل طريقة لإنشاء اتصال بين التلميذ والمادة المرئية. يجب على المعلم طرح أسئلة على التلاميذ مثل "ماذا يخبرنا الرسم الكرتوني؟ كيف يرتبط الرسم الكرتوني ب...؟" فيما يتعلق بالرسوم الكرتونية التي يعرضها، وذلك لتحقيق هدفه في فهم معنى الرسم الكرتوني. ستبدأ هذه الأسئلة رحلة للتلاميذ نحو الرسالة المراد إيصالها. كما سيطور التلاميذ الذين يلاحظون أن للرسوم الكرتونية رسالة فضولاً ويبدأون في استخدام مواهبهم في التفسير. ومع ذلك، يجب على المعلم أن يولي اهتماماً خاصاً بتحديد المعارف السابقة المتعلقة بالموضوع وتصميم أنشطة وفقاً لاستعدادات التلاميذ (Kocakavak & Erokten, 2021).

وتلخص عبد الدايم (٢٠٢٣، ٢٦٥) أهم المعايير التي يجب مراعاتها عند استخدام الرسوم الكرتونية فيما يلي:

- استخدام كميات ضئيلة من النص، بحيث يمكن دعوة التلاميذ لاستخدامها حتى لو كانت مهارات القراءة والكتابة محدودة لديهم للتعبير عن تصوراتهم عن المفهوم الذي يتم عرضه لهم.
- تطبيق الأفكار العلمية في مواقف الحياة اليومية؛ لربط الجوانب العلمية والحياتية.
- إدراج بدائل متعددة تمثل وجهات نظر مقبولة علمياً لدى التلاميذ.
- ويرى الباحثان ضرورة مراعاة ما يلي عند استخدام الرسوم الكرتونية مع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

١. ضرورة اختيار الرسوم الكرتونية المناسبة لاحتياجات واهتمامات التلاميذ:

- يجب على المعلمين اختيار الرسوم الكرتونية التي تتناسب مع مستوى فهم التلاميذ واهتماماتهم.
- يجب أن تُراعي الرسوم الكرتونية احتياجات التلاميذ الفردية وتُساعدهم على تحقيق أهدافهم التعليمية.

٢. استخدام الرسوم الكرتونية كجزء من استراتيجية تعليمية شاملة:

- لا تُعدّ الرسوم الكرتونية بديلاً عن الأساليب التعليمية التقليدية، بل يجب استخدامها كجزء من استراتيجية تعليمية شاملة.
- يجب أن تُستخدم الرسوم الكرتونية بالتزامن مع أساليب تعليمية أخرى مثل المناقشات والأنشطة العملية.

٣. مراقبة التلاميذ أثناء استخدام الرسوم الكرتونية للتأكد من اهتمامهم وفهمهم:

- من المهم مراقبة التلاميذ أثناء استخدام الرسوم الكرتونية للتأكد من اهتمامهم وفهمهم للمحتوى.
- يجب على المعلمين توفير فرص للتلاميذ لطرح الأسئلة ومناقشة الأفكار المتعلقة بالرسوم الكرتونية.



رابعًا: خطوات تطبيق الرسوم الكرتونية في الأنشطة التعليمية:

تتلخص خطوات تقديم الرسوم الكرتونية في الأنشطة التعليمية فيما يلي (عبد الدايم، ٢٠٢٣، ٢٦٢-٢٦٣؛ سلامة، ٢٠٢٢، ١٥٢٨، عبد الحميد، ٢٠١٨، ٢٠):

١. مرحلة الإعداد:

- يتم اختيار المفهوم الذي سيقدم عن طريق الشخصيات الكرتونية.
- يقوم المعلم بتجهيز الشخصيات الكرتونية المحببة للتلاميذ والمناسبة لهم.
- يجب التنوع بين الشخصيات الكرتونية؛ لأن معظم التلاميذ لا يتقنون على شخصية واحدة، بالإضافة إلى أن تعدد الشخصيات الكرتونية سيشجع مجالاً أكبر لجذب انتباه التلاميذ.
- يمكن للمعلم أن يطبق الرسوم الكرتونية باستخدام جهاز كمبيوتر وملحقاته أو بدونه، ففي حالة العرض بدون جهاز كمبيوتر يتم رسم أو طباعة الرسوم الكرتونية على ورق، ورسم بالونة التفكير وكتابة ما تفكر فيه الشخصية الكرتونية في بالونة التفكير بجوار الشخصية الكرتونية، وفي حالة العرض باستخدام جهاز كمبيوتر يتم إدراج الشخصيات الكرتونية وإعداد موقع تعليمي بواسطة Google Site واستخدام Graphics والمؤثرات من موقع Canava ، ورسم بالونة التفكير، وكتابة ما تفكر فيه الشخصية الكرتونية في بالونة التفكير وقراءته أثناء العرض للكلام المكتوب في بالونة التفكير لكل شخصية، أو تسجيل صوتي للكلام المكتوب داخل بالونة التفكير من خلال برنامج مسجل الصوت الموجود ضمن البرامج الملحقة بجهاز الكمبيوتر أو التسجيل من خلال جهاز التليفون المحمول، والتنوع في نبرات الصوت لجذب انتباه الأطفال، والتأكد من أجهزة العرض، وأنها مناسبة بحيث تسمح بتكبير الشخصية الكرتونية بحجم يسمح لجميع التلاميذ رؤيتها بشكل جيد في حالة التعلم الجماعي.

٢. مرحلة التنفيذ:

- في حالة استخدام المعلم لجهاز كمبيوتر في عرض المفاهيم الكرتونية يمكنه عرض الشخصيات الكرتونية مصحوبة بصوت واضح يتم تسجيله عن طريق جهاز التليفون أو الكمبيوتر.
- وضع إجابات بديلة كوجهات نظر في بالونات حوارية للشخصيات الكرتونية.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- يتم عرض الشخصيات الكرتونية لوضع التلاميذ في صراعات معرفية، ومنح التلاميذ الوقت الكافي للتفاعل مع الرسوم المعروضة عليهم لمشاركتهم في عملية المناقشة، وسماع الحوار الذي يجري على ألسنة الشخصيات الكرتونية.
- يطلب المعلم من التلاميذ التعليق على العبارات الموجودة التي تتحدث بها الشخصيات الكرتونية، واختيار العبارة التي تتفق مع آرائهم.
- يطلب المعلم من التلاميذ إعطاء تفسيرات لسبب اختيارهم لما تقوله إحدى الشخصيات الكرتونية من وجهة نظرهم، إذ لا بد أن تكون الإجابات الواردة في الرسوم الكرتونية متقاربة في معناها، وتكون إجاباتها معقولة.
- تعرض عليهم الرأي الصحيح وتوضحه.

٣. مرحلة التقويم:

- يكون التقويم مستمرًا في كل مراحل النشاط.
- طرح مجموعة من الأسئلة التي يتم التأكد من خلالها أن التلاميذ قد اكتسبوا المفهوم بطريقة صحيحة.

تعد هذه الخطوات إطارًا شاملاً لتطبيق الرسوم الكرتونية في الأنشطة التعليمية، مما يساهم في تحسين جودة التعليم وتفاعل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مع المحتوى. بفضل هذه الاستراتيجية، يمكن للمعلمين تقديم المفاهيم التعليمية بطريقة مبتكرة وجذابة، تلبي احتياجات التلاميذ المتنوعة وتساعد في تنمية مهاراتهم الفكرية والاجتماعية، والحياتية.

المحور الثاني: أنشطة التوكاتسو:

تم تناول هذا المحور من خلا ما يلي:

أولاً: مفهوم أنشطة التوكاتسو:

تتعدد تعريفات أنشطة التوكاتسو ومنها تعريف كل من Al Abboodi & Al-Soud (2024) لأنشطة التوكاتسو بأنها نشاطات خاصة ليست أكاديمية لكنها ضمن المناهج المدرسية في المدارس الابتدائية إلى الثانوية، تهدف إلى تعزيز أنماط السلوك المرغوبة، وتطوير الشعور بالمسؤولية، وتعزيز العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ، وتوضيح أدوارهم من أجل الإحساس بالانتماء والمقدرة على العطاء الإيجابي.



وتعرف أنشطة التوكاتسو بأنها أنشطة تهدف إلى تنمية شخصية التلاميذ وتطوير مهاراتهم الاجتماعية، وتُمارس خارج وقت الدراسة المقرر. تهدف هذه الأنشطة إلى تنمية مهارات لا تُدرّس في المنهاج الدراسي، مثل التواصل والتعاون، والقيادة والمسؤولية، والإبداع والتفكير النقدي، والحلّ الذاتي للمشكلات، والوعي البيئي، والصحة البدنية والنفسية (Tanaka, 2020). وتعرفها وزارة التربية والتعليم اليابانية بأنها مجموعة من الأنشطة الخاصة تمثل أحد الركائز الأساسية لتعليم الطفل الشامل في اليابان والهدف منها خلق مناخ مرغوب فيه بين التلاميذ من أجل المشاركة وخلق حياة أفضل داخل الفصل والمدرسة والمجتمع، والعمل علي تطوير موقف إيجابي فاعل من جانب التلاميذ للتعامل مع مختلف القضايا في الفصل والمدرسة والمجتمع، وكذلك خلق موقف إيجابي تجاه الحياة بصفة عامة (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالتعاون مع وكالة التعاون الدولي اليابانية جايكا، ٢٠١٨، ٤).

وهي عبارة عن أنشطة تهدف إلى تحويل الفصل والمدرسة إلى مجتمع واحد متكامل يتعاون في تدعيم شخصية الطالب وتحسينها في جميع الجوانب (المعرفية، والمهارية، والوجدانية)؛ مما يؤدي إلى إعداد وتخرج طالب يعمل لخدمة الأسرة والمجتمع (الشربيني، ٢٠١٨، ٨١).

كما أنها نهج تعليمي يستخدم في المدارس الابتدائية والمتوسطة في اليابان. يتميز هذا النهج بالتركيز على تنمية شخصية التلاميذ بشكل شامل من خلال الأنشطة غير الأكاديمية. تتضمن هذه الأنشطة الرياضية، والفنون، والموسيقى، والزراعة، والعمل الجماعي، والخدمة المجتمعية، والتعلم من خلال الخطأ والتجربة (Saito, 2017).

كما تعرف بأنها: أنشطة تعليمية، تمكن الطالب من ممارسة العمل الجماعي، وتحديد الأدوار المكلفين بها من خلال التعاون مع الزملاء، وتقسيمهم إلى مجموعات لمناقشة مشكلة والتوصل إلى اتفاق يرضي الجميع (Tsuneyoshi, 2012, 23).

ويتضح مما سبق أن أنشطة التوكاتسو هي أنشطة غير أكاديمية تُمارس خارج وقت الدراسة المقرر، تهدف إلى تنمية شخصية الطالب بشكل شامل من خلال مهارات اجتماعية، وقيم إيجابية، واتجاهات سلوكية مرغوبة.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

ثانيًا: أهداف أنشطة التوكاتسو:

أشار بشاي (٢٠٢١، ٤٨١٢) إلى أن من أهداف أنشطة التوكاتسو ما يلي:

١. المدرسة الابتدائية (تبعًا للمنهج): تهدف النشاطات الجماعية الفعالة إلى التطور المتوازن للعقل والجسم وتشجيع التميز، المشاركة في المجموعة تساعد على بناء سلوك نشط وإيجابي لتحسين الحياة المدرسية والعلاقات الشخصية، وبنفس الوقت تعمق سلوك كل طفل تجاه الحياة والقدرة على بذل قصارى جهده.

٢. المدرسة الإعدادية (تبعًا للمنهج): تهدف النشاطات الجماعية الفعالة إلى التطور المتوازن للعقل والجسم وإلى المزيد من التميز المشاركة في المجموعة والمجتمع تساعد على بناء سلوك نشط وإيجابي للتعاون مع الغير لتحسين الحياة اليومية، وبنفس الوقت يفترض أن تعمق وعي كل طالب بكونه إنسانا وتعمق قدرته على بذل قصارى جهده.

كما تشمل أهداف أنشطة التوكاتسو في المدارس اليابانية (Al Abboodi & Al-Soud,

2024; Kasai, 2020) ما يلي:

- تحسين جودة التعليم والتعلم في المدارس اليابانية.
- تطوير الشخصية واكتساب المعرفة باستمرار، وتحسين النظام المدرسي.
- تعزيز مهارات المعلمين في التدريس وتحسين كفاءتهم.
- تحفيز التلاميذ على التعامل مع مشكلات متعددة والتصرف والتمتع بسلوك صحي تجاه الحياة.
- احترام الآراء والآمال الشخصية لكل تلميذ مما يمنحه الثقة في نفسه، وفي الآخرين.
- خلق علاقة أفضل بين التلاميذ والمعلمين وترك ذكريات سعيدة لدى التلاميذ نحو الصف والمدرسة.
- تطوير مهارات التلاميذ وتحسين نتائجهم الأكاديمية.
- تعزيز الثقة بالنفس لدى المعلمين والتلاميذ.
- دعم التفاعل والتعاون بين المعلمين والتلاميذ والمجتمع المحلي.
- إنشاء مدرسة تحقق متعة التعلم.
- تلبية الاحتياجات النفسية للتلاميذ.
- تأصيل القيم والأخلاق والعادات الإيجابية ونشرها داخل المدرسة وخارجها.

- تحسين المظهر الخارجي والعناية بالنظافة والنظام.
- ومن خلال العرض السابق لأهداف أنشطة التوكاتسو يستنتج الباحثان ما يلي:
١. تُولي أهداف أنشطة التوكاتسو اهتمامًا كبيرًا بتنمية التلميذ من جميع النواحي، بما في ذلك الناحية العقلية والجسدية والنفسية والاجتماعية.
 ٢. تُعدّ أنشطة التوكاتسو جزءًا لا يتجزأ من المنهاج الدراسي، وتلعب دورًا هامًا في تنمية مهارات التلاميذ التي لا تُدرس في المناهج الدراسية الرسمية.
 ٣. تُركز العديد من أهداف أنشطة التوكاتسو على غرس القيم والأخلاق الإيجابية في التلاميذ، مثل احترام الذات والآخرين والمسؤولية والالتزام.
 ٤. تسعى أنشطة التوكاتسو إلى خلق بيئة مدرسية إيجابية تُحفز التلاميذ على التعلم والمشاركة.
 ٥. تُشير بعض أهداف أنشطة التوكاتسو إلى ضرورة تطوير مهارات المعلمين في التدريس وتحسين كفاءتهم.
 ٦. تُحفز أنشطة التوكاتسو التفاعل والتعاون بين المعلمين والتلاميذ والمجتمع المحلي.
- ثالثًا: أنواع أنشطة التوكاتسو (الأنشطة الخاصة):
- تنقسم أنشطة التوكاتسو إلى ثلاثة مجالات، هي (Ministry of Education, Culture, sports, science and technology, 2018):
١. **الأنشطة الصفية**، وتنقسم إلى: نشاط مجلس الصف؛ وهو النشاط الذي ينمي المهارات القيادية ويفعلها التلاميذ وهي أساس الدراسة، وأنشطة المهمات؛ وهي الأنشطة التي تفعل القيادة الذاتية والتقييم الذاتي وهذا الدور الذي ينتظر القائد في الميادين العملية، وأنشطة المناوبة؛ وهي الأنشطة التي تفعل التعاون الجماعي الذي يخدم تكوين الفرق والعمل الجماعي في المستقبل.
 ٢. **أنشطة الأندية**: وهي الأنشطة التي تعمل على تلبية رغبات التلاميذ وهواياتهم لتنمو معها المشاعر الجيدة وتفرغ الطاقات وشحن الهمم.
 ٣. **أنشطة الفعاليات المدرسية**: وهي الأنشطة التي تعمل على تقوية أواصر ارتباط التلاميذ بالمجتمع والدولة وتقوية الانتماء للوطن.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

رابعًا: مراحل أنشطة التوكاتسو:

تتكون مراحل أنشطة التوكاتسو من ثلاث مراحل رئيسية، وهي (Tokkatsu Corporation, 2021):

١. **التخطيط والتحضير:** حيث يتم تحديد الأهداف والمخرجات المرجوة من النشاط التوكاتسو، وتصميم الخطة التعليمية واختيار الأنشطة الأكثر تناسبا لطلاب المدرسة.
٢. **التنفيذ:** حيث يتم تنفيذ الأنشطة التوكاتسو المختارة وتطبيق الخطة التعليمية بشكل فعال، مع توجيه التلاميذ وتشجيعهم على المشاركة الفعالة في الأنشطة.
٣. **التقييم:** حيث يتم تقييم نتائج النشاط التوكاتسو وتحليل نتائجها وفقًا للأهداف المحددة، وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين وتعديل الخطة التعليمية والأنشطة التوكاتسو بناءً على النتائج المتحققة.

كما تحدد وزارة التربية والتعليم الفني (٢٠١٩) الخطوات التي تمر بها أنشطة التوكاتسو في المدارس اليابانية المصرية فيما يلي:

- **المرحلة الأولى:** يستوعب (يفهم التلاميذ المشكلة جيدًا): يقوم المعلم بشرح المهمة عن طريق الاستعانة بالمواد البصرية مثل الجداول، الرسم البياني، صور، مقاطع فيديو، وذلك ليكون لدى التلميذ وعى للمشكلات التي يريد تحسينها.
 - **المرحلة الثانية:** يبحث (عن سبب حدوث المشكلة بالمناقشة): يقوم المعلم بطرح الأسئلة على التلاميذ مثل (لماذا يحدث ذلك ؟)، وذلك بعد استيعاب المشكلة، فيقوم التلاميذ بالمناقشة والتعبير عن آرائهم في سبب حدوث المشكلة والتوصل إلى سبب.
 - **المرحلة الثالثة:** يجد (يفكر التلاميذ في الحل بالمناقشة): يناقش التلاميذ الحلول الممكنة التي توصلون إليها، وكيفية التعامل مع هذه المشكلة فيستطيع التلاميذ حل المشكلات في المرحلة القادمة.
 - **المرحلة الرابعة:** يقرر (الهدف من سلوكهم الخاص بهم): بعد المناقشة وإيجاد الحلول في المراحل السابقة، يقرر التلميذ هدفه الخاص لحل المشكلة، لأن لكل تلميذ هدف مختلف.
- وفي ضوء العرض السابق قام الباحثان بمراعاة أهداف ومراحل أنشطة التوكاتسو في تنفيذ تلك الأنشطة لتنمية المهارات الحياتية ومهارات التفكير التحليلي للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

المحور الثالث: التفكير التحليلي:

تم تناول هذا المحور من خلا ما يلي:

أولاً: مفهوم التفكير التحليلي:

تتعدد تعريفات التفكير التحليلي حيث يعرف بأنه عملية ذهنية تهدف إلى تفكيك مشكلة أو موقف معقد إلى عناصره الأساسية من أجل فهمها بشكل أفضل. يشمل هذا النوع من التفكير تحديد الأنماط والعلاقات بين الأجزاء المختلفة وتحليل المعلومات المتاحة بدقة لاتخاذ قرارات مستنيرة. يتميز التفكير التحليلي بالقدرة على التفكير النقدي واستخدام المنطق في تقييم الأدلة والافتراضات واستخلاص الاستنتاجات (Anthony et al., 2024).

كما ويعرف على أنه قدرة المتعلم على تحليل مادة التعلم إلى مكوناتها الجزئية بما يساعد على فهم التنظيمات البنائية، وإدراك العوامل المؤثرة فيها والعلاقات التي تربط بين أجزائها (Hasruddin et al., 2024).

ورأى (Suyatman et al., 2021) أن التفكير التحليلي هو مهارة عقلية معقدة تتضمن القدرة على: (تفكيك المعلومات إلى أجزائها المكونة وفهم العلاقات بين تلك الأجزاء، تقييم المعلومات بشكل منهجي ودقيق، حل المشكلات من خلال تحديد الأسباب الجذرية وطرح حلول فعالة، اتخاذ القرارات بناءً على الأدلة والمنطق، تكوين حجج ووجهات نظر مدروسة).

وعرف (Dixon, 2017) التفكير التحليلي بأنه عملية فكرية منظمة توفر فهم أكثر عمقاً للمعلومات من خلال تحليل مكوناتها الأساسية، وتحديد العلاقات بينها، وتقييم النتائج، وهذا النوع من التفكير يساعد على تحسين القدرة على تحليل المعلومات، والوصول إلى استنتاجات دقيقة، واتخاذ القرارات الصحيحة.

ويتمثل التفكير التحليلي بقدرة التلميذ على تحديد الفكرة أو المشكلة وتحليلها إلى عناصرها أو مكوناتها الجزئية وتنظيم المعلومات اللازمة لاتخاذ قرار أو إصدار حكم ما وبناء معيار لغرض التقويم والاستنتاج ويعد التفكير التحليلي نمط من أنماط التفكير ظهرت أول إشارة له في كتابات ديكارت بأنموذجه الذي شكل جوهر الفكر العلمي الحديث، حيث بين إمكانية فهم الشيء فهماً كاملاً من خلال خصائص أجزائه فالتحليل عزل الشيء عن سواه لأجل فهمه. ولا يمكن الاستمرار في تحليل الأجزاء إلا باختزالها إلى أجزاء أصغر (عطية، ٢٠١٥، ١٣٨).

ويُعرف كذلك بأنه ما يدل على المهارات الفكرية التي تمكن الفرد من تحليل أي شيء يفكر فيه كالأُسئلة، والمشكلات، الموضوعات، والتي توفر القاسم المشترك بين جميع أشكال التحليل (Elder & Paul, 2007).

وبناء على ما تم عرضه من تعريفات لمفهوم التفكير التحليلي يرى الباحثان أن التفكير التحليلي مهارة عقلية مهمة تتضمن القدرة على التفكير بطريقة منظمة وموضوعية لحل المشكلات والاستنتاج الصحيح من المعلومات المتاحة. ويتطلب هذا النوع من التفكير مجموعة من المهارات الفرعية مثل:

1. القدرة على تفكيك المشكلة أو الموضوع إلى عناصره الأساسية.
2. جمع المعلومات ذات الصلة وتحليلها بعناية.
3. التمييز بين الحقائق والافتراضات.
4. التفكير النقدي لتقييم الأفكار والاستنتاجات.
5. القدرة على الربط بين الأجزاء المختلفة للمعلومات والتوصل إلى استنتاجات منطقية.
6. النظر إلى المشكلة من زوايا مختلفة والنظر في البدائل المتاحة.
7. القدرة على اتخاذ قرارات مدروسة بناءً على التحليل والمعلومات المتاحة.

ثانيًا: مهارات التفكير التحليلي:

يتكون التفكير التحليلي من العديد من المهارات الفرعية والتي يمكن تدريب المتعلم عليها وممارستها في المواقف المختلفة ويمكن توضيحها كما يلي (Hasruddin et al., 2024; Diah et al., 2023; Syaiful et al., 2021):

- **تحديد السمات أو الصفات:** القدرة على تحديد السمات العامة لعدة أشياء، أو القدرة على استنباط الوصف الجامع.
- **تحديد الخواص:** القدرة على تحديد الاسم أو اللقب أو الملامح الشائعة والصفات المميزة للأشياء أو الكائنات.
- **علاقة الجزء بالكل:** علاقة الأشياء ومكوناتها، بمعنى معرفة الأجزاء الصغيرة التي تكون الكل، ثم معرفة ما يحدث للكل لو لم يوجد هذا الجزء منه، ومعرفة وظيفته بالنسبة للكل.
- **إجراء الملاحظة:** القدرة على اختيار الأدوات والإجراءات الملائمة التي ترشد وتساعد في عملية جمع المعلومات.

- التفرقة بين المتشابه والمختلف: القدرة على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الموضوعات أو الأفكار أو الأحداث، أو تحديد الأشياء المتشابهة والأشياء المختلفة ضمن مجال محدد.
 - المقارنة والمقابلة: القدرة على المقارنة بين شيئين أو شخصين أو فكرتين أو أكثر من عدة مزايا.
 - التجميع والتبويب: القدرة على تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة في مجموعات.
 - التصنيف: تصنيف المعلومات وتنظيمها ووضعها في مجموعات.
 - بناء المعيار: تحديد وتقدير المعايير الأكثر فائدة التي يمكن استخدامها في تقييم عناصر أو بنود لأهميتها.
 - الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات: وضع البنود والأحداث في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعية أو ترتيب أحداث معينة.
 - رؤية العلاقات: المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد النظام بين اثنين أو أكثر من العمليات.
 - إيجاد الأنماط: التعرف على الفروق الخاصة بين اثنين أو أكثر من الخصائص في علاقة تؤدي إلى نسق متكرر.
 - التخمين/ التنبؤ/ التوقع: استخدام المعرفة النمطية أو المقارنة والتباين والعلاقات المحددة في تحديد أو توقع أحداث متشابهة في المستقبل.
 - تحديد السبب والنتيجة: تحديد الأسباب أو النتائج الكبرى والأكثر قوة لأفعال وأحداث سابقة.
 - إجراء القياس: تحديد العلاقات بين بنود مألوفة أو أحداث متشابهة في موقف جديد.
 - التعميم: أي القدرة على بناء مجموعة من العبارات والجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة.
 - التتابع: ترتيب الحوادث أو الفقرات أو الأشياء أو المحتويات بشكل منظم ودقيق، أي وضع الأشياء بتنظيم محدد يتم اختياره بعناية فائقة.
- ثالثاً: التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:
- يميل التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد إلى المبالغة في النظامية في تفكيرهم، مع تركيز كبير على التفاصيل والقواعد، وتعزيز الاتساق المنطقي في استنتاجاتهم. ومع ذلك، قد

يواجهون صعوبة في فهم بعض البديهيات الأساسية، مثل قراءة مشاعر الآخرين، مما قد يؤدي إلى اختلافات في أنماط التفكير والاستدلال والحكم مقارنة بالتلاميذ العاديين. وتحتاج هذه الاختلافات إلى المزيد من البحث لفهمها بشكل أفضل وتطوير استراتيجيات تدخلية وتعليمية مناسبة لاحتياجات التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد (De Martino et al., 2008).

كما أشارت دراسات أخرى إلى انخفاض تفكيرهم التجريبي/البديهي بناء على تقاريرهم الذاتية، إلا أنهم لم يختلفوا عن المجموعة الضابطة في أنماط تفكيرهم العقلانية/التحليلية (Brosnan, Lewton & Ashwin, 2016). بالإضافة إلى ذلك، وجدت دراسة Brosnan, Chapman & Ashwin (2014) أن ذوي اضطراب طيف التوحد يميلون أقل إلى الاستنتاجات المتسارعة حيث يطلبون المزيد من المعلومات قبل اتخاذ قرار، مما يوحي بأنهم أقل اعتمادًا على حدسهم مقارنة بالعاديين.

وعلى الرغم من أن الدراسات السابقة أشارت إلى وجود اختلافات محتملة بين ذوي اضطراب طيف التوحد والعاديين في مجالات الاستدلال واتخاذ القرارات والأحكام، إلا أن هناك صعوبة في تفسير نتائج هذه الدراسات. تكمن الصعوبة تحديدًا في أن معظم اختبارات الاستدلال والحكم التي تقارن بين التفكير البديهي والتفكير التحليلي لا تسمح بالفصل بين فرضيتين (Morsanyi, & Hamilton, 2023):

١. الأولى: تفوق أداء المشاركين ذوي اضطراب طيف التوحد في بعض هذه الاختبارات بسبب اعتمادهم الأكبر على التفكير التحليلي.

٢. الثانية: عدم انخراط المشاركين ذوي اضطراب طيف التوحد في نفس البديهيات التي يمتلكها الأفراد العاديين.

وعلى الرغم من اقتراح وجود اختلافات في التفكير البديهي بين ذوي اضطراب طيف التوحد والعاديين، إلا أن الدراسات التي اعتمدت على تقارير ذاتية (مثل ليفين وآخرون ٢٠١٦) تشير إلى أن هذا الاختلاف قد يقتصر فقط على مجال التفكير البديهي، وقد لا يكون هناك فرق في قدرات التفكير التحليلي بين المجموعتين (Levin et al, 2016).

بما يتماشى مع هذه الدراسات، وجد Morsanyi, Handley & Evans (2010) أن ذوي اضطراب طيف التوحد كانوا أقل تأثرًا بمغالطة الاقتران التي تعتمد على التفكير البديهي، لكنهم لم

يعتمدوا بشكل أكبر على قاعدة الاقتران (أي المعالجة التحليلية) في أحكامهم مقارنة بالمشاركين العاديين.

وفي سياق آخر وصفت دراسة Ayasrah & Khasawneh (2022) قدرات التفكير التحليلي لذوي اضطراب طيف التوحد فيما يتعلق بفهمهم للكسور. شارك في هذه الدراسة ثلاثة تلاميذ تم تشخيصهم اضطراب طيف التوحد. استخدمت الدراسة عدة طرق لجمع البيانات منها المقابلات والملاحظات والاختبارات. لضمان دقة البيانات، كذلك استخدام استراتيجيات مثل الملاحظة المستمرة والتثليث (توظيف مصادر متعددة للمعلومة). أظهرت الدراسة أن ذوي اضطراب طيف التوحد، حتى لو تم تشخيصهم بنفس النوع (التوحد الكلامي)، فإنهم يمتلكون طرقاً تحليلية مختلفة لفهم المفاهيم الرياضية، مثل الكسور.

وهدفت دراسة Li & Cheng (2022) إلى فحص قدرات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المدارس الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد. أجريت الدراسة على عينة من ٨٦ تلميذاً تتراوح أعمارهم بين ١٠-١٥ عاماً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ومجموعة التلاميذ العاديين. تم تقييم قدرات التفكير التحليلي من خلال مجموعة من المهام التي تقيس مهارات التحليل، التفكير النقدي، وحل المشكلات. أظهرت النتائج أن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد أظهروا قصوراً ملحوظاً في القدرات التحليلية مقارنة بأقرانهم العاديين. أوصت الدراسة بضرورة تطوير برامج تدريبية لتعزيز مهارات التفكير التحليلي لدى هذه الفئة من التلاميذ.

وهدفت دراسة Griswold et al (2018) إلى دراسة مهارات التفكير التحليلي لدى ذوي اضطراب طيف التوحد. شملت الدراسة عينة من ٩٢ تلميذاً (٤٦ منهم من ذوي اضطراب طيف التوحد و٤٦ من التلاميذ العاديين). تم تقييم المشاركين باستخدام مقياس مهارات التفكير التحليلي والذي تضمن: التصنيف، إدراك العلاقات، حل المشكلات. أظهرت النتائج أن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد أظهروا صعوبات ملحوظة في جميع مهارات التفكير التحليلي مقارنة بأقرانهم العاديين.

يتضح للباحثان أن هذه الدراسات أشارت إلى وجود فروق واضحة في أنماط التفكير والاستدلال بين ذوي اضطراب طيف التوحد وأقرانهم العاديين، وأن هذه الفروق تتطلب فهماً أعمق

من خلال البحث المستمر، وتطوير استراتيجيات تعليمية مخصصة لتعزيز القدرات التحليلية وتقديم دعم ملائم لذوي اضطراب طيف التوحد.

المحور الرابع: المهارات الحياتية:

تم تناول هذا المحور من خلا ما يلي:

أولاً: مفهوم المهارات الحياتية:

تتعدد تعريفات المهارات الحياتية ومنها أنها مجموعة واسعة من الأنشطة التي تساعد وتعزز قدرة ذوي اضطراب طيف التوحد على العيش بأكثر قدر ممكن من الاستقلالية والاستمتاع بحياة سعيدة ومرضية (Skaletski et al., 2024).

وتعرف بأنها مجموعة من السلوكيات التي يتم استخدامها بمسؤولية وعلى نحو ملائم في إدارة الشؤون الشخصية (Ghalib, 2024). في حين عرفها الشغبي (٢٠٢٣، ١٩٨) بأنها مجموعة من المهارات التي تساعد ذوي اضطراب طيف التوحد على تحقيق أكبر قدر من التوافق الشخصي والتكيف مع متطلبات البيئة الاجتماعية وتحقيق أكبر درجة من التواصل الفعال مع الآخرين والتصرف الصحيح في المواقف المختلفة لتجنب الأخطار المحتمل حدوثها.

وتُعرف بأنها مجموعة من القدرات التي تمكن الأفراد من التعامل بفعالية مع متطلبات وتحديات الحياة اليومية. تشمل هذه المهارات مجموعة واسعة من القدرات النفسية والاجتماعية التي تساعد الأشخاص في اتخاذ القرارات، حل المشكلات، التفكير النقدي والإبداعي، التواصل الفعال، بناء العلاقات الصحية، والتعامل مع الضغوطات وإدارة الانفعالات. وتهدف هذه المهارات إلى تعزيز الرفاهية العامة وتمكين الأفراد من التكيف بنجاح مع بيئاتهم المتغيرة (UNICEF, 2012).

وعرفت منظمة اليونسكو بأنها تشمل التطبيقات والمعارف والمواقف والقيم والمهارات الهامة في عملية التنمية الفردية والتعلم مدى الحياة (UNESCO, 2007).

وتجمع هذه التعريفات بين التطبيق العملي والنظري لمفهوم المهارات الحياتية، مما يعكس الحاجة إلى نهج متعدد الأبعاد في تطوير هذه المهارات لدى ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث تعتبر المهارات الحياتية أساسية ليس فقط لتحقيق الاستقلالية والتكيف الشخصي، ولكن أيضاً لتعزيز التفاعل الاجتماعي الفعال والتعلم المستمر، ولذا من المهم أن تأخذ البرامج التعليمية والتدريبية بعين الاعتبار هذه الأبعاد المختلفة لضمان تطوير شامل ومتكامل لقدرات الأطفال.

ثانيًا: تصنيف المهارات الحياتية:

تشمل المهارات الأساسية للحياة اليومية أنشطة العناية الشخصية، والطبخ، وإدارة الأموال، والتسوق، وتنظيم الغرفة، والمواصلات (Zawadzki et al., 2024).

ويصنف Skaletski et al. (2024) المهارات الحياتية إلى ما يلي:

١. الصحة والسلامة.
 ٢. المسار الوظيفي والعمل.
 ٣. العلاقات مع الأقران والتواصل الاجتماعي.
 ٤. المشاركة المجتمعية.
 ٥. النقل.
 ٦. الترفيه.
 ٧. مهارات المعيشة المنزلية.
- ويخلص Drew (2021) مجموعة من المهارات الحياتية اللازم تتميتها لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، منها:

١. الوظائف التنفيذية:

- تعلم اتخاذ القرارات، وتبني التفكير المرن، والانتقال بين المهارات المختلفة.
- تشمل المهارات التنفيذية أيضًا مهارات إدارة الوقت، مثل تخطيط اليوم، وإنشاء قائمة بالمهام، وتحديد أولوياتها.

٢. الحياة العملية:

- التنقل في محل البقالة ومكتب الطبيب والأماكن الأخرى التي يزورها التلميذ بشكل متكرر.
- غسل الملابس وتنظيمها وشراءها.
- التسوق لشراء البقالة وغيرها من الضروريات.
- العناية بالمنزل من خلال التنظيف والطهي والتسوق وأداء الأعمال المنزلية الأخرى.
- التعامل مع النقود وإدارتها من خلال الميزانية والبنوك وبطاقات الائتمان.
- المشاركة في أنشطة الترفيه والهوايات.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- السفر باستخدام وسائل النقل المختلفة، وقراءة الخريطة وعلامات الطرق، وتخطيط الرحلة.

- البحث عن المعلومات عبر الإنترنت والصحف والكتب ومصادر أخرى.

٣. العناية الشخصية:

- الحفاظ على الصحة والعافية الشخصية من خلال الوقاية من الأمراض والتعامل مع الإجهاد.

- يمكن أن تشمل مهام العناية الشخصية الأخرى اتباع روتين للنظافة الشخصية، وتحقيق التوازن في الاحتياجات الغذائية، وممارسة الرياضة بانتظام.

٤. المهارات الاجتماعية:

- قراءة الإشارات الاجتماعية ولغة الجسد، وتكوين الصداقات، وإجراء المحادثات، وطلب التوجيهات أو المساعدة.

- تشمل المهارات الاجتماعية الأساسية أيضًا التعامل مع الخلافات والتحدث عبر الهاتف والمرونة في التفكير.

٥. التواصل:

- اكتساب الثقة في التحدث والتواصل مع الآخرين من خلال اللغة اللفظية وغير اللفظية.

- إتقان التكنولوجيا المساعدة وأدوات التواصل الوظيفية، مثل الإيماءات والمساعدات البصرية أو لغة الإشارة.

- استخدام أدوات ومهارات الاتصال المكتسبة بثقة في المدرسة والمنزل، وفي البيئات الاجتماعية، وخلال التفاعلات في المجتمع.

٦. مهارات السلامة:

- تحديد المخاطر الشائعة واستراتيجيات تجنبها، وممارسة التقنيات الآمنة.

- يمكن أن تشمل مهارات السلامة معرفة متى يجب الاتصال بخدمات الطوارئ، والاستجابة بشكل مناسب للعواصف والكوارث الطبيعية، وإغلاق الأبواب، واتباع علامات السلامة وأضواء الشوارع، وإطفاء الموقد في المنزل.

٧. مهارات العمل:

- تطوير المهارات التي تعزز قابلية التوظيف.

- بالإضافة إلى الخبرة العملية المباشرة، معرفة كيفية التواصل مع المدير، والتعاون مع الزملاء والعملاء، وإدارة الوقت.
- وتصنف علي (٢٠٢١) المهارات الحياتية إلى:
- مهارة تناول الطعام وتتضمن مهارة استخدام أدوات المائدة - مهارة استعمال مناديل السفرة - مهارة تناول الطعام في الأماكن العامة - مهارة تناول السوائل - مهارة آداب المائدة).
- مهارة المظهر العام وتتضمن مهارة وضع الجسم أثناء الوقوف - مهارة ارتداء الملابس - مهارة العناية بالملابس - مهارة لبس الحذاء).
- مهارة النظافة وتتضمن مهارة غسل اليدين والوجه - مهارة الاستحمام - مهارة الصحة الشخصية - مهارة استعمال أدوات التجفيف - مهارة تنظيف الأسنان - مهارة استعمال أدوات مزيل الرائحة - مهارة استعمال أدوات العناية بالمظهر الخارجي - مهارة قص الأظافر).
- مهارة التنقل وتشمل (مهارة استعمال التلفون - مهارة الخدمات البريدية - مهارة معرفة المؤسسات العامة - مهارة التسوق - المشاركة في أنشطة اجتماعية حسن التصرف في حالة الطوارئ).
- ويصنف (2008) Sicile-Kira المهارات الحياتية إلى مجموعة متنوعة من المهام اللازمة لحياة مستقلة، مثل التعامل مع المال والتسوق ودفع الفواتير وإدارة حساب مصرفي. كما تشمل أيضًا أعمال المنزل وغسل الملابس وتخزينها ومهام صيانة المنزل وإعداد الوجبات وشراء وتخزين الطعام، بالإضافة إلى السفر المستقل باستخدام وسائل النقل المختلفة.
- وأشار (2015) Wong et al إلى أن تصنيف المهارات الحياتية لذوي اضطراب طيف التوحد يعتمد على تلبية احتياجاتهم الخاصة ودعم نموهم وتطورهم بشكل فعال. ويمكن تصنيف هذه المهارات إلى عدة فئات رئيسية، كل منها يركز على جوانب معينة من حياة الطفل. وفيما يلي عرض لهذا التصنيف:

١. المهارات الاجتماعية:

- التواصل الاجتماعي: كيفية بدء المحادثات والحفاظ عليها، فهم الإشارات الاجتماعية.
- بناء العلاقات: تكوين صداقات والحفاظ عليها، اللعب التعاوني.
- التعاون والعمل الجماعي: القدرة على العمل مع الآخرين في مهام جماعية.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

٢. المهارات الذاتية:

- الوعي الذاتي: التعرف على مشاعرهم واحتياجاتهم.
- التنظيم الذاتي: إدارة المشاعر والسلوك، اتباع الروتين اليومي.
- الرعاية الذاتية: مهارات العناية الشخصية مثل النظافة وارتداء الملابس.

٣. المهارات الأكاديمية:

- المهارات الدراسية: التنظيم وإدارة الوقت، إتمام الواجبات المدرسية.
- التفكير النقدي: حل المشكلات، اتخاذ القرارات.
- استخدام الأدوات التعليمية: استخدام الكتب والأدوات الرقمية بفعالية.

٤. المهارات العملية/الوظيفية:

- مهارات المنزل: القيام بالأعمال المنزلية البسيطة مثل الترتيب والتنظيف.
- المهارات المجتمعية: فهم القواعد والسلوكيات المقبولة في المجتمع، كيفية التنقل في الأماكن العامة.
- المهارات المالية: إدارة الأموال البسيطة، فهم القيمة النقدية.

٥. المهارات الترفيهية:

- الهوايات والأنشطة الترفيهية: تطوير الاهتمامات والهوايات، المشاركة في الأنشطة الجماعية.
- استخدام وقت الفراغ: كيفية استخدام وقت الفراغ بطرق مفيدة وممتعة.

٦. المهارات التقنية:

- استخدام التكنولوجيا: كيفية استخدام الأجهزة الإلكترونية بأمان وفعالية.
- السلامة على الإنترنت: فهم أساسيات الأمان على الإنترنت والتعامل مع المحتوى غير المناسب.

ويرى الباحثان أن قصور المهارات الحياتية مشكلة واضحة يعاني منها التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد وهذا القصور يعوق تقدمهم في مسارات الحياة اليومية، وجملة تلك المهارات الحياتية ينبثق منها العديد من المهارات الفرعية، من مهارات المظهر العام ومهارات النظافة الشخصية والعناية بالذات ومهارات تناول الطعام والشراب ومهارات التنقل، وكل تلك



السلوكيات تحتاج العديد من برامج التدخل المستمرة والتي تزيد من كفاءتها وفعاليتها لاستطاعة ذوي اضطراب طيف التوحد التوافق والتكيف مع ذاته وبيئته الخارجية.

ثالثًا: أهمية المهارات الحياتية لذوي اضطراب طيف التوحد:

تعد المهارات الحياتية أساسية لذوي اضطراب طيف التوحد لأنها تعزز قدرتهم على التفاعل مع البيئة المحيطة بهم بشكل أكثر استقلالية وثقة. تعلّم هذه المهارات يمكن هؤلاء التلاميذ من تحقيق مستوى أعلى من الاستقلالية، سواء في المنزل أو المدرسة أو المجتمع (Adjorlu et al., 2017). وفقًا لدراسة (Wong et al (2015)، تعد المهارات الحياتية ضرورية لتحسين جودة الحياة وتعزيز الاندماج الاجتماعي والمهني لهؤلاء التلاميذ. عندما يتم تعليم التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد مهارات مثل الرعاية الذاتية والتواصل الاجتماعي والتنظيم الذاتي، فإنهم يكونون أكثر قدرة على التفاعل بشكل إيجابي مع الآخرين والقيام بالأنشطة اليومية بشكل مستقل، مما يقلل من الاعتماد على الآخرين ويساهم في تحسين تقديرهم لذاتهم.

إضافة إلى ذلك، يساعد تعليم المهارات الحياتية في تطوير المهارات الأكاديمية والوظيفية التي تساهم في نجاحهم المستقبلي. وأشارت دراسة (Kilincaslan et al (2019 إلى أن التدريب على المهارات الحياتية، مثل حل المشكلات والتفكير النقدي، يساعد التلاميذ على التكيف مع البيئات المتغيرة والتحديات اليومية. وتعليم المهارات الحياتية لهؤلاء التلاميذ يمكن أن يقلل من التوتر والقلق الذي قد يعانونه بسبب صعوبات التواصل والتفاعل الاجتماعي، مما يساهم في تحسين صحتهم النفسية والعاطفية. ومن خلال برامج تدريبية متخصصة، يمكن تعزيز قدرة ذوي اضطراب طيف التوحد على المشاركة الفعالة في المجتمع، مما يتيح لهم فرصًا أكبر للنجاح في حياتهم الشخصية والمهنية.

ونظرًا لأهمية تدريب ذوي اضطراب طيف التوحد على المهارات الحياتية لما لها من تأثير حاسم على التطور والنمو وتحقيق الاستقلالية الذاتية فقد حرصت الدراسات التجريبية على تمتيتها لديهم بشتى الوسائل المختلفة ومنها:

دراسة (Salemi & Saffarinia (2024 التي بحثت فعالية تقنية النيوروفيدباك (Neuro-Feedback) في تحسين التفاعلات الاجتماعية ومهارات الحياة اليومية لذوي اضطراب طيف التوحد. النيوروفيدباك هي تقنية تعتمد على تخطيط كهربية الدماغ (EEG) لمراقبة نشاط الدماغ وعرضه للشخص بشكل آني. يساعد هذا العرض الشخص على تعلم التحكم

في نشاط دماغه بشكل أفضل. قام الباحثون باستعراض العديد من الدراسات السابقة التي حققت في استخدام النيوروفيدباك لتحسين سلوكيات ذوي اضطراب طيف التوحد. وأشارت نتائج المراجعة إلى أن النيوروفيدباك قد يكون وسيلة فعالة لتحسين التفاعلات الاجتماعية ومهارات الحياة اليومية لذوي اضطراب طيف التوحد. ووفقًا للمراجعة، يساعد النيوروفيدباك على تحسين أداءهم من خلال الاستفادة من موجات الدماغ كطريقة علاج جديدة تعتمد على التعزيز الإيجابي. كما يساعد على تحديد المشكلات المعرفية وتحسين العمليات المعرفية لدى ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تعزيز تنظيم وظائف الدماغ ذاتيًا.

وتناولت دراسة (Syriopoulou–Delli & Sarri (2022) مراجعة فعالية تعليم المهارات الحياتية باستخدام الفيديو للذين يعانون من اضطراب طيف التوحد لمساعدتهم على الانتقال إلى حياة مستقلة. استعرضت الدراسة العديد من الدراسات التي حققت في استخدام الفيديو لتعليم مهارات الحياة اليومية المختلفة مثل التسوق وإدارة الأموال والطهي. تشير نتائج المراجعة إلى أن استخدام الفيديو طريقة فعالة لتعليم مهارات الحياة اليومية لذوي اضطراب طيف التوحد. ووجدت الدراسة أن الفيديو، سواءً بمفرده أو بالاشتراك مع استراتيجيات أخرى، هي الطريقة الأكثر استخدامًا لتحسين مهارات الحياة اليومية لدى هذه الفئة العمرية.

وقامت دراسة (Efstratiou et al (2021 بتقييم فعالية تدخل يطبقه الآباء مع تلقي الإرشاد عبر التطبيق عن بعد لتحسين مهارات الحياة اليومية. شارك في الدراسة أطفال تتراوح أعمارهم بين ٥ - ٩ سنوات مع مشاركة أحد الوالدين أو كليهما كمنفذ رئيسي للتدخل. نفذ الآباء التدخل بإتقان وأدى التدخل إلى زيادة استقلالية الأطفال في إكمال مهارات الحياة اليومية بالنسبة لجميع المشاركين الأربعة.

وهدف دراسة (Adjorlu et al (2017 لاستكشاف فعالية الواقع الافتراضي في تدريب على المهارات الحياتية لذوي اضطراب طيف التوحد. بالتعاون مع معلم في مدرسة لذوي اضطراب طيف التوحد، تم بناء وتقييم محاكاة واقع افتراضي تعتمد على شاشة عرض رأسية لمحاكاة سوبر ماركت بهدف تطوير مهارات التسوق لدى ذوي اضطراب طيف التوحد. أُجريت تجربة مقارنة بين مجموعتين على ٩ مشاركين، حيث بدأ تدريب الواقع الافتراضي بعد تقييم أساسي في سوبر ماركت حقيقي. بعد إجراء سبع جلسات تدريبية للواقع الافتراضي على مدى



١٠ أيام للمجموعة التجريبية، تم تقييم المشاركين مرة أخرى في السوبر ماركت الحقيقي. أظهرت النتائج فوائد كبيرة لتدريب المهارات الحياتية باستخدام الواقع الافتراضي. وعليه يمكن للباحثان تلخيص أهمية المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد فيما يلي:

- تُساعد المهارات الحياتية التلاميذ على عيش حياة مستقلة، مما يقلل من الاعتماد على الآخرين ويزيد من ثقتهم بأنفسهم.
- تُعزز قدرة التلاميذ على التفاعل مع الآخرين بشكل إيجابي، مما يُحسن من اندماجهم في المجتمع.
- تُساهم المهارات الحياتية في تحسين جودة حياة التلاميذ، حيث تُقلل من التوتر والقلق وتُحسن من صحتهم العاطفية والنفسية.
- تُساعد المهارات الحياتية على تطوير المهارات الأكاديمية والوظيفية، مما يُساهم في نجاح التلاميذ في المستقبل.

المحور الخامس: التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

تم تناول هذا المحور من خلا ما يلي:

أولاً: مفهوم اضطراب طيف التوحد:

اضطراب طيف التوحد هو اضطراب تطوري يؤثر على التفاعل الاجتماعي والتواصل والسلوك، ويتميز بتعدد الأعراض والصعوبات التي تظهر بشكل متفاوت لدى الأفراد المتأثرين به. يظهر لديهم صعوبات في فهم إشارات التواصل الاجتماعي، مع وجود مشكلات في تطوير مهارات اللغة، وظهور سلوكيات تكرارية نمطية ومحدودية في الاهتمامات والأنشطة. ويعد اضطراب طيف التوحد ظاهرة فردية تتنوع في تأثيرها من فرد لآخر، مما يمنحه خصوصية كاضطراب طيفي (Satopoh, 2024).

وتعرف منظمة الصحة العالمية (World Health Organization (2021) اضطراب طيف التوحد بأنه " مجموعة متنوعة من الأفراد، فالأفراد المصابين بهذا الاضطراب يعانون من صعوبات في التفاعل الاجتماعي والتواصل، والسلوكيات النمطية والمتكررة، مثل صعوبة الانتقال من نشاط إلى آخر، والتركيز على التفاصيل وردود الفعل غير العادية على المواقف والمشاعر".

كما أنه اضطراب نمائي عصبي يتميز بقصور في التواصل الاجتماعي ووجود اهتمامات محدودة وسلوكيات متكررة (Hodges, Fealko & Soares, 2020).

ويُعرف اضطراب طيف التوحد بأنه من اضطرابات النمو المعقدة التي تؤثر على النمو الوظيفي للمخ وتؤثر على كلاً من مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي وخاصة التواصل اللفظي وغير اللفظي أو التعامل مع المعلومات من خلال الحواس مصاحباً لها أنماط محددة من السلوكيات النمطية (Marlow, Servili & Tomlinson, 2019).

كما أنه اضطراب يرتبط بنمو الدماغ ويؤثر على الشخص اجتماعياً بسبب عدم قدرته على تمييز الأشخاص الآخرين أو التعامل معهم، ويتضمن بعض الاضطرابات السلوكية وأنماط السلوك المتكرر، وتعتبر كلمة طيف عن مجموعة من الأعراض مختلفة المستويات والشدة (Mayo clinic, 2018).

وهو إعاقة نمائية ذات تأثير شامل على كافة جوانب النمو، تصيب الأطفال خلال السنوات الثلاثة الأولى من العمر، ويتأثر التفاعل الاجتماعي بالسلب، وهكذا مهارات التواصل وقد يصل الأمر للغياب التام للغة، وهو نتيجة اضطراب عصبي يؤثر على الطريقة التي يتم من خلالها جمع المعلومات، ومعالجتها بواسطة المخ، سببها مشكلات في مهارات التواصل تكمن في عدم القدرة على التعبير عن الذات تلقائياً، وبطريقة ملائمة وعدم القدرة على فهم ما يقوله الآخرون، وعدم استخدام مهارات أخرى بجانب المهارات اللفظية لمساعدته على القدرة على التواصل (الراجحي، ٢٠١٨، ٢٥٥).

وفى ضوء ما تقدم يرى الباحثان أن اضطراب طيف التوحد اضطراب نمائي يصيب الطفل في سن مبكر يجعل من الصعب عليه التفاعل والتواصل مع المحيطين به؛ نتيجة لأسباب غير محددة، كما تتعد الأعراض والمظاهر السلوكية لهذا الاضطراب وتختلف من طفل إلى آخر. ثانياً: خصائص التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

١. الخصائص السلوكية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

يعد ذوي اضطراب طيف التوحد فئة غير متجانسة في الصفات، وقد يكون الاختلاف بين التلاميذ أكثر من التشابه بينهم، كما وقد تختلف خصائص اضطراب طيف التوحد من حالة إلى أخرى حتى أنها تختلف عند الحالة ذاتها من وقت لآخر. ومن أكثر الخصائص السلوكية لدى ذوي اضطراب طيف التوحد ما يلي:

أ- السلوك النمطي التكراري:

تؤكد نتائج عدد من الدراسات ذات الصلة أن السلوكيات التكرارية المقيدة Restricted Repetitive Stereotyped Behaviors جزء من المعايير الأساسية لتشخيص اضطرابات طيف التوحد وتتكون من فئة غير متجانسة من السلوكيات التي تحدث بصورة تكرارية ثابتة، والإصرار على التشابه، وعدم التغيير في الروتين (Grossi et al., 2021).

ويقصد بالسلوك النمطي التكراري كما أوضح Bradley et al (2016) حركات الجسم التكرارية المرتبطة بالأشخاص ذوي اضطراب طيف التوحد، وتظهر في الررفة باليدين، النقر بالأصبع أو وضع اليد في أوضاع غريبة، هز الجسم، أو الدوران، وتحدث هذه السلوكيات بين وقت وآخر في أثناء الضغط أو الاسترخاء، وبالنسبة للبعض الآخر فإن هذا السلوك دائم تقريباً ويقل تكراره في أثناء النوم، ويقترح أن الطفل ذا اضطراب طيف التوحد لا يتلقى تحفيزاً مناسباً من البيئة المحيطة به؛ ولذلك فإنه يستخدم تلك السلوكيات لزيادة مستوى الاستثارة.

وتتمثل السلوكيات النمطية بعدم ظهور أية رغبة لذي اضطراب طيف التوحد في التعرف على الأشياء والأشخاص المحيطين به في بيئته، حيث يتناول اللعب والأشياء التي تقع في متناول يده بشكل عشوائي محدود في نوعيته وتكراره بدون هدف وبشكل نمطي وغير مقصود، وإذا حدث وشوهد مندمجاً في لعبة فهو جامد متكرر، يفضل الارتباط بالجوامد كالأشياء، فذو اضطراب طيف التوحد يقاوم التغيير مثل: تغيير نظام الملابس وأثاث الغرفة والحياة اليومية، يثور الطفل ويصل لحالة من الغضب قد تصل درجتها إلى إيذاء ذاته (Martínez-González, 2022).

Cervin & Piqueras, 2022)

ب . الخلل النوعي في التواصل:

يعد العجز في التواصل مع الآخرين من أهم خصائص ذوي اضطراب طيف التوحد، والتي تبدأ في الفشل في تكوين علاقات مع الوالدين ومع الآخرين بدرجات متفاوتة، وقد تنقصهم الابتسامة الاجتماعية، والتواصل البصري، وينظر ذو اضطراب طيف التوحد إلى الآخرين كما لم يكونوا موجودين، وفي السنوات الخمسة الأولى يكون نقص الارتباط بالوالدين ملحوظاً، ويبدو أن هؤلاء الأطفال لا يميزون أهم الناس في حياتهم كالوالدين والمعلمين والأقران، نتيجة لغياب مفهوم نظرية العقل لديهم، ويلاحظ قصورهم في اللعب مع الأطفال، والارتباك الاجتماعي (صمويل، ٢٠١٧، ٤٥٦).

٢. الخصائص المعرفية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

يظهر ما يقارب ٩٠٪ من ذوي اضطراب طيف التوحد قدرات عقلية تتراوح بين حدود الإعاقة العقلية البسيطة وحدود الإعاقة العقلية المتوسطة الشديدة، بينما يظهر ما نسبة ١٠٪ منهم قدرات عقلية مرتفعة في جوانب محددة كالذاكرة والحساب والموسيقى (Holt & Yuill, 2017).

كما أشار كل من (Takayanagi et al 2021) أن ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من انخفاض المهارات المعرفية ولديهم تأخر لغوي واضح، كذلك لديهم مشكلات تتعلق بالتنظيم الإدراكي، ومشاكل التناسق البصري والمرونة المعرفية ومهارات الانتباه، وصعوبات التفكير المنطقي، وصعوبات في القراءة.

٣. الخصائص الاجتماعية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

تعد المهارات الاجتماعية واحدة من أكثر الخصائص المتأثرة سلباً باضطراب طيف التوحد، ويعود ذلك إلى أن الطفل ذوو اضطراب طيف التوحد معاق بيولوجياً في هذه القدرة، ولذلك فإن معظم الاستراتيجيات المستخدمة تركز على تزويد الطفل بخبرات اجتماعية وانفعالية مع الآخرين وهذا لا يقلل من أهمية التدريب على المهارات الاجتماعية حيث تمثل جزءاً أساسياً من البرامج التربوية والتدريبية المقدمة لهؤلاء الأطفال (Frye, 2018).

ووفقاً لما ذكر في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية في نسخته الخامسة (DSM-5) حول المشكلات الاجتماعية التي تظهر بصورة كبيرة لدى ذوي اضطراب طيف التوحد والتي تتمثل في :

- العجز في الرد على التفاعلات الاجتماعية كاللقاء التحية أو الوداع.
- ضعف في البدء بتكوين محادثة أو الحفاظ على مسار أو نمط المحادثة.
- مشكلات في مهارات الاتصال اللفظي وغير اللفظي وعدم القدرة على الدمج بينهما.
- ضعف التواصل البصري مع الأشخاص أثناء التفاعلات الاجتماعية.
- ضعف في لغة الجسد وصعوبة فهم التواصل الإيمائي.
- عدم القدرة على استخدام تعبيرات الوجه و تعديلها بما يتناسب مع الموقف الاجتماعي.
- عدم القدرة على تكوين الصداقات أو عدم الاهتمام التام بالأقران (Morgan, 2019).

٤. الخصائص اللغوية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

يمثل التواصل اللفظي واحد من المحكمات الرئيسة للحكم على اضطراب طيف التوحد، فاللغة المنطوقة عنده تتسم بفقر الحصيلة حيث تقتصر على مفردات قليلة محدودة لا يستطيع استخدامها بشكل موجه، وهي ما تسمى باضطراب اللغة. وتشير دراسة Kjellmer et al (2018) أن ما يقرب من ٦٠٪ من ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من مشكلات لغوية متوسطة إلى شديدة، وتشمل اللغة بشقيها التعبيري والاستقبالي، كما أن لدى الغالبية منهم مشكلات في إخراج الأصوات والنطق السليم. كما تشير دراسة كل من Song & So (2022) أن ذوي اضطراب طيف التوحد يعانون من أشكال مختلفة من مشكلات اللغة والتي تزيد من مشكلاتهم الاجتماعية وخاصة ما يتعلق بالتفاعل والتواصل الاجتماعي؛ لذا يعد التدخل اللغوي المبكر أمراً بالغ الأهمية لذوي اضطراب طيف التوحد على جميع المستويات.

ومما سبق يتضح تعدد وتتعدد خصائص التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد وتختلف من تلميذ لآخر، ومن النادر أن نجد تلميذين متشابهين تماماً في الخصائص، ويرجع هذا التعدد والاختلاف في الخصائص من تلميذ لآخر إلى تعدد وتنوع العوامل المسببة لاضطراب طيف التوحد، وفي ضوء هذا التنوع يحتاج الباحثان إلى التنوع في استراتيجيات وفنيات التدريس التي تتناسب وخصائص واحتياجات هؤلاء التلاميذ.

إعداد مواد المعالجة التجريبية، وأدوات البحث، والتجربة الميدانية

أولاً - إعداد مواد المعالجة التجريبية:

قد تمّ ذلك من خلال الآتي:

١. إعداد قائمة مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

سارث خطوات إعداد قائمة مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بما يلي:

- **الهدف من القائمة:** هدفت القائمة إلى: التوصل لمهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، اللازمة والمناسبة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

- **مصادر اشتقاق القائمة:** تمّ اشتقاق القائمة من خلال الاطلاع على المهارات التي أقرّها (المجلس القومي لمُعَلِّمي الرياضيات) " NCTM "، والأدبيات التربوية، والبحوث، والدراسات السابقة التي وردت بالإطار النظري للبحث، وكذلك دراسة (علي، ٢٠٢٤؛ عبد ربه و عبد

المحسن، ٢٠٢٣؛ الكوري والمعمري، ٢٠٢١؛ محمد، ٢٠٢١؛ Ayasrah & Khasawneh, 2022; Griswold et al, 2018) التي اهتمت بمهارات التفكير التحليلي في الرياضيات وقد تمَّ بناء القائمة في صورتها الأولى، وتضمنت هذه القائمة مهارة المقارنة، ومهارة التصنيف، ومهارة تحليل الأخطاء، ومهارة رؤية العلاقات، ومهارة إيجاد الأنماط، ومهارة التنبؤ.

- ضبط قائمة مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات: تمَّ ضبط القائمة بعرضها على مجموعة من المحكِّمين المتخصِّصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، وبعض مُعلِّمي الرياضيات، كما هو موضح بالملحق (١)، واستهدف التحكيم التوصل إلى مدى مناسبة المهارات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وإبداء الرأي حول صياغة، أو إضافة بعض المهارات، وقد تمَّ الأخذ ببعض آراء السادة المحكِّمين؛ حيث تم حذف مهارة التنبؤ وفقًا لآراء السادة المحكِّمين.

- الصورة النهائية للقائمة: بعد تعديل القائمة المبدئية في ضوء آراء السادة المحكِّمين، تمَّ التوصل إلى قائمة نهائية بهذه المهارات، وتتضمن قائمة مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات المناسبة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في صورتها النهائية على خمس مهارات، وبالتالي وصلت القائمة إلى صورتها النهائية، كما هو موضح بالملحق (٢). وبهذا يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الأول الذي ورد في مشكلة البحث، وهو: " ما مهارات التفكير التحليلي المناسبة واللازم تميمتها للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟".

٢. إعداد قائمة المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

سارث خطوات إعداد قائمة المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد كما يلي:

- الهدف من القائمة: هدفت القائمة إلى: التوصل للمهارات الحياتية اللازمة، والمناسبة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

- مصادر اشتقاق القائمة: تمَّ اشتقاق القائمة من خلال الاطلاع على الأدبيات التربوية، والبحوث، والدراسات السابقة التي وردت بالإطار النظري للبحث، وكذلك دراسة (بشاي، ٢٠١٩؛ هلال، ٢٠١٣؛ Salemi & Saffarinia, 2024; Skaletski et al, 2024) التي اهتمت بالمهارات الحياتية، وقد تمَّ بناء القائمة في صورتها الأولى، وتضمنت هذه

القائمة المهارات التالية: (المهارات الاجتماعية، المهارات الذاتية، المهارات الأكاديمية، المهارات العملية/الوظيفية، المهارات الترفيهية، المهارات التقنية).

- **ضبط قائمة المهارات الحياتية:** تمّ ضبط القائمة بعرضها على مجموعة من المحكّمين المتخصّصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، وبعض معلّمي الرياضيات، كما هو موضح بالملحق (١)، واستهدف التحكيم التوصل إلى مدى مناسبة المهارات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وإبداء الرأي حول صياغة، أو إضافة بعض المهارات، وقد تمّ الأخذ ببعض آراء السادة المحكّمين، حيث تم حذف المهارات الترفيهية وفقاً لآراء السادة المحكّمين.

- **الصورة النهائية للقائمة:** بعد تعديل القائمة المبدئية في ضوء آراء السادة المحكّمين، تمّ التوصل إلى قائمة نهائية بهذه المهارات، وتتضمن قائمة المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في صورتها النهائية على خمس مهارات، وبالتالي وصلت القائمة إلى صورتها النهائية، كما هو موضح بالملحق (٣).

وبهذا يكون الباحثان قد أجابا عن السؤال الثاني الذي ورد في مشكلة البحث، وهو: "ما المهارات الحياتية المناسبة، واللازم تنميتها للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟".

٣. إعداد التصور المقترح للبرنامج القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد:

تمّ إعداد التصور المقترح للبرنامج وفقاً للخطوات التالية:

فلسفة البرنامج: تمّ إعداد البرنامج في ضوء فلسفة مؤداها أنّ اكتساب مهارة التفكير والمهارات الحياتية يتمّ بالممارسة، وأنّ الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو تقوم على ممارسة التلاميذ للرياضيات من خلال المواقف الحياتية؛ ممّا قد يؤدّي إلى اكتساب مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية، وتأكيد مبدأ إمكانية تدريس أي مادة تعليمية، وبدرجة عالية من الأمانة، لأي تلميذ، في أي مرحلة من مراحل النمو: حيث بإمكان التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد تعلم الرياضيات، وتنمية مهارات التفكير العليا أسوةً بأقرانهم العاديين.

الأسس العامة التي يستند إليها البرنامج: تمّ تحديد مجموعة الأسس التي يستند إليها البرنامج فيما يلي: بناء البرنامج في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، تحديد الأهداف العامة للبرنامج، بحيث ترتبط بمهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية، وترتبط ارتباطاً وثيقاً

بالأهداف السلوكية للأنشطة التعليمية داخل البرنامج، التركيز على مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية التي يجب توافرها لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، التأكيد على إيجابية التلاميذ، بناء وتصميم مجموعة من الأنشطة تشمل جميع مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية، مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ: لذا فإن البرنامج يعمل على تقديم كل موضوع من موضوعاته باستخدام الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو وطرق تعليم متنوعة وحديثة، تناسب التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، التنوع في تصميم البيئات التعليمية داخل البرنامج حتى تجعل التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد أكثر نشاطاً وفاعلية في تنفيذ الأنشطة، التنوع في أساليب التقويم داخل البرنامج، وذلك قبل تطبيق البرنامج، وأثناء التطبيق، وبعد التطبيق.

تحديد أهداف البرنامج: حيثُ يتمثلُ الهدف العام للبرنامج في: استخدام الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو لتنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، ويتفرعُ من الهدف العام مجموعة من الأهداف الإجرائية، كما هو موضح بالملحق (٤).

تحديد محتوى البرنامج: حيثُ تمَّ تحديد محتوى البرنامج في شكل مجموعة من الأنشطة التعليمية المصممة في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو لتنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية، والتي تمَّ تحديدها؛ للتدريب عليها (كتاب الأنشطة) حيث كانت على الموضوعات التالية: (الأعداد (من ١ إلى ١٠٠) ومداولها - الصيغ المختلفة للأعداد - الجمع - الطرح - الترتيب التنازلي والترتيب التصاعدي - تكوين الكسور - قراءة البيانات - جمع وتمثيل البيانات - الوقت بالساعة ونصف الساعة). وقد تمَّ مراعاة أن يشتمل كلُّ نشاط على: (عنوان - أهداف - الوسائل والأدوات التعليمية - طرق واستراتيجيات التعليم - المحتوى التعليمي).

طرق واستراتيجيات تعليم ذوي اضطراب طيف التوحد بالبرنامج: تمَّ استخدام عدة استراتيجيات تعليمية في ضوء أهداف البرنامج، وهي: (الرسوم الكرتونية، النمذجة والمحاكاة، التعلم باللعب، التمثيل، التعلم التشاركي، التعلم الحسي، التعلم التعاوني، التعلم الحركي) وهذه الاستراتيجيات ترتبط بفلسفة البرنامج القائم على أنشطة التوكاتسو.



الوسائل والأدوات التعليمية: تنوعت الوسائل التعليمية المستخدمة مثل: الرسوم التوضيحية، الفيديوهات، Power Point، حاسب آلي، أوراق عمل، الصور، المجسمات، الأشكال الهندسية.

أساليب تقويم البرنامج: تمثلت في:

التقويم المبدئي (القبلي): ويتمثل في التطبيق القبلي لأدوات البحث، وهي:

- مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.
- مقياس المهارات الحياتية.

التقويم التكويني (البنائي): ويتمثل في أدوات التقويم التي يتم استخدامها أثناء تطبيق البرنامج، ومن هذه الأدوات ما يلي:

- ملاحظة أداء التلاميذ.
- التكاليفات الصفية، والمنزلية.
- المناقشات الصفية، والأسئلة التي يتم طرحها.
- بطاقات العمل.

التقويم النهائي: ويتمثل في التطبيق البعدي لأدوات البحث:

- مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.
- مقياس المهارات الحياتية.

زمن تنفيذ البرنامج: بلغ زمن تنفيذ البرنامج (٢٨) جلسة، مُوزَّعة على (٧) أسابيع، بواقع (٤) جلسات أسبوعيًا خلال العام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م).

ضبط البرنامج: تمَّ عرض البرنامج على مجموعة من المحكِّمين المتخصِّصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، كما هو موضح بالملحق (١)، وقد أقرَّ المحكِّمون بصلاحية البرنامج، وبعد ضبط البرنامج، والتأكُّد من صلاحيته، يكون الباحثان قد توصَّل إلى الصورة النهائية للبرنامج، كما هو موضح بالملحق (٤).

إعداد الأنشطة التعليمية في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو المتضمنة بالبرنامج (كتاب الأنشطة): لإعداد الأنشطة التعليمية في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو لتنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية، قام الباحثان بالخطوات التالية: تحديد الأهداف العامة للأنشطة التعليمية.

- تحديد موضوعات الأنشطة التعليمية.
 - تحديد الأهداف الإجرائية للأنشطة التعليمية، حيث تم صياغة الأهداف الإجرائية لكل نشاط من الأنشطة التعليمية بشكل إجرائي، سلوكي؛ لقياس الأداء، أو السلوك المتوقع من التلميذ الذي يقوم به بعد الانتهاء من دراسة النشاط، حيث تضمن كل نشاط على العديد من الأهداف الإجرائية، كما هو موضح بالملحق (٥).
 - تحديد الوسائل والأدوات التعليمية لكل نشاط.
 - تحديد دور كل من المعلم والتلميذ في كل نشاط.
 - تحديد زمن تنفيذ كل نشاط.
 - تحديد أسلوب تقييم كل نشاط.
- ضبط كتاب الأنشطة، والتأكد من صلاحيته:**

تمّ عرض كتاب الأنشطة على مجموعة من المحكّمين المتخصّصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، كما هو موضح بالملحق (١)؛ وذلك للتأكد من: مدى ملاءمة أهداف كتاب الأنشطة للتلاميذ في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، ومدى ملاءمة محتوى الأنشطة لتحقيق الأهداف العامة ومدى مناسبة الأنشطة لأهداف البرنامج، ومدى مراعاة كتاب الأنشطة لإيجابية ومشاركة التلميذ في العملية التعليمية، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية لكتاب الأنشطة للتلاميذ.

وتمثّلت ملاحظات السادة المحكّمين فيما يلي: تعديل صياغة بعض الأنشطة، حذف بعض الأنشطة؛ لصعوبتها، واتفق المحكّمون على صلاحية كتاب الأنشطة للتطبيق وتحقيق الهدف منه، ومناسبتها للتلاميذ. وبعد ضبط كتاب الأنشطة، والتأكد من صلاحيته، يكون الباحثان قد توصّل إلى الصورة النهائية لكتاب الأنشطة، كما هو موضح بالملحق (٥).

إعداد دليل المعلم: قام الباحثان بإعداد دليل المعلم؛ الخاص بالبرنامج؛ ليكون ذلك بمثابة مُرشِّداً، ومُوجِّهاً للمعلّم ليساعده في تحقيق الأهداف المرجوة، وكذلك لتوضيح كيفية التدريس في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.

وقد اشتمل دليل المعلم على العناصر التالية:

١. مقدّمة: وهي توضّح أهمية الدليل بالنسبة للمعلّم، كما توضّح الفِكر التربوي للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.



٢. الأهداف العامّة للبرنامج: لقد استعان الباحثان في تحديد الأهداف العامّة للبرنامج بأهداف المرحلة الابتدائية، وقد أضاف الباحثان بعض الأهداف؛ لتناسب مع هذا البحث، على أن تكون تلك الأهداف واضحة لدى المعلم؛ حتى يتمكن من تحقيقها لدى تلاميذه.
 ٣. الطرق والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في البرنامج، وهي طرق واستراتيجيات تدريسية مختلفة، يمكن للمعلم الاستعانة بها في تقديم الأنشطة؛ بحيث تسهم في تحقيق الأهداف المرجوة، وبما يتناسب مع مستوى التلاميذ.
 ٤. توجيهات عامة للمعلم: وهي مجموعة من الإرشادات، والنصائح، يُرجى أن يتبّعها المعلم؛ لكي يصل إلى المستوى الأمثل في التدريس المناسب لجميع التلاميذ.
 ٥. الخطة الزمنية للبرنامج: التي يتحدّد من خلالها الوقت الذي يستغرقه تدريس كلّ نشاط.
- ضبط الدليل، والتأكد من صلاحيته:**

قام الباحثان بعرض الدليل على مجموعة من المحكّمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، كما هو موضح بالملحق (١)؛ لمعرفة آرائهم حول مدى مناسبة الجوانب التالية: الإرشادات المعينة للمعلم في التعليم، والأهداف التعليمية لأنشطة تعلم الرياضيات، وعدد الحصص المخصّصة لكلّ نشاط؛ لتحقيق الأهداف الخاصة به، والوسائل التعليمية، وتنوعها في الدليل، والأنشطة التعليمية وتنوعها في الدليل، وطرق واستراتيجيات التعليم المستخدمة في الدليل، وأسلوب التقويم المستخدم في الدليل.

وتمثّلت ملاحظات السادة المحكّمين في: إعادة صياغة بعض الأهداف الخاصة بالأنشطة، وبعد إجراء هذه التعديلات أصبح دليل المعلم في صورته النهائية وصالحًا للاستخدام، كما هو موضح بالملحق (٦).

بعد أن وضع الباحثان التصور المقترح للبرنامج، وكتاب الأنشطة، ودليل المعلم للبرنامج، يكون الباحثان قد أجابا على السؤال الثالث الذي ورد في مشكلة البحث، وهو: " ما التصوّر المقترح للبرنامج القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟".

ثانيًا - إعداد أداتي البحث:

١. مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات:

لما كان هدف البحث تنمية مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، كان لزامًا على الباحثين بناء أداة؛ لقياس مستوى مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وقد تمثَّلت هذه الأداة في: "مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات"، وذلك وفقًا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف هذا المقياس إلى: قياس مدى نمو مستوى مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بعد دراستهم للبرنامج المقترح.
- **تحديد أبعاد المقياس:** تمَّ تصنيف مفردات المقياس؛ بحيث تُعْطَى جميع المهارات للتفكير التحليلي، التي تمَّ تحديدها بالقائمة، وهي مهارة المقارنة، ومهارة التصنيف، ومهارة تحليل الأخطاء، ومهارة رؤية العلاقات، ومهارة إيجاد الأنماط.
- **إعداد مفردات المقياس، وصياغتها:** صمَّم الباحثان هذا المقياس في ضوء مجموعة من أسئلة الاختيار من متعدد، مع مراعاة الشروط الواجب توافرها في صياغة المقياس الجيد.
- **تحديد معيار تقدير الأداء في المقياس:** يتمُّ تقدير أداء التلميذ في المقياس، حيث يتمُّ إعطاء التلميذ (درجتان) في حالة ما إذا كانت إجابته صحيحة، وإعطاؤه (صفر) إذا كانت إجابته خطأ، وحيث إن المقياس يحتوي على (١٥) مفردة، فإن النهاية العظمى لدرجة للمقياس (٣٠) درجة، والنهاية الصغرى للمقياس هي (٠).
- **وضع تعليمات المقياس:** تُعدُّ تعليمات المقياس من العناصر المهمة التي تساعد التلميذ على الإجابة عن الأسئلة، والتوصل إلى الإجابة الصحيحة، بطريقة سهلة، وميسرة، وقد تمَّ صياغة التعليمات؛ بحيث تتكوَّن من تعليمات عامة: وهدفها تعريف التلميذ بطبيعة المقياس والهدف منه، وعدد المفردات، وتعليمات خاصة: توضِّح كيفية الإجابة عن الأسئلة.
- **وصف المقياس:** يحتوي مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات على (١٥) مفردة، موزَّعة على أبعاد المقياس، وجدول (١) التالي يوضِّح ذلك:



جدول (١): توزيع مفردات مقياس مهارات التفكير التحليلي على الأبعاد

المهارات	عدد المفردات	أرقام المفردات
المقارنة	٣	٣ - ٢ - ١
التصنيف	٣	٦ - ٥ - ٤
تحليل الأخطاء	٣	٩ - ٨ - ٧
رؤية العلاقات	٣	١٢ - ١١ - ١٠
إيجاد الأنماط	٣	١٥ - ١٤ - ١٣
المجموع		١٥

صدق المقياس:

للتأكد من صدق المقياس تمّ عرضه في صورته الأولى على مجموعة من السادة المحكّمين من أعضاء هيئة تدريس المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، كما هو موضح بالملحق (١)؛ لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كلّ مفردة بالبعد المندرجة تحته، وكذلك مدى ارتباطها بالمقياس ككلّ، وكذلك للتأكد من سلامة اللغة وصياغة المفردات، واقتراح ما يمكن إضافته من مفردات لكلّ بُعد، وقد أسفرت عملية التحكيم عن: حذف بعض المفردات؛ لعدم انتمائها للبعد المندرجة تحته، كما تمّ تعديل صياغة بعض المفردات؛ لتصبح أكثر وضوحاً للتلميذ، وقد تمّ تعديل المقياس وفقاً لآراء السادة المحكّمين؛ بحيث أصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية.

التجربة الاستطلاعية:

تمّ تطبيق المقياس الذي تمّ التوصل إليه بعد مراجعة آراء وملاحظات الخبراء وإجراء التعديلات المناسبة على عينة استطلاعية من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وتكوّنت من (٤٣) تلميذاً، وتلميذة من الجمعية العربية لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة بأطفيح محافظة الجيزة، ومركز بداية لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة بأطفيح محافظة الجيزة، ومركز إيمان لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة التابع لجمعية طلائع الإيمان بالصف محافظة الجيزة، يومي الإثنين والثلاثاء، الموافق (١٢-١٣/٨/٢٠٢٤م)، وذلك للأسباب التالية: تحديد زمن المقياس، إجراء التعديلات اللازمة على مفردات المقياس، حساب الاتساق الداخلي للمقياس، حساب ثبات المقياس.

وقد توصل الباحثان بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية إلى ما يلي:

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- بالنسبة لتحديد زمن المقياس: فقد وجد الباحثان أنَّ الزمن المناسب لتطبيق المقياس، هو: (٤٥) دقيقة؛ حيث تمَّ حساب الزمن الذي استغرقه كُلُّ التلاميذ في الإجابة؛ فكان (١٧١٨) دقيقة، وبحساب متوسط الزمن، وإضافة (٥) دقائق لقراءة التعليمات، يصبحُ زمن تطبيق المقياس (٤٥) دقيقة.
- بالنسبة للتعديلات التي تمَّ إجراؤها على المقياس: فقد قام الباحثان بإعادة صياغة بعض المفردات؛ لاشتمالها على بعض المصطلحات غير الواضحة.
- حساب الاتساق الداخلي للمقياس: تم التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية، التي قوامها (٤٣) تلميذاً، وتلميذةً، كما يلي:

أ) حساب معاملات الارتباط بين مفردات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٢): معاملات الارتباط بين مفردات مقياس مهارات التفكير التحليلي، والدرجة الكلية للمقياس (*)

رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	مستوى الدلالة
1	.605**	0.01	9	.492**	0.01
2	.713**	0.01	10	.536**	0.01
3	.584**	0.01	11	.654**	0.01
4	.517**	0.01	12	.486**	0.01
5	.630**	0.01	13	.643**	0.01
6	.681**	0.01	14	.510**	0.01
7	.525**	0.01	15	.724**	0.01
8	.667**	0.01			

** دالة عند مستوى (0.01)

ب) حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد، والدرجة الكلية للمقياس:

(*) رقم المفردة في الجدول يشير إلى رقمها تبعاً للمقياس ككل في صورته النهائية.



جدول (٣): معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد مقياس مهارات التفكير التحليلي والدرجة الكلية للمقياس.

أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
البعد الأول (المقارنة)	.638**	0.01
البعد الثاني (التصنيف)	.719**	0.01
البعد الثالث (تحليل الأخطاء)	.575**	0.01
البعد الرابع (رؤية العلاقات)	.629**	0.01
البعد الخامس (إيجاد الأنماط)	.553**	0.01

ج) حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات البعد، والدرجة الكلية للبعد.

جدول (٤): معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات البعد، والدرجة الكلية للبعد (*)

البعد الأول (المقارنة)			البعد الثاني (التصنيف)			البعد الثالث (تحليل الأخطاء)		
رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة
1	.816**	0.01	4	.652**	0.01	7	.711**	0.01
2	.648**	0.01	5	.706**	0.01	8	.590**	0.01
3	.712**	0.01	6	.823**	0.01	9	.567**	0.01
البعد الرابع (رؤية العلاقات)			البعد الخامس (إيجاد الأنماط)					
رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة			
10	.736**	0.01	13	.838**	0.01			
11	.688**	0.01	14	.653**	0.01			
12	.715**	0.01	15	.691**	0.01			

** دالة عند مستوى (0.01)

(*) رقم المفردة في الجدول يشير إلى رقمها تبعاً للمقياس ككل في صورته النهائية.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

يتضح من الجداول (٢)، (٣)، (٤) السابقة أن معاملات الارتباطات دالة عند مستوى (٠,٠١)، وهذا يدل على ترابط المفردات وتماسكها، والأبعاد، والدرجة الكلية مما يدل على أن المقياس يتمتع باتساق داخلي.

حساب ثبات المقياس:

لحساب ثبات المقياس استخدم الباحثان كل من طريقة ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلتى سبيرمان براون، وجوتمان، وفيما يلي توضيح لذلك:

• طريقة ألفا كرونباخ:

قام الباحثان باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ للتأكد من ثبات المقياس، وذلك من خلال التطبيق الذى تم للمقياس على العينة الاستطلاعية التي قوامها (٤٣) تلميذاً وتلميذة، ويوضح الباحثان معاملات الثبات للأبعاد، وللمقياس ككل، من خلال جدول (٥) التالي:

جدول (٥): معاملات ثبات أبعاد مقياس مهارات التفكير التحليلي، والمقياس ككل بطريقة ألفا كرونباخ.

أبعاد المقياس	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
البعد الأول (المقارنة)	٣	.892
البعد الثاني (التصنيف)	٣	.830
البعد الثالث (تحليل الأخطاء)	٣	.795
البعد الرابع (رؤية العلاقات)	٣	.911
البعد الخامس (إيجاد الأنماط)	٣	.876
المقياس ككل	١٥	.885

• طريقة التجزئة النصفية.

قام الباحثان باستخدام طريقة التجزئة النصفية؛ للتأكد من ثبات المقياس، وذلك من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية، التي قوامها (٤٣) تلميذاً، وتلميذة، وحساب معامل الارتباط بين نصفي المقياس: (الزوجي، والفردى) للمقياس ككل، وكذلك لكل بعد من الأبعاد باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS حيث تم حساب معامل الارتباط (معامل ثبات التجزئة النصفية) باستخدام معادلة جوتمان، وكذلك باستخدام معادلة تصحيح الطول لسبيرمان براون، وفيما يلي توضيح من خلال جدول (٦) التالي:

جدول (٦): معامل ثبات التجزئة النصفية لمقياس مهارات التفكير التحليلي ككل، ولكل بعد من الأبعاد باستخدام معادلة جوتمان، وسبيرمان براون.

أبعاد المقياس	باستخدام معادلة جوتمان	باستخدام معادلة سبيرمان براون
البعد الأول (المقارنة)	.895	.897
البعد الثاني (التصنيف)	.833	.834
البعد الثالث (تحليل الأخطاء)	.796	.799
البعد الرابع (رؤية العلاقات)	.913	.916
البعد الخامس (إيجاد الأنماط)	.877	.879
المقياس ككل	.889	.890

يتضح من الجدولين (٥)، (٦) السابقين أن معامل ثبات المقياس ككل (٠.٨٩)، وهذا يعني أن المقياس يستند على معامل ثبات مرتفع؛ مما يطمئن لاستخدامه، وبعد إجراء التعديلات على المقياس بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وحساب ثباته، يكون الباحثان قد توصل إلى الصورة النهائية للمقياس، كما هو موضح بالملحق (٧).

• مقياس المهارات الحياتية:

لما كان هدف البحث تنمية المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، كان لزاماً على الباحثين بناء أداة لقياس مستوى المهارات الحياتية، وقد تمثلت هذه الأداة في: "مقياس المهارات الحياتية"، وذلك وفقاً للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف هذا المقياس إلى: قياس مدى نمو مستوى المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
- **تحديد أبعاد المقياس:** تم تصنيف مفردات المقياس؛ بحيث تغطي جميع المهارات الحياتية التي تم تحديدها بالقائمة، وهي: (المهارات الاجتماعية، المهارات الذاتية، المهارات الأكاديمية، المهارات العملية/الوظيفية، المهارات التقنية).
- **إعداد وصياغة عبارات المقياس:** استعان الباحثان في صياغة عبارات المقياس بمجموعة من الأدبيات، والدراسات التربوية السابقة التي اهتمت ببناء مقاييس المهارات الحياتية، وقد رُوعي عند صياغة عبارات المقياس أن تكون العبارات بسيطة، وسهلة، وواضحة الصياغة ومفهومة، وأن تكون متنوعة، وممثلة للأبعاد التي تندرج تحتها.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- تحديد معيار تقدير الأداء في المقياس: يتم تقدير أداء التلميذ في المقياس كما في جدول (٧) التالي:

جدول (٧): معيار تقدير الأداء لمقياس المهارات الحياتية

مقياس تقدير الأداء في المقياس	دائمًا	أحيانًا	نادرًا
الدرجة	٣	٢	١

وحيث إن المقياس يحتوي على (٥٠) عبارة، فإن النهاية العظمى لدرجة المقياس (١٥٠)، والنهاية الصغرى للمقياس هي (٥٠).

- وضع تعليمات المقياس: تُعدّ تعليمات المقياس من العناصر المهمة التي تساعد التلميذ على الإجابة عن عباراته بطريقة سهلة وميسرة، وقد تمّ صياغة التعليمات؛ بحيث تتكوّن من: تعليمات عامة: وهدفها تعريف التلميذ بطبيعة المقياس، والهدف منه، وعدد عباراته، وتعليمات خاصة: توضّح كيفية الإجابة عن العبارات.

- وصف المقياس: يحتوي مقياس المهارات الحياتية على (٥٠) عبارة، موزّعة على أبعاد المقياس، وجدول (٨) التالي يوضّح ذلك:

جدول (٨): توزيع عبارات مقياس المهارات الحياتية على الأبعاد

الأبعاد	عدد العبارات	أرقام العبارات
المهارات الاجتماعية	١٠	١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠
المهارات الذاتية	١٠	١١ - ١٢ - ١٣ - ١٤ - ١٥ - ١٦ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠
المهارات الأكاديمية	١٠	٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٤ - ٢٥ - ٢٦ - ٢٧ - ٢٨ - ٢٩ - ٣٠
المهارات العملية/الوظيفية	١٠	٣١ - ٣٢ - ٣٣ - ٣٤ - ٣٥ - ٣٦ - ٣٧ - ٣٨ - ٣٩ - ٤٠
المهارات التقنية	١٠	٤١ - ٤٢ - ٤٣ - ٤٤ - ٤٥ - ٤٦ - ٤٧ - ٤٨ - ٤٩ - ٥٠
المجموع		٥٠

- صدق المقياس: للتأكّد من صدق المقياس تمّ عرضه في صورته الأولى على مجموعة من السادة المحكّمين من أعضاء هيئة تدريس المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة، كما هو موضح بالملحق (١)؛ لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كلّ عبارة بالبُعد المدرجة تحته، وكذلك مدى ارتباطها بالمقياس ككلّ، وكذلك للتأكّد من سلامة اللغة وصياغة العبارات، واقتراح ما يمكن إضافته من عبارات لكُلّ بُعد، وقد أسفرت عملية التحكيم عن: حذف بعض العبارات؛ لعدم انتمائها للبُعد المدرجة تحته، كما تمّ تعديل صياغة بعض

العبارات؛ لتصبح أكثر وضوحاً للتلميذ، وقد تمّ تعديل المقياس وفقاً لآراء السادة المحكّمين؛ بحيث أصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية.

- التجربة الاستطلاعية:

تمّ تطبيق المقياس الذي تمّ التوصل إليه بعد مراجعة آراء، وملاحظات الخبراء وإجراء التعديلات المناسبة على عينة استطلاعية من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، وتكوّنت من (٤٣) تلميذاً، وتلميذة من الجمعية العربية لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة بأطفيح الجيزة، ومركز بداية لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة بأطفيح الجيزة، ومركز إيمان لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة التابع لجمعية طلائع الإيمان بالصف الجيزة، يومي الأربعاء والخميس، الموافق (١٤-١٥/٨/٢٠٢٤م)، وذلك للأسباب التالية: تحديد زمن المقياس، إجراء التعديلات اللازمة على مفردات المقياس، حساب الاتساق الداخلي للمقياس، حساب ثبات المقياس. وقد توصل الباحثان بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية إلى ما يلي:

- بالنسبة لتحديد زمن المقياس:

فقد وجد الباحثان أنّ الزمن المناسب لتطبيق المقياس، هو: (٨٥) دقيقة؛ حيث تمّ حساب الزمن الذي استغرقه كلّ التلاميذ في الإجابة؛ فكان (٣٤٤٢) دقيقة، وبحساب متوسط الزمن، وإضافة (٥) دقائق لقراءة التعليمات، يصبح زمن تطبيق المقياس (٨٥) دقيقة.

- بالنسبة للتعديلات التي تمّ إجراؤها على المقياس: فقد قام الباحثان بإعادة صياغة بعض العبارات؛ لاشتمالها على بعض المصطلحات غير الواضحة.

- حساب الاتساق الداخلي للمقياس: تم التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية، التي قوامها (٤٣) تلميذاً وتلميذة كما يلي:

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

أ) حساب معاملات الارتباط بين مفردات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس:

جدول (٩): معاملات الارتباط بين مفردات مقياس المهارات الحياتية، والدرجة الكلية للمقياس (*)

رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	مستوى الدلالة
1	.597**	0.01	18	.486**	0.01	35	.670**	0.01
2	.573**	0.01	19	.510**	0.01	36	.597**	0.01
3	.625**	0.01	20	.766**	0.01	37	.465**	0.01
4	.469**	0.01	21	.830**	0.01	38	.642**	0.01
5	.732**	0.01	22	.793**	0.01	39	.537**	0.01
6	.534**	0.01	23	.622**	0.01	40	.713**	0.01
7	.750**	0.01	24	.540**	0.01	41	.695**	0.01
8	.831**	0.01	25	.606**	0.01	42	.743**	0.01
9	.683**	0.01	26	.561**	0.01	43	.689**	0.01
10	.504**	0.01	27	.499**	0.01	44	.567**	0.01
11	.476**	0.01	28	.659**	0.01	45	.494**	0.01
12	.629**	0.01	29	.511**	0.01	46	.677**	0.01
13	.716**	0.01	30	.605**	0.01	47	.519**	0.01
14	.745**	0.01	31	.488**	0.01	48	.785**	0.01
15	.691**	0.01	32	.526**	0.01	49	.637**	0.01
16	.847**	0.01	33	.717**	0.01	50	.505**	0.01
17	.554**	0.01	34	.632**	0.01			

** دالة عند مستوى (0.01)

(*) رقم المفردة في الجدول يشير إلى رقمها تبعاً للمقياس ككل في صورته النهائية.



ب) حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد، والدرجة الكلية للمقياس.
جدول (١٠): معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل بعد من أبعاد مقياس المهارات الحياتية والدرجة الكلية للمقياس.

أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
البعد الأول (المهارات الاجتماعية)	.659**	0.01
البعد الثاني (المهارات الذاتية)	.538**	0.01
البعد الثالث (المهارات الأكاديمية)	.691**	0.01
البعد الرابع (المهارات العملية/ الوظيفية)	.497**	0.01
البعد الخامس (المهارات التقنية)	.542**	0.01

ج) حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات البعد، والدرجة الكلية للبعد:
جدول (١١): معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات البعد، والدرجة الكلية للبعد (*)

البعد الأول (المهارات الاجتماعية)			البعد الثاني (المهارات الذاتية)		
رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة
1	.739**	0.01	11	.607**	0.01
2	.815**	0.01	12	.523**	0.01
3	.563**	0.01	13	.718**	0.01
4	.480**	0.01	14	.736**	0.01
5	.657**	0.01	15	.515**	0.01
6	.719**	0.01	16	.533**	0.01
7	.511**	0.01	17	.572**	0.01
8	.628**	0.01	18	.864**	0.01
9	.461**	0.01	19	.692**	0.01
10	.826**	0.01	20	.597**	0.01
البعد الثالث (المهارات الأكاديمية)			البعد الرابع (المهارات العملية/ الوظيفية)		
رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة	رقم المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	مستوى الدلالة
21	.483**	0.01	31	.585**	0.01
22	.520**	0.01	32	.460**	0.01

(*) رقم المفردة في الجدول يشير إلى رقمها تبعاً للمقياس ككل في صورته النهائية.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

0.01	.631**	33	0.01	.613**	23
0.01	.590**	34	0.01	.493**	24
0.01	.483**	35	0.01	.517**	25
0.01	.721**	36	0.01	.692**	26
0.01	.604**	37	0.01	.716**	27
0.01	.577**	38	0.01	.475**	28
0.01	.616**	39	0.01	.586**	29
0.01	.512**	40	0.01	.478**	30
البعد الخامس (المهارات التقنية)					
مستوى الدلالة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	رقم المفردة	مستوى الدلالة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للبعد	رقم المفردة
0.01	.610**	46	0.01	.653**	41
0.01	.524**	47	0.01	.579**	42
0.01	.656**	48	0.01	.609**	43
0.01	.593**	49	0.01	.486**	44
0.01	.755**	50	0.01	.541**	45

** دالة عند مستوى (0.01)

يتضح من الجداول (٩)، (١٠)، (١١) السابقة أن معاملات الارتباطات دالة عند مستوى (٠,٠١)، وهذا يدل على ترابط المفردات وتماسكها، والأبعاد، والدرجة الكلية؛ مما يدل على أن المقياس يتمتع باتساق داخلي.

- حساب ثبات المقياس: لحساب ثبات المقياس استخدم الباحثان كل من طريقة ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلتى سبيرمان براون، وجوتمان، وفيما يلي توضيح لذلك:

- طريقة ألفا كرونباخ: قام الباحثان باستخدام معادلة ألفا كرونباخ؛ للتأكد من ثبات المقياس، وذلك من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية، التى قوامها (٤٣) تلميذاً وتلميذة، ويوضح الباحثان معاملات الثبات للأبعاد، وللمقياس ككل من خلال جدول (١٢) التالي:

جدول (١٢): معاملات ثبات أبعاد مقياس المهارات الحياتية، والمقياس ككل بطريقة ألفا كرونباخ.

أبعاد المقياس	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
البعد الأول (المهارات الاجتماعية)	١٠	.912



.836	١٠	البعد الثاني (المهارات الذاتية)
.897	١٠	البعد الثالث (المهارات الأكاديمية)
.925	١٠	البعد الرابع (المهارات العملية/ الوظيفية)
.908	١٠	البعد الخامس (المهارات التقنية)
.903	٥٠	المقياس ككل

• طريقة التجزئة النصفية.

قام الباحثان باستخدام طريقة التجزئة النصفية؛ للتأكد من ثبات المقياس، وذلك من خلال التطبيق الذي تم للمقياس على العينة الاستطلاعية، التي قوامها (٤٣) تلميذاً، وتلميذةً، وحساب معامل الارتباط بين نصفي المقياس: (الزوجي، والفردى) للمقياس ككل، وكذلك لكل بعد من الأبعاد باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS حيث تم حساب معامل الارتباط (معامل ثبات التجزئة النصفية) باستخدام معادلة جوتمان، وكذلك باستخدام معادلة تصحيح الطول لسبيرمان براون، وفيما يلي توضيح من خلال جدول (١٣) التالي:

جدول (١٣): معامل ثبات التجزئة النصفية لمقياس المهارات الحياتية ككل، ولكل بعد من الأبعاد باستخدام معادلة جوتمان، وسبيرمان براون.

أبعاد المقياس	باستخدام معادلة جوتمان	باستخدام معادلة سبيرمان براون
البعد الأول (المهارات الاجتماعية)	.915	.915
البعد الثاني (المهارات الذاتية)	.838	.839
البعد الثالث (المهارات الأكاديمية)	.901	.902
البعد الرابع (المهارات العملية/ الوظيفية)	.927	.927
البعد الخامس (المهارات التقنية)	.910	.911
المقياس ككل	.905	.905

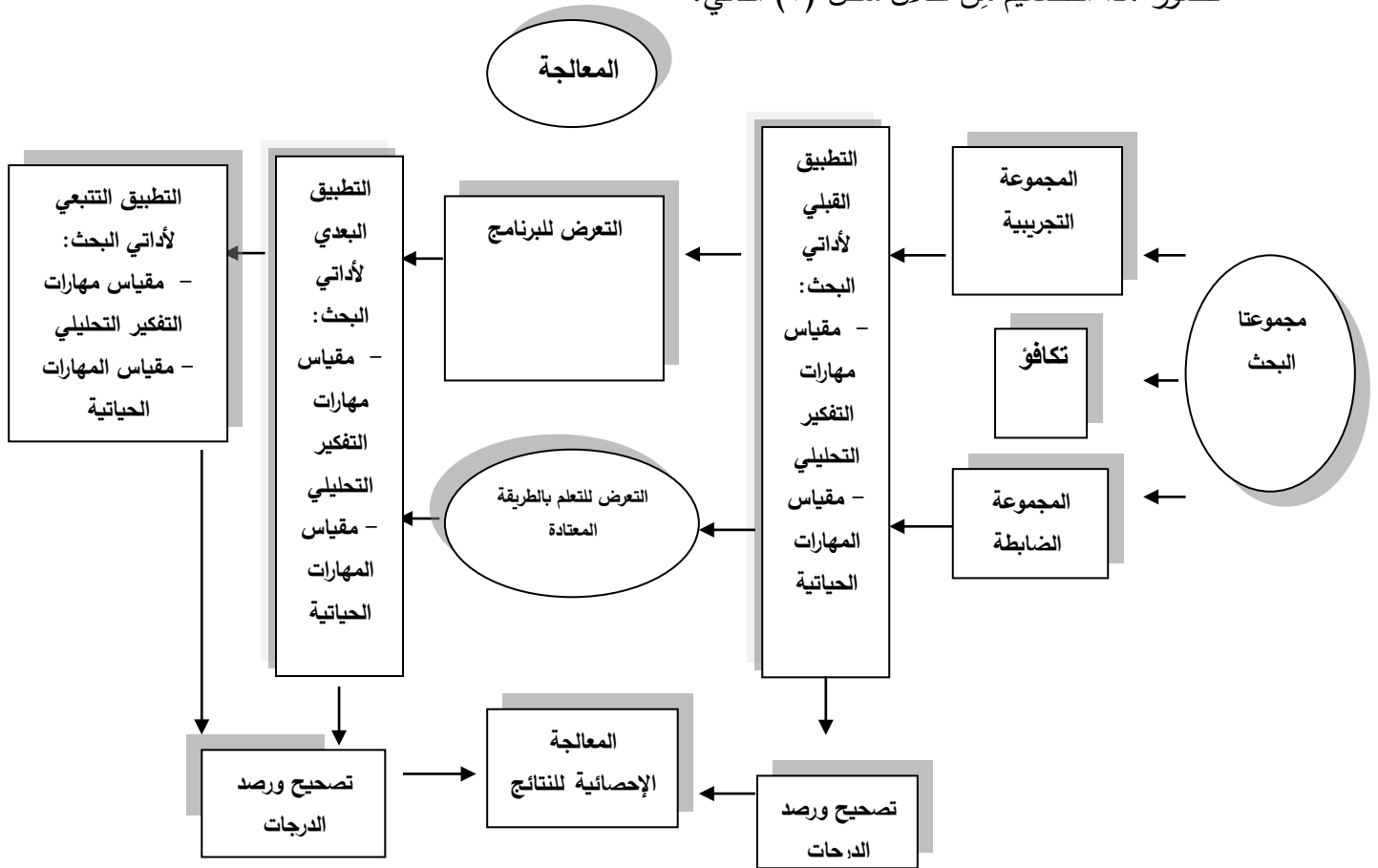
يتضح من الجدولين (١٢)، (١٣) السابقين أن معامل ثبات المقياس ككل (٠.٩٠) وهذا يعني أن المقياس يستند على معامل ثبات مرتفع؛ مما يطمئن لاستخدامه، وبعد إجراء التعديلات على المقياس بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وحساب ثباته يكون الباحثان قد توصل إلى الصورة النهائية للمقياس، كما هو موضح بالملحق (٨).

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

ثالثاً: التصميم التجريبي، وإجراءات تجربة البحث:

١. التصميم شبه التجريبي للبحث:

تم استخدام التصميم شبه التجريبي المكوّن من مجموعتين: المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، ومع استخدام القياسات: القبلية، والبعديّة، والتتبعية لأداتي البحث، ويمكن تصوّر هذا التصميم من خلال شكل (١) التالي:



شكل (١) : التصميم شبه التجريبي للبحث

يتضح من الشكل (١) السابق أنّ هذا البحث يتضمن المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل (التجريبي): البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.
- المتغيران التابعان: مهارات التفكير التحليلي، المهارات الحياتية.

٢. مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد في محافظة الجيزة، للعام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م).

٣. عينة البحث، وخصائصها:

تكونت عينة البحث من (١٤) تلميذاً، وتلميذةً من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمركز التخصصي لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، بأطفيح الجيزة، للعام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥م)، ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٦-٩) سنةً، ودرجاتهم على مقياس الذكاء من (٦٥-٨٤) درجة، وليس لديهم إعاقات أخرى، وذلك من واقع السجلات، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين في العمر الزمني، ومستوى الذكاء، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي، ومهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية، وهما:

- **مجموعة تجريبية:** قوامها (٧) تلاميذ من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمركز التخصصي لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، بأطفيح بالجيزة.
- **مجموعة ضابطة:** قوامها (٧) تلاميذ من التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالمركز التخصصي لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، بأطفيح بالجيزة.

وتم إجراء التكافؤ بين المجموعتين: التجريبية، والضابطة كما يلي:

- أ. ضبط العوامل المرتبطة بخصائص أفراد العينة: وتتمثل في العمر الزمني، ومستوى الذكاء، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للأسرة المصرية، التي تتضح فيما يلي:
- التكافؤ على مقياس جيليام التقديري لتشخيص أعراض وشدة اضطراب التوحد - الإصدار

الثالث "GAR-3":

هدف تطبيق مقياس جيليام التقديري لتشخيص أعراض وشدة اضطراب التوحد الإصدار الثالث "GAR-3" (إعداد: عادل عبد الله محمد وعبير أبو المجد محمد، ٢٠٢٠) إلى التحقق من تكافؤ المجموعتين في مستوى اضطراب التوحد، وقد تم تطبيق المقياس يومي الأحد والإثنين الموافق (١٨-١٩ / ٨/٢٠٢٤م)، وتم تصحيح أوراق الإجابة، وتم رصد النتائج ثم معالجتها إحصائياً باستخدام اختبار مان - ويتنى (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة . وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٤) التالي :

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

جدول (١٤) قيمة "U,Z" ومستوى دلالتهم للفرق بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس جيليام التقديري لتشخيص أعراض وشدة اضطراب التوحد.

المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
الضابطة	7	6.07	42.50	14.500	1.282	غير دالة
التجريبية	7	8.93	62.50			إحصائياً

قيمة U الجدولية عند $n = 7$ ، $n = 7$ وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ٨.٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ١.٩٦

ويتضح من نتائج جدول (١٤) السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس جيليام التقديري لتشخيص أعراض وشدة اضطراب التوحد، وهذا يعنى أن المجموعتين متكافئتان فى مستوى التوحد قبل التجريب.

- **التكافؤ على العمر الزمني:** تم حساب العمر الزمن لكل تلميذ من تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة يوم الثلاثاء الموافق (٢٠/٨/٢٠٢٤م)، وتم رصد النتائج، ثم معالجتها إحصائياً باستخدام مقياس مان - ويتني (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٥) التالي:

جدول (١٥): قيمة "U,Z"، ومستوى دلالتهم للفرق بين متوسطى رتب العمر الزمني لتلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة.

المتغير	المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
العمر	الضابطة	7	7.93	55.50	21.500	.399	غير دالة
الزمني	التجريبية	7	7.07	49.50			إحصائياً

قيمة U الجدولية عند $n = 7$ ، $n = 7$ وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ٨.٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ١.٩٦

ويتضح من نتائج جدول (١٥) السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين تلاميذ المجموعتين: التجريبية والضابطة على العمر الزمني، وهذا يعنى أن المجموعتين متكافئتان في العمر الزمني قبل التجريب.

- **التكافؤ على مقياس الذكاء:** هدف تطبيق مقياس ستانفورد بنيه للذكاء الصورة الخامسة (تقنين: أبو النيل وآخرون، ٢٠١١م) إلى التحقق من تكافؤ المجموعتين فى مستوى الذكاء، وقد

تم تطبيق مقياس الذكاء يومي الأربعاء والخميس الموافق (٢١-٢٢/٨/٢٠٢٤م)، وتم تصحيح أوراق الإجابة، وتم رصد النتائج، ثم معالجتها إحصائياً باستخدام مقياس مان - ويتني (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٦) التالي:

جدول (١٦) قيمة "U,Z"، ومستوى دلالتهم للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة على مقياس الذكاء.

المقياس	المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
الذكاء	الضابطة	7	6.71	47.00	19.000	.707	غير دالة
	التجريبية	7	8.29	58.00			إحصائياً

قيمة U الجدولية عند $n_1 = 7$ ، $n_2 = 7$ وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ٨.٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٩٦

ويتضح من نتائج جدول (١٦) السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الذكاء، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في درجاتهم على مقياس الذكاء، أي أن المجموعتين متكافئتان في مستوى الذكاء قبل التجريب.

- **التكافؤ على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي:** نظراً لوقوع عينة البحث (المجموعتين التجريبية، والضابطة) في مدرسة واحدة ومن منطقة سكنية واحدة، فقد لوحظ تقارب المستويات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للتلاميذ من حيث مهنة الآباء وعنوان السكن لكل تلميذ وذلك من خلال تحليل الباحثان للبيانات التي تم الحصول عليها من واقع سجلات المدرسة ومن خلالها فإن الباحثان قد إطمأن إلى تجانس تلاميذ المجموعتين في هذا المتغير، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في المستوى الاقتصادي، والاجتماعي، والثقافي قبل التجريب.

ب. **ضبط العوامل المرتبطة بالعامل التجريبي:** وتتمثل في حساب معامل تكافؤ المجموعتين على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، ومقياس المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؛ حيث تم القياس القبلي للمقياسين على تلاميذ المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، وفيما يلي توضيح ذلك:

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- التكافؤ على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات: هدف التطبيق القبلي لأداة البحث (مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات) إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى معرفتهم بمهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وقد تم التطبيق القبلي لأداة البحث يومي الأحد والإثنين الموافق (٢٥-٢٦/٨/٢٠٢٤م)، وتم تصحيح أوراق الإجابة باستخدام قواعد التصحيح التي حددها الباحثان سابقاً، وتم رصد النتائج، ثم معالجتها إحصائياً باستخدام مقياس مان - ويتني (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٧) التالي:

جدول (١٧): قيمة "U,Z" ومستوي دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.

مهارات المقياس	المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
المقارنة	الضابطة	7	7.00	49.00	21.000	.537	غير دالة
	التجريبية	7	8.00	56.00			احصائيا
التصنيف	الضابطة	7	8.00	56.00	21.000	.515	غير دالة
	التجريبية	7	7.00	49.00			احصائيا
تحليل الأخطاء	الضابطة	7	8.50	59.50	17.500	1.041	غير دالة
	التجريبية	7	6.50	45.50			احصائيا
رؤية العلاقات	الضابطة	7	8.50	59.50	17.500	1.041	غير دالة
	التجريبية	7	6.50	45.50			احصائيا
إيجاد الأنماط	الضابطة	7	7.00	49.00	21.000	.515	غير دالة
	التجريبية	7	8.00	56.00			احصائيا
المقياس ككل	الضابطة	7	8.21	57.50	19.500	.655	غير دالة
	التجريبية	7	6.79	47.50			احصائيا

قيمة U الجدولية عند ن = ٧، ن = ٧ وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ٨.٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ١.٩٦

ويتضح من نتائج جدول (١٧) السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل،



وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في درجات مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل، أي أن المجموعتين متكافئتان في مستوى مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات قبل تطبيق البرنامج، وكذلك لباقي مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.

- **التكافؤ على مقياس المهارات الحياتية:** هدف التطبيق القبلي لأداة البحث (مقياس المهارات الحياتية) إلى التأكد من تكافؤ المجموعتين في مستوى المهارات الحياتية، وقد تم التطبيق القبلي لأداة البحث يومي الأربعاء والخميس الموافق (٢٨-٢٩/٨/٢٠٢٤م)، وتم تصحيح أوراق الإجابة باستخدام قواعد التصحيح التي حددها الباحثان سابقاً، وتم رصد النتائج، ثم معالجتها إحصائياً باستخدام مقياس مان - ويتني (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (١٨) التالي:

جدول (١٨) قيمة "U,Z" ومستوي دلالتهم للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس المهارات الحياتية.

أبعاد المقياس	المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
المهارات الاجتماعية	الضابطة	7	7.07	49.50	21.500	.391	غير دالة احصائيا
	التجريبية	7	7.93	55.50			
المهارات الذاتية	الضابطة	7	7.64	53.50	23.500	.129	غير دالة احصائيا
	التجريبية	7	7.36	51.50			
المهارات الأكاديمية	الضابطة	7	7.71	54.00	23.000	.195	غير دالة احصائيا
	التجريبية	7	7.29	51.00			
المهارات العملية/الوظيفية	الضابطة	7	7.29	51.00	23.000	.195	غير دالة احصائيا
	التجريبية	7	7.71	54.00			
المهارات التقنية	الضابطة	7	7.93	55.50	21.500	.394	غير دالة احصائيا
	التجريبية	7	7.07	49.50			
المقياس ككل	الضابطة	7	7.57	53.00	24.000	.064	غير دالة احصائيا
	التجريبية	7	7.43	52.00			

قيمة U الجدولية عند ن = ٧، ن = ٧ وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ٨.٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوى ١.٩٦

ويتضح من نتائج جدول (١٨) السابق أنه لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين المجموعتين: التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس المهارات الحياتية، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في درجات مقياس المهارات الحياتية، أي أن المجموعتين متكافئتان في مستوى المهارات الحياتية ككل قبل تطبيق البرنامج، وكذلك لباقي المهارات الحياتية.

٤. تنفيذ تجربة البحث:

بعد أن تم اختيار عينة البحث، بدأ التنفيذ الفعلي لتجربة البحث، وقد تمثل ذلك في الآتي:

أ- تطبيق أداتي البحث قبليًا:

تم تطبيق كلٍّ من: مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، ومقياس المهارات الحياتية قبليًا؛ بهدف التحقق من تكافؤ مستوى تلاميذ عينة البحث الضابطة والتجريبية في مهارات التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية قبل تطبيق البرنامج.

ب- تطبيق البرنامج:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداتي البحث، والتأكد من تكافؤ المجموعتين: التجريبية والضابطة بدأت عملية تطبيق البرنامج؛ حيث قام المعلم^(*) بتطبيق البرنامج موضع التطبيق للمجموعة التجريبية، وقام المعلم نفسه أيضًا بتنفيذ مواقف تعليم الرياضيات كما جاء بالمنهج القديم للمجموعة الضابطة، وقد استغرق التطبيق مدة (سبعة) أسابيع، بواقع أربع حصص أسبوعيًا، وذلك في الفترة ما بين (٢٠٢٤/٩/١م) حتى (٢٠٢٤/١٠/٢١م).

ج- تطبيق أداتي البحث بعديًا:

تم تطبيق أداتي البحث بعديًا عقب عملية التطبيق مباشرة؛ حيث تم تطبيق مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات يومي الثلاثاء والأربعاء الموافقان (٢٢-٢٣/١٠/٢٠٢٤م)، وتم تطبيق مقياس المهارات الحياتية يومي الأحد والإثنين الموافقان (٢٧-٢٨/١٠/٢٠٢٤م)، وبذلك تم الحصول على البيانات التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث.

(*) أ / سعيد محمد عبد الحليم (المعلم بالمركز التخصصي لرعاية ذوي الاحتياجات الخاصة، بأطفيح بالجيزة).



د - تطبيق أداتي البحث تتبعياً:

تمّ تطبيق أداتي البحث تتبعياً بعد شهر من تطبيق البرنامج؛ حيث تمّ تطبيق مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات يومي الأحد والإثنين الموافقان (٢٤-٢٥/١١/٢٠٢٤م)، وتمّ تطبيق مقياس المهارات الحياتية يومي الأربعاء والخميس الموافقان (٢٧-٢٨/١١/٢٠٢٤م)، وبذلك تمّ الحصول على البيانات التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث.

• أساليب معالجة نتائج التجربة إحصائياً:

تمّ استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 26)، في إجراء التحليلات الإحصائية والأساليب المستخدمة في هذا البحث هي: مقياس مان - ويتني (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (U,Z)، ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي؛ للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي الرتب، مقياس ويلكوكسون (Wilcoxon) - نظراً لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (T,Z)، ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي؛ للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي الرتب، وحجم التأثير (R)؛ لحساب حجم تأثير المتغير المستقل: (البرنامج المقترح القائم الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو) على المتغيرات التابعة (التفكير التحليلي- المهارات الحياتية) في حالة استخدام مقياس مان - ويتني، وحجم التأثير (R)؛ لحساب حجم تأثير المتغير المستقل: (البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو) على المتغيرات التابعة (التفكير التحليلي- المهارات الحياتية) في حالة استخدام مقياس ويلكوكسون، معامل ارتباط "بيرسون"؛ لحساب قوة العلاقة بين التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية.

نتائج البحث، وتفسيرها، ومناقشتها:

يتمّ - فيما يلي - عرضُ للنتائج التي أسفرت عنها تجربة البحث الميدانية، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة البحث، ومقياس صحة كلّ فرضٍ من فروض البحث، ثمّ تفسير هذه النتائج، ومناقشتها في ضوء الإطار النظري للبحث، والدراسات السابقة وذلك بهدف التعرف على فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ في تنمية مهارات التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد المدمجين.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

تمّ الإجابة عن السؤال الأول للبحث، وكذلك السؤال الثاني، وأيضًا السؤال الثالث وذلك في الجزء الخاص بإعداد مواد المعالجة التجريبية للبحث، ويتمّ - فيما يلي - الإجابة عن باقي أسئلة البحث.

أولاً- الإجابة عن السؤال الرابع للبحث:

للإجابة عن السؤال الرابع الذي ورد في مشكلة البحث، وهو: "ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟" قام الباحثان بالتحقق من صحة الفروض الآتية:

١. التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث:

الذي ينصّ على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارامترية مقياس مان - ويتني (Mann-Whitney) - نظرًا لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (U,Z)، ومدى دلالتهم للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وجدول (١٩) التالي يوضح ذلك. جدول (١٩) قيمة "U,Z"، ومستوى دلالتهم للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.

مهارات المقياس	المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ر	حجم التأثير
المقارنة	الضابطة	7	4.36	30.50	2.500	2.969	دالة عند مستوى 0.01	.897	كبير
	التجريبية	7	10.64	74.50					
التصنيف	الضابطة	7	4.57	32.00	4.000	2.756	دالة عند مستوى 0.01	.837	كبير
	التجريبية	7	10.43	73.00					



تحليل الأخطاء	الضابطة	7	4.57	32.00	4.000	2.773	دالة عند مستوى 0.01	0.837	كبير
	التجريبية	7	10.43	73.00					
رؤية العلاقات	الضابطة	7	4.64	32.50	4.500	2.726	دالة عند مستوى 0.01	0.817	كبير
	التجريبية	7	10.36	72.50					
إيجاد الأنماط	الضابطة	7	4.57	32.00	4.000	2.704	دالة عند مستوى 0.01	0.837	كبير
	التجريبية	7	10.43	73.00					
المقياس ككل	الضابطة	7	4.00	28.00	.000	3.183	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جداً
	التجريبية	7	11.00	77.00					

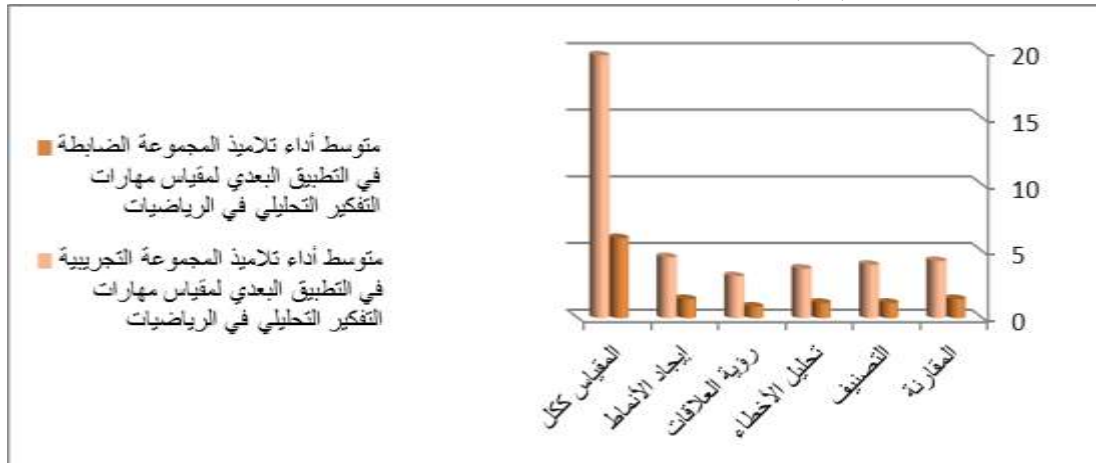
قيمة U الجدولية عند ن = ٧، ن = ٢، وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١١.٠٠، وفي مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٦.٠٠
قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٦٤٥، وعند مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٢.٣٣

يتضح من جدول (١٩) السابق ما يلي:

ارتفاع متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عن متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل؛ حيث حصل تلاميذ المجموعة التجريبية على متوسط رتب (١١.٠٠)، بينما حصل تلاميذ المجموعة الضابطة على متوسط رتب (٤.٠٠)، وكذلك باقي المهارات الفرعية. يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: الضابطة، والتجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل، فقد كانت قيمة $U = (٠.٠٠٠)$ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٠١)، وكانت قيمة $Z = (٣.١٨٣)$ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٠١)، وكذلك باقي المهارات الفرعية.

ويعني هذا قبول الفرض الأول من فروض البحث، كما أنه يجيب جزئياً عن السؤال الرابع الذي ورد في مشكلة البحث وهو: "ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟". كما أن حجم التأثير لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل كبير جداً؛ حيث بلغت قيمة حجم التأثير (١.٠٠٠)، وهو حجم تأثير كبير جداً، وكان الفرق لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج المقترح عن تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، وكذلك على باقي المهارات الفرعية.

ويوضح الرسم البياني التالي فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للمجموعتين: التجريبية، والضابطة:



شكل (٢) فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للمجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي

ويتضح من نتيجة الفرض الأول وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية؛ وهذا يعني تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في مهارات التفكير التحليلي، وهذا يعكس فاعلية الموضوعات والأنشطة الجديدة في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؛

حيث ساعدت الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في زيادة تركيز التلاميذ، وانتباههم بشكل كبير وحثهم على التفكير، ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه عديد من الدراسات، مثل: دراسة Ayasrah (2022) & Khasawneh التي توصلت إلى أن استخدام استراتيجيات مثل الملاحظة المستمرة والتثليث (توظيف مصادر متعددة للمعلومة) ساعدت على تنمية مهارات التفكير التحليلي لذوي اضطراب طيف التوحد، كذلك أظهرت الدراسة أن ذوي اضطراب طيف التوحد يمتلكون طرقاً تحليلية مختلفة لفهم المفاهيم الرياضية، مثل الكسور، ودراسة (Li & Cheng (2022) التي توصلت إلى أن تلاميذ المدارس الذين يعانون من اضطراب طيف التوحد تم تقييم مهارات التفكير التحليلي لديهم، من خلال مجموعة من المهام التي تقيس مهارات التحليل، التفكير النقدي، وحل المشكلات، وأظهرت النتائج أن التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يمتلكون قدرًا مناسبًا من المهارات التحليلية، وأوصت الدراسة بضرورة إعداد برامج تدريبية لتعزيز مهارات التفكير التحليلي لدى هذه الفئة من التلاميذ.

٢. التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث:

الذي ينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارامتريّة مقياس ويلكوكسون (Wilcoxon) - نظرًا لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (T,Z)، ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وجدول (٢٠) التالي يوضح ذلك.

جدول (٢٠) قيمة "T, Z"، ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.

مهارات المقياس	اتجاه فروق الترتيب	عدد التلاميذ ن	متوسط الترتيب	مجموع الترتيب	قيمة (T) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة رتار	حجم التأثير
المقارنة	سالب	0	.00	.00	.00	2.428	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جدًا
	موجب	7	4.00	28.00					
	محايد	0							

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
 أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
 التوحد

التصنيف	سالب	0	.00	.00	.00	2.232	دالة عند مستوى 0.05	1.00	كبير جدًا
	موجب	6	3.50	21.00					
	محايد	1							
تحليل الأخطاء	سالب	0	.00	.00	.00	2.271	دالة عند مستوى 0.05	1.00	كبير جدًا
	موجب	6	3.50	21.00					
	محايد	1							
رؤية العلاقات	سالب	0	.00	.00	.00	2.070	دالة عند مستوى 0.05	1.00	كبير جدًا
	موجب	5	3.00	15.00					
	محايد	2							
إيجاد الأنماط	سالب	0	.00	.00	.00	2.460	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جدًا
	موجب	7	4.00	28.00					
	محايد	0							
المقياس الكلي	سالب	0	.00	.00	.00	2.379	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جدًا
	موجب	7	4.00	28.00					
	محايد	0							

قيمة T الجدولية عند ن = ٧ عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ٣، و عند مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٠.٠٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٦٤٥، وعند مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٢.٣٣

يتضح من جدول (٢٠) السابق ما يلي:

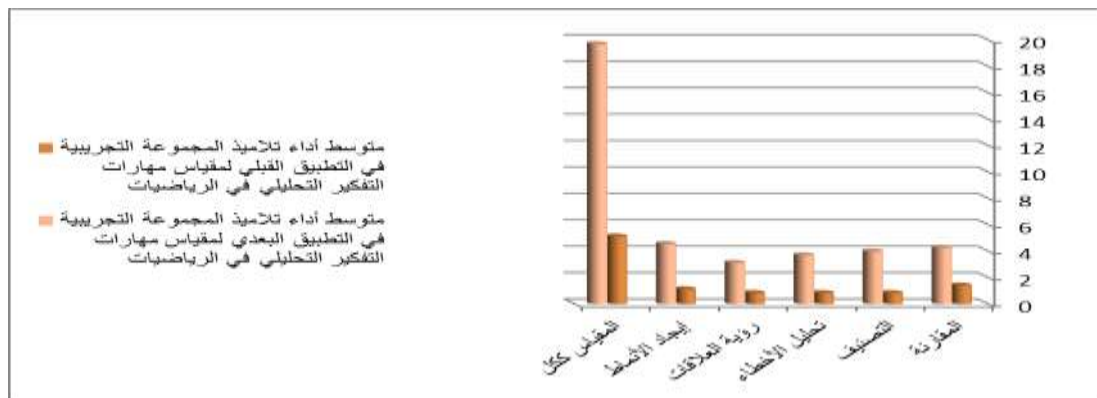
أن قيمة (T) المحسوبة لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل تساوي (٠.٠٠٠)، وهي تساوي القيمة الجدولية عند ن = ٧، ومستوى دلالة ٠.٠٠١؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي عند مستوى ٠.٠٠١، كما أن قيمة (Z) المحسوبة تساوي (٢.٣٧٩) وهي دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠١، وكذلك باقي المهارات الفرعية.

ويعني هذا قبول الفرض الثاني من فروض البحث، كما أنه يجيب جزئيًا عن السؤال الرابع الذي ورد في مشكلة البحث وهو: "ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟".



كما يتضح أن قيمة حجم التأثير لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل (رث ر) بلغت (١.٠٠)، وهو حجم تأثير كبير جدًا؛ مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح، وكذلك باقي المهارات الفرعية.

ويوضح الرسم البياني التالي فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للمجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدى:



شكل (٣) فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للمجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدى

وبمناقشة نتيجة الفرض الثاني يتضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدى لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات لصالح التطبيق البعدى، وهذا يوضح مدى التأثير الذي أحدثه البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وقد تعود هذه النتيجة إلى استخدام الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، بما تقوم عليه كل منهما من مبادئ وأسس للتعليم تؤكد أهمية التعلم من خلال أداء الأنشطة، وممارسة الخبرات الحسية المرتبطة بالحياة اليومية، إضافة لتأكيد كل منهما على ممارسة التلميذ لمهارات التحليل في النتائج التي حققها والعمليات التي استخدمها للتوصل إليها، وذلك من خلال التفكير، والتحليل، والنقد، والتفسير؛ وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Morsanyi & Hamilton (2023 التي توصلت إلى تفوق التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بسبب اعتمادهم الأكبر على التفكير التحليلي، ودراسة (Brosnan, Chapman & Ashwin (2014 التي توصلت إلى أن ذوي اضطراب طيف

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

التوحد يتمتعون بمهارات تحليلية، ويظهرون قدرة على تفسير المعلومات واتخاذ قرارات مدروسة،
مما يقلل من اعتمادهم على الحس ويساعدهم على التعامل مع المهام المعقدة بفعالية أكبر.

٣. التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث:

الذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ
المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في
الرياضيات".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارامترية مقياس
ويلكوكسون (Wilcoxon) - نظراً لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (T,Z)، ومدى دلالتها
للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي
لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وجدول (٢١) التالي يوضح ذلك.
جدول (٢١) قيمة "T, Z"، ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في
التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات.

مهارات المقياس	اتجاه فروق الرتب	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (T) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
المقارنة	سالب	1	1.00	1.00	1.00	.447	غير دالة إحصائياً
	موجب	1	2.00	2.00			
	محايد	5					
التصنيف	سالب	2	1.50	3.00	.00	1.414	غير دالة إحصائياً
	موجب	0	.00	.00			
	محايد	5					
تحليل الأخطاء	سالب	0	.00	.00	.00	1.000	غير دالة إحصائياً
	موجب	1	1.00	1.00			
	محايد	6					
رؤية العلاقات	سالب	2	2.00	4.00	2.00	.577	غير دالة إحصائياً
	موجب	1	2.00	2.00			
	محايد	4					
إيجاد الأنماط	سالب	2	1.50	3.00	.00	1.414	غير دالة إحصائياً
	موجب	0	.00	.00			



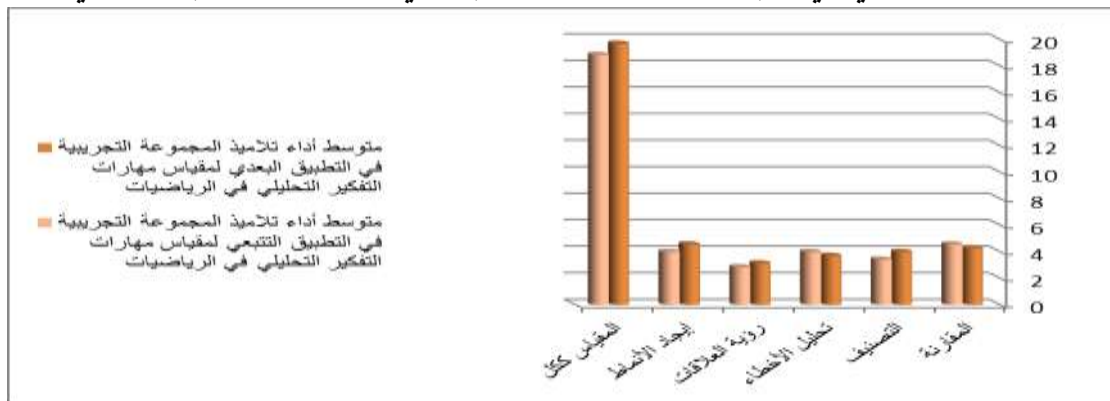
					5	محايد	
			8.00	2.67	3	سالب	المقياس ككل
غير دالة إحصائيًا	1.134	2.00	2.00	2.00	1	موجب	
					3	محايد	

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٩٦

يتضح من جدول (٢١) السابق ما يلي:

أن قيمة (T) المحسوبة لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل تساوي (٢.٠٠)، وهي أكبر من القيمة الجدولية، كما أن قيمة (Z) المحسوبة تساوي (١.١٣٤) وهي غير دالة إحصائيًا، وكذلك باقي المهارات الفرعية. ويعني هذا قبول الفرض الثالث من فروض البحث.

ويوضح الرسم البياني التالي فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للمجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي:



شكل (٤) فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات للمجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي

ويتضح من نتيجة الفرض الثالث أنه لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وهذا يعني استمرارية تأثير البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو على مهارات التفكير التحليلي؛ ويرجع الباحثان استمرار هذا التأثير في مستوى مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لما تم استخدامه من أنشطة متنوعة، ساعدت على ممارسة هذه المهارات بصورة عملية أدت إلى تعميق الفهم، هذا بالإضافة

إلى أن هذه الأنشطة حفزت التلاميذ لممارسة مستويات عليا من التفكير؛ كما ساعدت الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو التي تقوم على ربط الخبرات السابقة للتعلم بالتعلم الجديد لتكوين تعلم ذي معنى؛ لاستخلاص المفاهيم المجردة، ومن ثم تعميمها في مواقف أخرى؛ مما ساعد على بقاء أثر التعلم، وتوسيع مدارك التلاميذ، ودفعهم للبحث، والاستقصاء، والنقد، والتفسير.

تفسير نتائج الفروض الأول، والثاني، والثالث، ومناقشتها: يتضح مما سبق تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في مستوى مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ككل، ولكل مهارة على حدة؛ وذلك نظراً لتعرضهم للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، وتتفق هذه النتائج مع دراسة (Ma & Xin (2024 التي أظهرت نتائجها تحسناً كبيراً في مهارات التفكير لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بالإضافة إلى ذلك، نجح التلاميذ في تعميم مهاراتهم لحل المشكلات في سياقات جديدة، ودراسة (Khasawneh (2023 التي توصلت إلى أن بناء مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد يعزز مرونة التفكير وتحسين مهارات تنظيم الذات لديهم؛ حيث يستطيع التلاميذ الذين يمتلكون مهارات تفكير قوية التعامل مع المواقف الجديدة بعقل منفتح، وطرح أسئلة مدروسة، وفهم احتمال وجود أكثر من إجابة أو طريقة لفعل الأشياء.

ويرى الباحثان ارتفاع أداء تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات يرجع إلى:

- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو أتاح الفرصة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لتطبيق الأنشطة العملية، والتطبيقية، المتمركزة حول الخبرة، وأنشطة الخبرة اليدوية، وأنشطة التفكير العلمي؛ مما أسهم في تنمية مهارات التفكير التحليلي لديهم.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على تقديم محتوى جذاباً وبصرياً يُساعد التلاميذ على التركيز والتعلم بفعالية.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على جذب انتباه التلاميذ وتسهيل فهمهم للمفاهيم الرياضية.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على تعزيز التفاعل والمشاركة في العملية التعليمية.



- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لدى التلاميذ.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على التطبيق العملي للرياضيات من خلال إتاحة الفرصة للتلاميذ لتطبيق المفاهيم الرياضية في سياقات حقيقية وعملية، بدلاً من التركيز فقط على الأرقام والرموز الرياضية؛ مما أسهم في تنمية مهارات التفكير التحليلي لديهم.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد التلاميذ على تطبيق المعرفة الرياضية في حياتهم اليومية، الأمر الذي ساعد على تنمية مهارات التفكير لديهم.

ثانياً- الإجابة عن السؤال الخامس للبحث:

للإجابة عن السؤال الخامس الذي ورد في مشكلة البحث، وهو: "ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟" قام الباحثان بالتحقق من صحة الفروض الآتية:

١. التحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث:

الذي ينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المهارات الحياتية، لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارامترية مقياس مان ويتي (Mann-Whitney) - نظراً لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (U,Z)، ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المهارات الحياتية، وجدول (٢٢) التالي يوضح ذلك.

جدول (٢٢) قيمة "U,Z"، ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية،

والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المهارات الحياتية.

مهارات المقياس	المجموعة	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ر	حجم التأثير
المهارات	الضابطة	7	4.00	28.00	.000	3.144	دالة	1.00	كبير
الاجتماعية	التجريبية	7	11.00	77.00			عند		جداً

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
 أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
 التوحد

		مستوى 0.01							
المهارات الذاتية	الضابطة	7	4.00	28.00	.000	3.148	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جداً
	التجريبية	7	11.00	77.00					
المهارات الأكاديمية	الضابطة	7	4.00	28.00	.000	3.137	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جداً
	التجريبية	7	11.00	77.00					
المهارات العملية/ الوظيفية	الضابطة	7	4.00	28.00	.000	3.137	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جداً
	التجريبية	7	11.00	77.00					
المهارات التقنية	الضابطة	7	4.14	29.00	1.000	3.033	دالة عند مستوى 0.01	.960	كبير جداً
	التجريبية	7	10.86	76.00					
المقياس ككل	الضابطة	7	4.00	28.00	.000	3.141	دالة عند مستوى 0.01	1.00	كبير جداً
	التجريبية	7	11.00	77.00					

قيمة U الجدولية عند ن = ٧ ، ن = ٧ وفي مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١١.٠٠ ، وفي مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٦.٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٦٤٥ ، وعند مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٢.٣٣

يتضح من جدول (٢٢) السابق ما يلي:

ارتفاع متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عن متوسط رتب درجات تلاميذ
 المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المهارات الحياتية ككل؛ حيث حصل تلاميذ
 المجموعة التجريبية على متوسط رتب (١١.٠٠)، بينما حصل تلاميذ المجموعة الضابطة على
 متوسط رتب (٤.٠٠)، وكذلك باقي المهارات الفرعية.

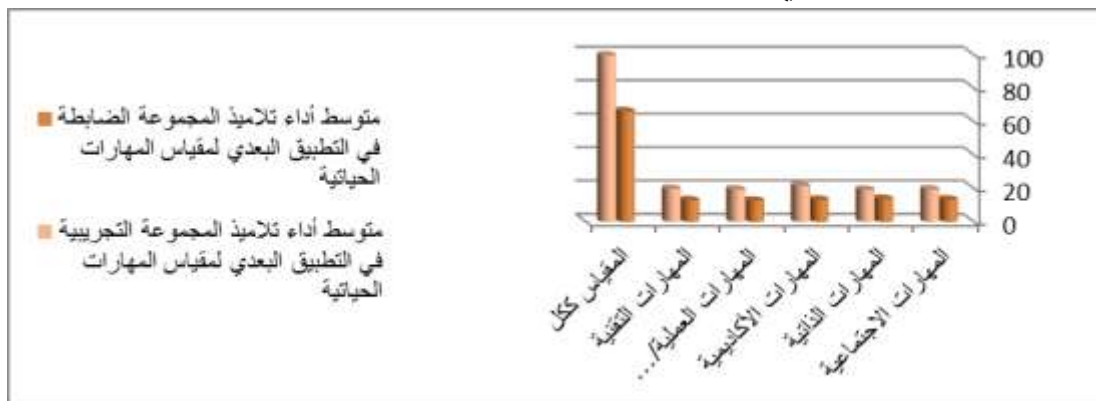


يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: الضابطة، والتجريبية على مقياس المهارات الحياتية ككل، فقد كانت قيمة $U = (0.000)$ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01) ، وكانت قيمة $Z = (3.141)$ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.01) ، وكذلك باقي المهارات الفرعية.

ويعني هذا قبول الفرض الرابع من فروض البحث، كما أنه يجيب جزئيًا عن السؤال الخامس الذي ورد في مشكلة البحث وهو: "ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟".

كما أن حجم التأثير لمقياس المهارات الحياتية ككل كبير جدًا؛ حيث بلغت قيمة حجم التأثير (1.00) ، وهو حجم تأثير كبير جدًا، وكان الفرق لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ويشير هذا إلى أنه حدث نمو واضح ودال في المهارات الحياتية ككل لدى تلاميذ المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج المقترح عن تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة، وكذلك على باقي المهارات الفرعية.

ويوضح الرسم البياني التالي فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس المهارات الحياتية للمجموعتين: التجريبية، والضابطة:



شكل (٥) فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس المهارات الحياتية للمجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي

ويتضح من نتيجة الفرض الرابع وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس المهارات الحياتية، لصالح متوسط رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية؛ وهذا يعني تفوق

تلاميذ المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في المهارات الحياتية، وهذا يعكس فاعلية البرنامج في تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد المدمجين؛ حيث ساعدت الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في زيادة تركيز التلاميذ، وانتباههم للأنشطة بشكل كبير، وحثهم على المهارات الحياتية والتطبيق وطرح الأسئلة، ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه عديد من الدراسات مثل: دراسة Ho et al (2019) التي توصلت إلى فعالية الرسوم الكرتونية المتحركة في تنمية المشاركة الاجتماعية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. ووفقاً لتحليل النتائج، يُظهر التلاميذ اكتساباً سريعاً لكل من المهارات المستهدفة (المشاركة الاجتماعية) واستخدامها بنجاح في بيئات وأشخاص مختلفين. بالإضافة إلى ذلك، أفاد مقدمو الرعاية بأن الرسوم الكرتونية كانت علاجاً ذا قبول اجتماعي (أي يتفاعل معه التلاميذ بشكل إيجابي ولا يرفضونه)، ودراسة (Collins 2017) التي هدفت إلى فهم قدرة تلميذة من ذوي اضطراب طيف التوحد على إدراك ومعالجة الانفعالات من خلال تدريبها وتحليل رسوماتها الكرتونية التعبيرية، ودراسة (Ohtake, Takahashi & Watanabe 2015) التي توصلت فاعلية استخدام الشخصيات الكرتونية في تحسين بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ بالمرحلة الابتدائية يعانون من اضطراب طيف التوحد.

٢. التحقق من صحة الفرض الخامس من فروض البحث:

الذي ينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارامترية مقياس ويلكوكسون (Wilcoxon) - نظراً لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (T,Z)، ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس المهارات الحياتية، وجدول (٢٣) التالي يوضح ذلك.

جدول (٢٣) قيمة "T, Z"، ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس المهارات الحياتية.



مهارات المقياس	اتجاه فروق الرتب	عدد التلاميذ ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (T) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة رتب	حجم التأثير
المهارات الاجتماعية	سالب	0	.00	.00	.00	2.371	دالة	1.00	كبير
	موجب	7	4.00	28.00			عند		جداً
	محايد	0					مستوى		
							0.01		
المهارات الذاتية	سالب	0	.00	.00	.00	2.384	دالة	1.00	كبير
	موجب	7	4.00	28.00			عند		جداً
	محايد	0					مستوى		
							0.01		
المهارات الأكاديمية	سالب	0	.00	.00	.00	2.410	دالة	1.00	كبير
	موجب	7	4.00	28.00			عند		جداً
	محايد	0					مستوى		
							0.01		
المهارات العلمية/ الوظيفية	سالب	0	.00	.00	.00	2.375	دالة	1.00	كبير
	موجب	7	4.00	28.00			عند		جداً
	محايد	0					مستوى		
							0.01		
المهارات التقنية	سالب	0	.00	.00	.00	2.375	دالة	1.00	كبير
	موجب	7	4.00	28.00			عند		جداً
	محايد	0					مستوى		
							0.01		
المقياس ككل	سالب	0	.00	.00	.00	2.366	دالة	1.00	كبير
	موجب	7	4.00	28.00			عند		جداً
	محايد	0					مستوى		
							0.01		

قيمة T الجدولية عند $n = 7$ عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ٣، و عند مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٠.٠٠٠

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٦٤٥، وعند مستوى دلالة ٠.٠١ تساوي ٢.٣٣

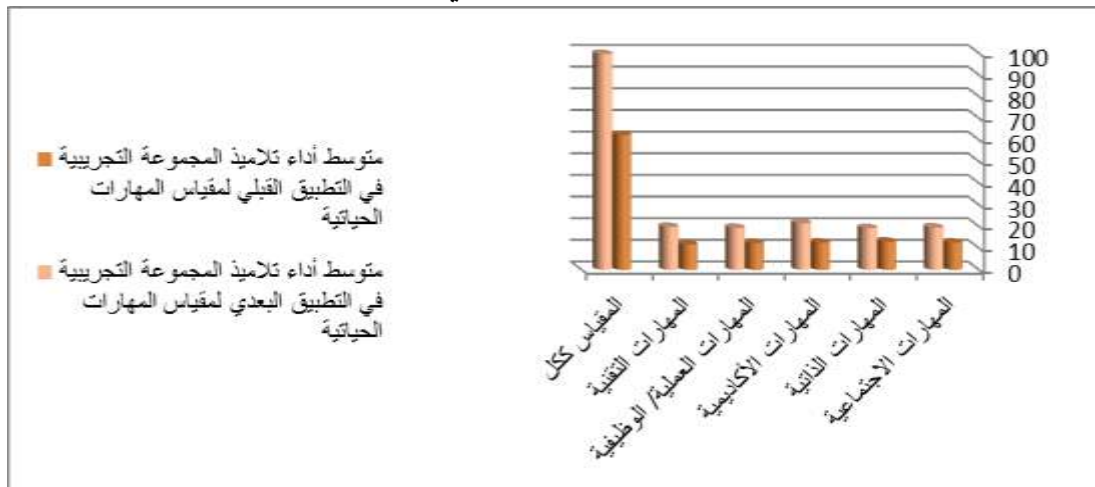
يتضح من جدول (٢٣) السابق ما يلي:

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

أن قيمة (T) المحسوبة لمقياس المهارات الحياتية ككل تساوى (٠.٠٠٠)، وهي تساوي القيمة الجدولية عند $n = ٧$ ، ومستوى دلالة ٠.٠٠١؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح التطبيق البعدي عند مستوى ٠.٠٠١، كما أن قيمة (Z) المحسوبة تساوي (٢.٣٦٦) وهي دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠١، وكذلك باقي المهارات الفرعية.

ويعني هذا قبول الفرض الخامس من فروض البحث، كما أنه يجيب جزئياً عن السؤال الخامس الذي ورد في مشكلة البحث وهو: "ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؟".

كما يتضح أن قيمة حجم التأثير لمقياس المهارات الحياتية ككل (رث ر) بلغت (١.٠٠٠)، وهو حجم تأثير كبير جداً؛ مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح، وكذلك باقي المهارات الفرعية. ويوضح الرسم البياني التالي فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس المهارات الحياتية للمجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي:



شكل (٦) فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس المهارات الحياتية للمجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي

وبمناقشة نتيجة الفرض الخامس يتضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي، والبعدي لمقياس المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدي، وهذا يوضح مدى التأثير الذي أحدثه البرنامج المقترح في تنمية المهارات الحياتية، وقد تعود هذه النتيجة إلى الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، بما يقوم عليه من مبادئ التعلم بالعمل واهتمامه بالتعلم من خلال أداء الأنشطة،



وممارسة الخبرات الحسية، وكذلك توسيعه لمرحلة تطبيق الخبرات التي تعلمها، لتتضمن التعميم على مواقف مشابهة؛ وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة عبد الهادي (٢٠٢٣) التي توصلت إلى فاعلية تقديم أنشطة التوكاتسو ببيئة التعلم النقال في تنمية المهارات الحياتية والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المدارس المصرية اليابانية، ودراسة الشافعي (٢٠٢٣) التي توصلت إلى فاعلية أنشطة التوكاتسو في تنمية بعض المهارات الحياتية لطفل الروضة.

٣. التحقق من صحة الفرض السادس من فروض البحث:

الذي ينص على أنه: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس المهارات الحياتية". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية اللابارامترية مقياس ويلكوكسون (Wilcoxon) - نظراً لصغر حجم العينة - لحساب قيمة (T,Z)، ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس المهارات الحياتية، وجدول (٢٤) التالي يوضح ذلك.

جدول (٢٤) قيمة "T, Z"، ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس المهارات الحياتية.

مهارات المقياس	اتجاه فروق الترتيب	عدد التلاميذ ن	متوسط الترتيب	مجموع الترتيب	قيمة (T) المحسوبة	قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
المهارات الاجتماعية	سالب	0	.00	.00	.00	1.000	غير دالة إحصائياً
	موجب	1	1.00	1.00	.00		
	محايد	6					
المهارات الذاتية	سالب	0	.00	.00	.00	.000	غير دالة إحصائياً
	موجب	0	.00	.00	.00		
	محايد	7					
المهارات الأكاديمية	سالب	1	1.00	1.00	.00	1.000	غير دالة إحصائياً
	موجب	0	.00	.00	.00		
	محايد	6					
المهارات العلمية/	سالب	1	1.00	1.00	.00	1.000	غير دالة إحصائياً
	موجب	0	.00	.00	.00		

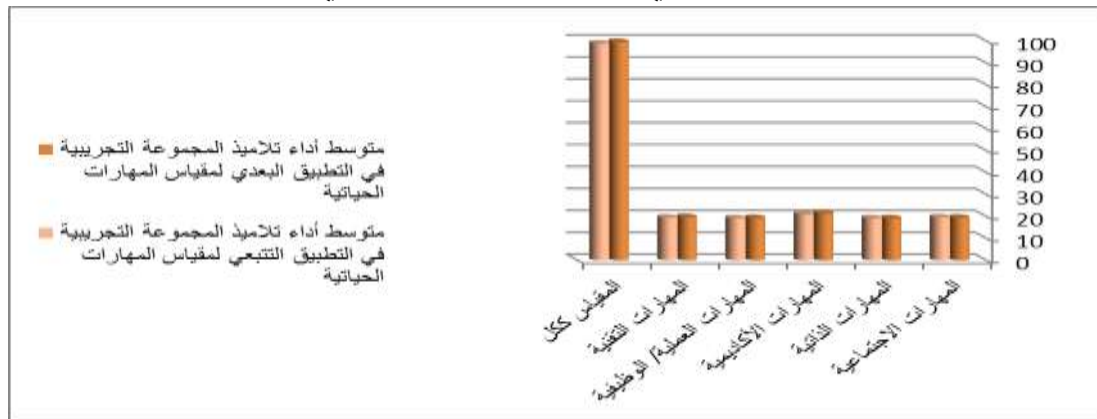
أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

الوظيفية	محايد	6				
المهارات	سالب	1	1.00	1.00	1.00	غير دالة
التقنية	موجب	0	.00	.00		إحصائيًا
	محايد	6				
المقياس ككل	سالب	2	5.00	2.50	1.069	غير دالة
	موجب	1	1.00	1.00		إحصائيًا
	محايد	4				

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ تساوي ١.٩٦

يتضح من جدول (٢٤) السابق ما يلي:

أن قيمة (T) المحسوبة لمقياس المهارات الحياتية ككل تساوي (١.٠٠)، وهي أكبر من القيمة الجدولية، كما أن قيمة (Z) المحسوبة تساوي (١.٠٦٩) وهي غير دالة إحصائيًا، وكذلك باقي المهارات الفرعية. ويعني هذا قبول الفرض السادس من فروض البحث. ويوضح الرسم البياني التالي فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس المهارات الحياتية للمجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي:



شكل (٧) فرق المتوسطات الحسابية بين كل مهارة على مقياس المهارات الحياتية للمجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي

ويتضح من نتيجة الفرض السادس أنه لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين: البعدي، والتتبعي لمقياس المهارات الحياتية، وهذا يعني استمرارية تأثير البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة



التوكلاتسو على المهارات الحياتية؛ ويرجع الباحثان استمرار هذا التأثير في مستوى المهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد لما تم استخدامه من أنشطة متنوعة، ساعدت على ممارسة هذه المهارات بصورة عملية، هذا بالإضافة إلى أن هذه الأنشطة حفزت التلاميذ على: تطوير مهاراتهم، وتحسين نتائجهم الأكاديمية، وتلبية الاحتياجات النفسية لهم، والتعامل مع مشكلات متعددة والتصرف والتمتع بسلوك صحي تجاه الحياة.

تفسير نتائج الفروض الرابع، والخامس، والسادس، ومناقشتها: يتضح مما سبق تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في مستوى المهارات الحياتية ككل، ولكل مهارة على حدة؛ وذلك نظراً لتعرضهم للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكلاتسو، وتتفق هذه النتائج مع دراسة دشتي وآخرون (٢٠٢٤) التي توصلت إلى فاعلية القصص الرقمية في تحسين المهارات الأكاديمية لدى اطفال التوحد، ودراسة (Syriopoulou–Delli & Sarri (2022 التي توصلت إلى فاعلية تعليم المهارات الحياتية باستخدام الفيديو للذين يعانون من اضطراب طيف التوحد لمساعدتهم على الانتقال إلى حياة مستقلة، ودراسة (Adjorlu et al (2017 التي توصلت إلى فاعلية الواقع الافتراضي في التدريب على المهارات الحياتية للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد. ويرى الباحثان ارتفاع أداء تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس المهارات الحياتية يرجع إلى:

- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكلاتسو حقق لدى التلاميذ المهارات الحياتية والتعلم ذو المعنى من خلال ربط المعارف الجديدة مع المعارف السابقة.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكلاتسو ساعد في جعل معالجة المعلومات الرياضية تسير في اتجاه المقارنة والتفسير.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكلاتسو ساعد التلاميذ في الوصول إلى حلول منطقية ومعقولة لكل المواقف الرياضية وتطبيق المعارف في مواقف متنوعة وجديدة.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكلاتسو ساعد التلاميذ على استنتاج العلاقات وتبصر خطوات حل المشكلات الرياضية وتوسيع مدارك التلاميذ وزيادة قدرتهم الاستيعابية وتنمية مهاراتهم في توظيف المعرفة الجديدة المكتسبة في مواقف مستقبلية.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على زيادة دافعية التلاميذ لتعلم الرياضيات مما يؤثر إيجابياً على الجهد المبذول في عملية التعلم.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على عمل ترابطات بين المعرفة الجديدة والمعارف السابقة بشكل يساعدهم على تصحيح التصورات الخاطئة للمفاهيم والأفكار وتنمية القدرة على التمييز والمقارنة.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد على تطوير المهارات الحياتية للتلاميذ مثل: التفكير المنظم وحل المشكلات والتحليل والتفكير البصري ، مما أسهم في تنمية مهارات التفكير التحليلي لديهم.

ثالثاً - الإجابة عن السؤال السادس للبحث:

للإجابة عن السؤال السادس الذي ورد في مشكلة البحث، وهو: "ما العلاقة الارتباطية بين مستوى التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، بعد تطبيق البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؟"
قام الباحثان بالتحقق من صحة الفرض السابع من فروض البحث كما يلي:
٧. التحقق من صحة الفرض السابع من فروض البحث:

الذي ينص على أنه: "توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين التفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تمَّ حساب قيمة معامل ارتباط "بيرسون" بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ودرجاتهم على مقياس المهارات الحياتية في التطبيق البعدي، وجدول (٢٥) التالي يوضح ذلك:
جدول (٢٥) معامل الارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات ، ودرجاتهم على مقياس المهارات الحياتية في التطبيق البعدي.

المتغيرات	عدد التلاميذ	معامل ارتباط "بيرسون"	مستوى الدلالة
التفكير التحليلي في الرياضيات - المهارات الحياتية	7	.899	دال عند مستوى ٠.٠١



ويتضح من جدول (٢٥) السابق أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة قوية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات وبين درجاتهم على مقياس المهارات الحياتية؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط "بيرسون" (٠.٨٩٩)، وكانت دالة عند مستوى (٠.٠٠١)، ويعني هذا قبول الفرض السابع من فروض البحث، كما أنه يجيب عن السؤال السادس الذي ورد في مشكلة البحث.

تفسير نتائج الفرض السابع، ومناقشتها: يتضح مما سبق وجود علاقة ارتباطية موجبة، ودالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٠١) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وبين درجاتهم على مقياس المهارات الحياتية، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة علي (٢٠٢٤) التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على أنشطة التوكاتسو في تنمية مهارات الحوار والتفكير الجمعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة Shah, Catmur & Bird (2016) التي توصلت إلى أن التدريب على التفكير التحليلي يمكن أن يحسن من الأداء الأكاديمي للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد ويساهم في تنمية مهاراتهم الاجتماعية، مما يساهم في دمجهم بشكل أفضل في المجتمع ويعزز جودة حياتهم بشكل عام.

ويفسر الباحثان العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ في التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية إلى أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد التلاميذ على استخدام المعرفة النمطية أو المقارنة والتباين والعلاقات المحددة في تحديد أو توقع أحداث متشابهة في المستقبل، وجمع المعلومات ذات الصلة بالمشكلة وتحليلها بعناية، ساعد على اتخاذ قرارات مدروسة بناءً على التحليل والمعلومات المتاحة؛ أدى ذلك إلى تنمية المهارات الحياتية لديهم كما أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ساعد التلاميذ على استخدام النقد والتحليل؛ لحل المشكلات الحياتية، الأمر الذي أدى أيضًا إلى تنمية المهارات الحياتية لديهم.

تفسير عام للنتائج: من خلال الإجابة عن أسئلة البحث، والتحقق من صحة فروضه، توصل الباحثان إلى مجموعة من النتائج، يمكن تفسيرها، ومناقشتها كالتالي:

لقد أشارت النتائج الخاصة بتطبيق مقياس مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات إلى: وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، الذين تعرضوا للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في التطبيقين: القبلي، والبعدي

للمقياس، لصالح متوسط رتب درجات التطبيق البعدي، وقد أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق مقياس المهارات الحياتية إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، الذين تعرّضوا للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في التطبيقين: القبلي والبعدي للمقياس، لصالح متوسط رتب درجات التطبيق البعدي، كما أثبتت النتائج أنَّ للمتغير المستقل (البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو) حجمٌ تأثير كبير على المتغيرين التابعين: (مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات- المهارات الحياتية)، كما أشارت النتائج إلى: وجود علاقة موجبة قوية بين التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية.

ومن ثمَّ فإنَّ تلك النتائج تشير في مجملها إلى: أنَّ البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو يتصف بالفاعلية في تنمية مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

وترجع نتائج البحث في تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية، التي تعرضت للبرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو للأسباب الآتية:

- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو مكن التلميذ من الربط بين موضوعات الرياضيات والحياة اليومية التي يعيشها، وبالتالي نمت لديه القدرة على تحقيق التكامل بين المعرفة، كما ساعد البرنامج على تدريب التلاميذ على البحث عن المعرفة؛ وبالتالي تكون الفهم والاستيعاب بشكل أفضل، وأوضح لدى التلميذ.
- كذلك نمت لدى التلاميذ مهارات التفكير التحليلي، من خلال التعلم وفق البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ حيث أصبح التلميذ قادرًا على مقارنة وتصنيف الأفكار، وتحليل الأخطاء.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو يعزز من نمو التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية؛ لأنه يدمج التلاميذ بصورة فعالة في تنفيذ الأنشطة الرياضية.
- أن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو يسمح للتلاميذ بالعمل مع بعضهم البعض في مجموعات؛ مما يتيح لهم الفرصة لإبداء الرأي، والحوار والمناقشة التي تنثري من أفكارهم؛ حيث يتم تناول المهمة المطلوب منهم إنجازها من زوايا مختلفة؛ نظرًا

لاختلاف أسلوب وأفكار كل تلميذ داخل المجموعة الواحدة، فيستفيد كل تلميذ بآراء زميله في المجموعة.

- حماس التلاميذ أثناء التدريب، وإشاعة مناخ ديمقراطي بينهم؛ أدى إلى تكوين اتجاه إيجابي لديهم نحو دراسة الرياضيات؛ مما دفعهم لتنفيذ أنشطة البرنامج الأمر الذي قد يكون ساهم إيجابياً في إثراء خبراتهم الرياضية، الذي انعكس على تحسين مستوى التفكير التحليلي، والمهارات الحياتية.

- البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو جعل بيئة التعلم بيئة ديناميكية، تعتمد على إيجابية المتعلم، والتوجيه، والإرشاد من المعلم.

- وضوح أهداف التعلم في البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو، وتحديد المهام، والمسؤوليات، وتوضيح معايير التقويم الخاصة بأداء التلاميذ أثناء قيامهم بالأنشطة المختلفة، كان له أثره الفعال في تسهيل مسؤولية تعلمهم، وتحقيقهم لأهداف التعلم بمستوى مرتفع.

- تضمن البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو الواقعية بعض استراتيجيات التدريس المناسبة للتلاميذ؛ مما ساعد على تنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية.

- مشاركة التلاميذ بإيجابية في جميع الأنشطة؛ ساعد على إكسابهم خبرات رياضية متنوعة، وعلى زيادة قدرتهم على التعبير عن الأفكار الرياضية.

- ساعد البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في الربط بين الخبرات السابقة والخبرات الجديدة، وإحداث نوع من التوازن والتمثيل للمعرفة الجديدة، بطريقة ذات معنى؛ مما أدى تنمية المهارات الحياتية.

- البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو شجع التلاميذ على التعلم، واكتساب المعرفة من خلال الممارسة والتجريب، والاستنتاج.

- البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو احتوى على أنشطة تمر بمراحل تدريجية، قائمة على تفعيل الخبرة، وممارسة المهارات بشكل تدريجي، جماعي، وفردى ويمر بمراحل تحليلية واستخلاصية وممارسة فعلية؛ مما يشعر التلاميذ بتحسن الأداء.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

- أنشطة البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو شجعت التلاميذ على تنمية عمليات عقلية عليا من التفكير التحليلي والناقد؛ مما عزز المعرفة المرتبطة بالخبرة، وجعلها أبقى أثراً.
- البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو يجعل التعلم أكثر متعة ونشاطاً، بعيداً عن الملل؛ مما ينمي الدافعية للتعلم، التي تؤدي إلى التفاعل مع الأنشطة، وأداء وممارسة المهارات.
- التشجيع المستمر للتلاميذ للاشتراك الفعال في عملية التعلم، وإتاحة الحرية للتلاميذ لطرح الأسئلة، والقيام بالتكليفات المختلفة في ضوء إمكانيات كل تلميذ علي حدة ساعد التلاميذ على تعزيز ثقتهم بأنفسهم.

التوصيات، والمقترحات:

أولاً- توصيات البحث:

انطلاقاً من نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بما يلي:

١. الاستفادة من قائمة مهارات التفكير التحليلي في الرياضيات، وقائمة المهارات الحياتية التي تم التوصل إليهما في هذا البحث، كأحد مصادر تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٢. أهمية تضمين مناهج الرياضيات الخاصة بالتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد كأسس ومبادئ الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.
٣. تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تدريس مناهج الرياضيات بمراحل التعليم المختلفة وخاصة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٤. تصميم الأنشطة التعليمية بمناهج الرياضيات وفقاً للرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو.
٥. إجراء مزيد من البحوث في مجال تنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٦. الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التحليلي والمهارات الحياتية؛ بما يسهم في إعداد التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد بصورة جيدة لمتطلبات العصر، ومواكبة التقدم المعرفي.
٧. إعداد كتب الرياضيات للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد، في ضوء الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو؛ بحيث يتوفر فيها ما يلي:

- المحتوى العلمي الذي يتناسب مع خصائص واحتياجات هذه الفئة.
- صياغة المحتوى بأسلوب لغوي بسيط؛ نظرًا لضعف الحصيلة اللغوية لدى هؤلاء التلاميذ.
- التسلسل من البسيط إلى المركب، ومن المحسوس إلى المجرد.
- الاستعانة بالرسومات، والصور الجذابة المستمدة من البيئة المحيطة للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد؛ بحيث تساعد على نقل الخبرات التعليمية بشكل واقعي.
- ١. تشجيع المعلمين على الاهتمام بالتفكير التحليلي، والمهارات الحياتية، وتدريبهم على كيفية تمثيلها لدى تلاميذهم، وتصميم الأنشطة التعليمية التي تساعد في ذلك.
- ٢. تضمين الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو ضمن مقررات طرق التدريس في برامج إعداد معلم الرياضيات، ومعلم التربية الخاصة بكليات التربية.

ثانيًا - مقترحات البحث:

إيمانًا من الباحثين بأن البحث العلمي لابد أن يقود إلى أبحاث أخرى؛ يقترح الباحثان إجراء البحوث التالية:

١. فاعلية الرسوم الكرتونية في تنمية التفكير الرياضي للتلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٢. فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية التفكير التأملي في الرياضيات لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٣. فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية التواصل الرياضي والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٤. فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية التنويع الرياضي لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.
٥. فاعلية البرنامج المقترح القائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو في تنمية الرغبة المنتجة نحو الرياضيات لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف التوحد.

أ.م.د/ رضا توفيق عبد الفتاح برنامج مقترح في الرياضيات قائم على الرسوم الكرتونية وأنشطة التوكاتسو
أ.م.د/ طاهر سالم عبد الحميد لتنمية التفكير التحليلي والمهارات الحياتية لدى التلاميذ ذوي اضطراب طيف
التوحد

مراجع البحث:

أولاً- المراجع العربية:

- بشاي، زكريا جابر حناوي. (٢٠١٩). استخدام استراتيجيات التعلم التوليدي في تدريس الرياضيات لتنمية التخيّل الرياضي وبعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، ٢٢ (١٠)، ٢٥٠-٣٠٠.
- بشاي، وفاء ذكي بدروس. (٢٠٢١). أنشطة التوكاتسو لحل مشكلات التعليم الأساسي وتبني نظام التعليم الجديد "٢٠٠" في مصر: دراسة مقارنة بين المدارس اليابانية والمدارس المصرية اليابانية. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج، (٩١)، ٤٧٧٥-٤٩٣٠.
- حسب النبي، أحمد إمام وأبو دنيا، نادية عبده عواض. (٢٠١٩). المهارات الحياتية والأكاديمية في ضوء المتغيرات لدى أطفال اضطراب طيف التوحد. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، (٧)، ٩٣-١١٣.
- دشتي، جمانة أحمد عبد الصمد، و عبد الجليل، علي سيد محمد، و شاكور، ميسرة حمدي. (٢٠٢٤). أثر استخدام القصص الرقمية في تحسين المهارات الأكاديمية لدى أطفال التوحد. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، ٤٠ (٦.٢)، ٢٧٩-٣٠٤.
- الراجحي، دعاء السيد محمد. (٢٠١٨). الذكاء الانفعالي والمهارات الاستقلالية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٩٣ (٢)، ٢٧٨-٢٤٩.
- سلامة، نهاد أشرف رجب. (٢٠٢٣). استخدام الرسوم الكرتونية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية بالمنصورة، ١١٩ (٤)، ١٥٦٠-١٥١٣.
- الشافعي، نبيلة إبراهيم عبد العليم. (٢٠٢٣). شطة التوكاتسو اليابانية كمدخل لتنمية بعض المهارات الحياتية لطفل الروضة. مجلة الطفولة، ٤٣ (١)، ١٣٠٣-١٣٤٠.
- الشربيني، الهاللي. (٢٠١٨). البرامج التنفيذية لإصلاح التعليم قبل الجامعي في مصر الفترة من سبتمبر ٢٠١٥ حتى نوفمبر ٢٠١٧: البرنامج السادس برنامج دعم التربية وتحسين جودة الحياة المدرسية وتنفيذ مشروع المدارس المصرية اليابانية وتطبيق أنشطة "التوكاتسو". مجلة بحوث التربية النوعية. كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، (٤٩)، ١٠٩-٥٣.

- الشغبي، يحي عبد الله ضيف. (٢٠٢٣). المهارات الحياتية لدى الأطفال والمراهقين ذوي اضطراب طيف التوحد. *مجلة الدراسات التربوية والإنسانية*، ١٥ (٤)، ١٩٠-٢٢٨.
- صمويل، تامر بشرى. (٢٠١٧). الصورة الحسية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد والأطفال العاديين. *مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط*، ٣٣ (٣)، ٤٩٦-٤٥٠.
- عبد الحميد، ابتسام سلطان. (٢٠١٨). فعالية استراتيجية المفاهيم الكرتونية في تنمية بعض مفاهيم التربية البيئية وأثرها على السلوك البيئي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، المؤتمر الدولي الأول: بناء طفل لمجتمع أفضل في ظل المتغيرات المعاصرة. كلية رياض الأطفال، جامعة أسيوط، من ٦ إلى ٧-٢-٢٠١٨.
- عبد الدايم، رشا محمد محمد. (٢٠٢٣). أثر استخدام الرسوم الكرتونية في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والمويل العلمية لدى أطفال الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد*، ٢٦ (٢٦)، ٣٣٦-٢٤٣.
- عبد الهادي، ولاء أحمد عبد الحميد. (٢٠٢٣). نمطي الوكيل الافتراضي (متحرك / نكي) لتقديم أنشطة التوكاتسو ببيئة التعلم النقال وأثرها على تنمية المهارات الحياتية والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المدارس المصرية اليابانية (رسالة دكتوراة غير منشورة). كلية التربية النوعية بجامعة المنوفية.
- عبد ربه، سيد محمد عبد الله، و عبد المحسن، ولاء عاطف محمد كامل. (٢٠٢٣). فاعلية استخدام نظرية تريز TRIZ في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير التحليلي ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام المعاقين بصريا. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٦ (٣)، ١٠١-١٤٨.
- عطية، محسن علي. (٢٠١٥). التفكير: أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمية. الأردن. عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع.
- على، منى محمد سيد. (٢٠٢١). برنامج قائم على تحليل السلوك التطبيقي في تنمية بعض المهارات الحياتية للأطفال التوحد. *مجلة دراسات في الإرشاد النفسي والتربوي*، ٤ (٢)، ٥٨-٧٢.

علي، اسراء خشمان حسن. (٢٠٢٤). أثر استراتيجية التعلم التخيلي في تنمية التفكير التحليلي عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، ٢٠ (١)، ٧٩-١٠١.

علي، رقية محمود أحمد. (٢٠٢٤). برنامج قائم على أنشطة التوكاتسو لتنمية مهارات الحوار والتفكير الجمعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية جامعة أسيوط*، ٤٠ (٦.٢)، ١١١-٢٠٠.

الكوري، ناصر أحمد حسين، و المعمرى، سليمان عبده أحمد. (٢٠٢١). فاعلية استخدام المدخل البصري المكاني على تنمية التفكير التحليلي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساس بمحافظة غزة. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، (١٧)، ٣٥٨-٣٨١.

محمد، فايز محمد منصور. (٢٠٢١). أثر استخدام نموذج مكارثي (٤ McCarthy (MAT في تدريس الرياضيات لتنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤ (١)، ١٢٢-١٨٤.

هلال، سامية حسنين عبد الرحمن. (٢٠١٣). فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على المدخل الانساني في تحصيل الرياضيات وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة كلية التربية. جامعة بنها*، ٢٤ (٩٤)، ٣٨١-٤٣٢.

وزارة التربية والتعليم الفني. (٢٠١٩). *أنشطة التوكاتسو: دليل المعلم للصف للأنشطة الخاصة بالتوكاتسو (المدارس المصرية اليابانية)*.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالتعاون مع وكالة التعاون الدولي اليابانية جاكا. (٢٠١٨). *دليل الأنشطة الخاصة (التوكاتسو): المدارس المصرية اليابانية. القاهرة: مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية CCIMD*.

ثانيًا - المراجع الأجنبية:

Abuzahra, N., Farrah, M. A. H., and Zalloum, S. (2016). Using cartoons in language classroom from a constructivist point of view. *Arab World English Journal*, 3: 239-245.

Adjorlu, A., Høeg, E. R., Mangano, L., & Serafin, S. (2017, October). Daily living skills training in virtual reality to help children with autism spectrum disorder in a real shopping scenario. In *2017 IEEE*



- international symposium on mixed and augmented reality (ISMAR-Adjunct)* (pp. 294-302). IEEE.
- Al Abboodi, S. H., & Al-Soud, R. S. (2024). The Availability Degree of Leadership Skills for Students of Public Basic Schools in Jordan According to the Japanese Education System Tokatsu. *Jordanian Educational Journal*, 9(2), 72-95.
- Al Awaji, N. N., Al-Taleb, S. M., Albagawi, T. O., Alshammari, M. T., Sharar, F. A., & Mortada, E. M. (2024). Evaluating Parents' Concerns, Needs, and Levels of Satisfaction with the Services Provided for ASD Children in Saudi Arabia. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 123-146.
- Aljehany, M. S., & Bennett, K. D. (2019). Meta-analysis of video prompting to teach daily living skills to individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Special Education Technology*, 34(1), 17-26.
- Andriyani, S., & Putri, S. T. (2024). Implementation of Video Modeling Animation on Toilet Training Ability in Autism Spectrum Disorders. *IIUM Medical Journal Malaysia*, 23(02).
- Anthonyamy, L., Sugendran, P., Wei, L. O., & Hoon, T. S. (2024). An improved metacognitive competency framework to inculcate analytical thinking among university students. *Education and Information Technologies*, 1-23.
- Asogwa, U. D., Ofoegbu, T., Odunukwe, C. N., Nkanu, C. U., Imoke, J. E., & Ekpoto, D. (2023). Efficacy of Computer Animation Instructional Packages on Learning Science Content by Children with Autism in Nigeria.
- Ayasrah, M. N., & Khasawneh, M. A. S. (2022). Analytical Thinking of Mathematic Problems Among Students with Autism Spectrum Disorder. *Clinical Schizophrenia & Related Psychoses*, 16.
- Baker, E., Stavropoulos, K. K., Baker, B. L., & Blacher, J. (2021). Daily living skills in adolescents with autism spectrum disorder: Implications for intervention and independence. *Research in autism spectrum disorders*, 83, 101761.
- Bal V. H., Kim S., Cheong D., Lord C. (2015). Daily living skills in individuals with autism spectrum disorder from 2 to 21 years of age. *Autism*, 19(7), 774-784.

- Bal V. H., Kim S., Cheong D., Lord C. (2015). Daily living skills in individuals with autism spectrum disorder from 2 to 21 years of age. *Autism*, 19(7), 774–784.
- Bradley, C. C., Boan, A. D., Cohen, A. P., Charles, J. M., & Carpenter, L. A. (2016). Reported history of developmental regression and restricted, repetitive behaviors in children with autism spectrum disorders. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 37(6), 451-456.
- Brosnan, M., Chapman, E., & Ashwin, C. (2014). Adolescents with autism spectrum disorder show a circumspect reasoning bias rather than ‘jumping-to-conclusions’. *Journal of autism and developmental disorders*, 44, 513-520.
- Brosnan, M., Lewton, M., & Ashwin, C. (2016). Reasoning on the autism spectrum: A dual process theory account. *Journal of autism and developmental disorders*, 46, 2115-2125.
- Clarke, E. B., McCauley, J. B., & Lord, C. (2021). Post–high school daily living skills in autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 60(8), 978-985.
- Collins, M. S. (2017). Understanding the Expressive Cartoon Drawings of a Student with Autism Spectrum Disorder.
- Cruz-Torres, E., Duffy, M. L., Brady, M. P., Bennett, K. D., & Goldstein, P. (2020). Promoting daily living skills for adolescents with autism spectrum disorder via parent delivery of video prompting. *Journal of autism and developmental disorders*, 50, 212-223.
- Cullen J. M., Alber-Morgan S. (2015). Technology mediated self-prompting of daily living skills for adolescents and adults with disabilities: A review of the literature. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(1), 43–55.
- De Martino, B., Harrison, N. A., Knafo, S., Bird, G., & Dolan, R. J. (2008). Explaining enhanced logical consistency during decision making in autism. *Journal of Neuroscience*, 28(42), 10746-10750.
- Diah, I., Mahanal, S., Zubaidah, S., & Setiawan, D. (2023, January). The effect of RICOSRE via online platform on tenth-graders’ analytical thinking skills in classification of living things. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2569, No. 1). AIP Publishing.
- Dixon, R. A. (2017). Analytical thinking: A guide to critical and creative thinking. Routledge.



- Drew, M. (2021). Life Skills: A Vital Part of Autism Education, Available online at: <https://www.sarahdooleycenter.org/news/life-skills-for-autism-education/>
- Efstratiou, R., Karatsioras, C., Papadopoulou, M., Papadopoulou, C., Lytridis, C., Bazinas, C., ... & Kaburlasos, V. G. (2021). Teaching daily life skills in autism spectrum disorder (ASD) interventions using the social robot pepper. In *Robotics in Education: Methodologies and Technologies* (pp. 86-97). Springer International Publishing.
- El Bahnasawy, F. (2018). Taking an advantage of the model of an integrated building personal TOKKATSU and its application in Japanese education in music education activities. *AMESEA Journal*. DOI, 10.
- Elder, L. & Paul, R. (2007). 'The Thinker's Guide To Analytic Thinking', WWW. Critical Thinking . Org, 2007 Foundation For Critical Thinking.
- Esmaeel, E, (2021). Identify the effectiveness of a training program based on Japanese Tokkatsu activities and its practice in improving structural thinking and psychological rigor among basic education teachers, *Journal of College of Education, Port Said University, Egypt*, (33), 371-429.
- Fashanu, C. H. R. I. S. T. I. N. A. (2017). Collaboration through cartoons: Drawing cartoons to assist collaborative ethnography with young children. *Review of Social Studies*, 4(2), 1-18.
- Frye, R. E. (2018). Social skills deficits in autism spectrum disorder: Potential biological origins and progress in developing therapeutic agents. *CNS drugs*, 32(8), 713-734.
- Gamage, S. (2019). Cartoons as an Authentic Supplementary Teaching Tool in English as a Second Language Classrooms. *Advances in Language and Literary Studies*, 10 (1), 107-116.
- Ghalib, M. E. (2024). The Level of Daily Life Skills Among Mild Intellectual Disabilities and its Relations to Demographic Variables in Central Sudan-Gezira State, Sudan. *Migration Letters*, 21(S1), 512-528.
- Gray K. M., Keating C. M., Taffe J. R., Brereton A. V., Einfeld S. L., Reardon T. C., Tonge B. J. (2014). Adult outcomes in autism: Community inclusion and living skills. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3006–3015.

- Griswold, D. E., Barnhill, G. P., Myles, B. S., Hagiwara, T., & Simpson, R. L. (2018). Asperger syndrome and academic achievement. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(2), 94-102.
- Grossi, E., Caminada, E., Goffredo, M., Vescovo, B., Castrignano, T., Piscitelli, D., ... & Vanzulli, F. (2021). Patterns of restricted and repetitive behaviors in autism spectrum disorders: a cross-sectional video recording study. preliminary report. *Brain sciences*, 11(6), 678.
- Hasruddin, H., Aryeni, A., Amrizal, A., & Aulia, R. (2024, January). The Analytical Thinking Skills of Biology Education Students Through the Implementation of Biology Planning Learning Books. In *Proceedings of the 5th International Conference on Innovation in Education, Science, and Culture, ICIESC 2023, 24 October 2023, Medan, Indonesia*.
- Heinzelmann, T. (2004). Osmanlı karikatüründe balkan sorunu 1908-1914 (Çev. Noyan, T.) İstanbul: Kitap Yayınevi.
- Henry, S. A., & Myles, B. S. (2007). *The Comprehensive Autism Planning System (CAPS) for individuals with Asperger syndrome, autism, and related disabilities: Integrating best practices throughout the student's day*. AAPC Publishing.
- Ho, T. Q., Gadke, D. L., Henington, C., Evans-McCleon, T. N., & Justice, C. A. (2019). The effects of animated video modeling on joint attention and social engagement in children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 58, 83-95.
- Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Translational pediatrics*, 9(Suppl 1), S55.
- Holt, S., & Yuill, N. (2017). Tablets for two: How dual tablets can facilitate other-awareness and communication in learning disabled children with autism. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 11, 72-82.
- Howlin, P., & Moss, P. (2012). Adults with autism spectrum disorders. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 57(5), 275-283.
- Kasai, M. (2020). The Effect of Tokkatsu Curriculum on Academic Performance at Japanese Elementary Schools. *International Education Studies*, 13(2), 109-117.
- Kellems, R. O., Charlton, C. T., Black, B., Bussey, H., Ferguson, R., Gonçalves, B. F., ... & Vallejo, S. (2023). Social engagement of



- elementary-aged children with autism live animation avatar versus human interaction. *Journal of Special Education Technology*, 38(3), 327-339.
- Khasawneh, M. A. S. (2023). Analysis of Critical Thinking Ability of Students with Asd in Mathematics Learning. *Journal of Southwest Jiaotong University*, 58(2).
- Kilincaslan, A., Kocas, S., Bozkurt, S., Kaya, I., Derin, S., & Aydin, R. (2019). Daily living skills in children with autism spectrum disorder and intellectual disability: A comparative study from Turkey. *Research in Developmental Disabilities*, 85, 187-196.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Kjellmer, L., Fernell, E., Gillberg, C., & Norrelgen, F. (2018). Speech and language profiles in 4-to 6-year-old children with early diagnosis of autism spectrum disorder without intellectual disability. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 14, 2415.
- Kocakavak, D., & Erokten, S. (2021). Impact of Science Education Enriched with Cartoons on Students' Success and Attitude. *Pamukkale Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi-Pamukkale University Journal Of Education*.
- Levin, I. P., Gaeth, G. J., Foley-Nicpon, M., Yegorova, V., Cederberg, C., & Yan, H. (2016). Extending decision making competence to special populations: a pilot study of persons on the autism spectrum (vol 6, 539, 2015). *Frontiers in psychology*, 7.
- Li, H., & Cheng, L. (2022). Analytical thinking abilities in students with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(3), 1258-1272.
- Ma, X., & Xin, Y. P. (2024). Teaching Mathematics Word Problem Solving to Students With Autism Spectrum Disorder. *The Journal of Special Education*, 58(1), 47-58
- Marlow, M., Servili, C., & Tomlinson, M. (2019). A review of screening tools for the identification of autism spectrum disorders and developmental delay in infants and young children: recommendations for use in low-and middle-income countries. *Autism Research*, 12(2), 176-199.
- Martínez-González, A. E., Cervin, M., & Piqueras, J. A. (2022). Relationships between emotion regulation, social communication

- and repetitive behaviors in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(10), 4519-4527.
- Matson, J. L., Dempsey, T., LoVullo, S. V., & Wilkins, J. (2008). The effects of intellectual functioning on the range of core symptoms of autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 29(4), 341-350.
- Mayo clinic (2018). Autism Spectrum disorders diagnoses and treatment. www.mayoclinic.org
- Ministry of Education, Culture, sports, science and technology, (2018). Special activities for elementary School. Tokyo, Japan.
- Morgan, C. (2019). *Training Curriculum for Teaching the Autism Diagnostic Observation Schedule, (ADOS-2) to Clinical Psychology Graduate Students*. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.
- Morsanyi, K., & Hamilton, J. (2023). The Development of Intuitive and Analytic Thinking in Autism: The Case of Cognitive Reflection. *Journal of Intelligence*, 11(6), 124.
- Morsanyi, K., Handley, S. J., & Evans, J. S. (2010). Decontextualised minds: Adolescents with autism are less susceptible to the conjunction fallacy than typically developing adolescents. *Journal of autism and developmental disorders*, 40, 1378-1388.
- Newman, L., Wagner, M., Knokey, A. -M., Marder, C., Nagle, K., Shaver, D., et al. (2011). *The post-high school outcomes of young adults with disabilities up to 8 years after high school. A report from the National Longitudinal Transition Study-2 (NLTS2) (NCSE 2011–2005)*. Menlo Park, CA: SRI International
- Ohtake, Y., Takahashi, A., & Watanabe, K. (2015). Using an animated cartoon hero in video instruction to improve bathroom-related skills of a student with autism spectrum disorder. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 343-355.
- Oruç, Ş. (2010). Sosyal bilgiler öğretiminde mizah kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (3), 56-73.
- Oruç, Ş., and Teymuroğlu, B. (2016). The affect of using cartoons at social sciences teaching to the academic success of students. *International Journal of Field Education*, 2(2): 92-106.



- Özgür, K., Fazlıoğlu, Y., & Ecenur, V. (2020). A research into the values within values education in cartoons that preschool children mostly watch. *European Journal of Education Studies*, 7(11).
- Saito, E. (2017). Tokkatsu: A Comprehensive Approach to Education in Japan. In: Khine M.S. (eds) *Values and Educational Leadership*. Springer, Singapore.
- Salemi, M. H., & Saffarinia, M. (2024). The Effectiveness of Neuro-Feedback on Improving Social Interactions and Activity of Daily Living in Children with Autism Spectrum Disorder: A Narrative Review. *Journal of Health Reports and Technology*, 10(2).
- Satopoh, F. A. (2024). An Overview of Aggressive Behaviors in Children with Autism Spectrum Disorder. *Scientia Psychiatrica*, 5(1), 466-471.
- Sedeyn, C. M. (2017). Visual attention to photograph and cartoon images in social stories™: A comparison of typically developing children and children with ASD.
- Sentürk, M., & Simsek, U. (2021). Educational comics and educational cartoons as teaching material in the social studies course. *African Educational Research Journal*, 9(2), 515-525.
- Shah, P., Catmur, C., & Bird, G. (2016). Emotional decision-making in autism spectrum disorder: The roles of interoception and alexithymia. *Molecular Autism*, 7(1), 43.
- Shakir, K. I. N. G. (2021). Chapter one the significance of cartoons. *The Representation of Ideologies in Electronic Media for Children and Young Adults*, 1.
- Sicile-Kira, C (2008). *Autism Life Skills: From Communication and Safety to Self-Esteem and More - 10 Essential Abilities Every Child Needs and Deserves to Learn*. New York, NY: The Penguin Group.
- Skaletski, E. C., Barry, K., Dennis, E., Donnelly, R., Huerta, C., Jones, A., ... & Travers, B. G. (2024). Sensorimotor Features and Daily Living Skills in Autistic Children With and Without ADHD. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-13.
- Song, X. K., & So, W. C. (2022). The influence of child-based factors and parental inputs on expressive language abilities in children with autism spectrum disorder. *Autism*, 26(6), 1477-1490.
- Suyatman, S., Saputro, S., Sunarno, W., & Sukarmin, S. (2021). Profile of student analytical thinking skills in the natural sciences by

- implementing problem-based learning model. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, (23), 89-111.
- Suyatman, S., Saputro, S., Sunarno, W., & Sukarmin, S. (2021). Profile of student analytical thinking skills in the natural sciences by implementing problem-based learning model. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, (23), 89-111.
- Syaiful, S., Kamid, K., Kurniawan, D. A., & Pratama, W. A. (2021). Problem-based learning model on mathematical analytical thinking ability and science process skills. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 385-398.
- Syriopoulou–Delli, C. K., & Sarri, K. (2022). Video-based instruction in enhancing functional living skills of adolescents and young adults with autism spectrum disorder and their transition to independent living: a review. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(6), 788-799.
- Takayanagi, M., Kawasaki, Y., Shinomiya, M., Hiroshi, H., Okada, S., Ino, T., & Niwa, S. I. (2021). Review of Cognitive Characteristics of Autism Spectrum Disorder Using Performance on Six Subtests on Four Versions of the Wechsler Intelligence Scale for Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-14.
- Tanaka, S. (2020). Tokkatsu plus in Egypt: Extending the tokkatsu concept. In *Tokkatsu: The Japanese educational model of holistic education* (pp. 225-250).
- Thakur, V. S. (2015). Using supplementary materials in the teaching of English: Pedagogic scope an applications. *English Language Teaching*, 8(12), 1-6. Retrieved 2 June 2018, from <http://dx.doi.org/10.5539/elt.v8n12p>
- Tokkatsu Corporation. (2021). Tokkatsu Curriculum: Improving the Quality of Education in Japanese Schools. Retrieved from https://www.tokkatsu.jp/about_tokkatsu/tokkatsu_curriculum/
- Tsuneyoshi, R. (2012). The world of Tokkatsu: The Japanese approach to whole child education, Guidebook for teachers, Tokyo: Tokubetsu Katsudo Unit.
- UNESCO, EFA. (2007). National Report From 2001, to 2005. Bangladesh.



- UNICEF. (2012). Life Skills: What are they, Why do they matter, and How are they taught?. New York: UNICEF.
- Van Wyk, M. (2011). The use of cartoons as a teaching tool to enhance student learning in economics education. *Journal of Social Sciences*, 26(2), 117-130. Retrieved 24 July 2018, from <https://doi.org/10.1080/09718923.2011.11892888>
- Webb, L. (2015). The use of cartoons as a tool to support teacher ownership of mathematics curriculum change. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 57-68.
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., ... & Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of autism and developmental disorders*, 45, 1951-1966.
- World Health Organization. (2021). Autism spectrum disorders. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Yel, S., & Dönmez, T. (2022). Use of Cartoons in Children's Rights Education: A Case Study. *International Journal of Progressive Education*, 18(2), 154-168.
- Yilmaz, M. (2020). Impact of Instruction with Concept Cartoons on Students' Academic Achievement in Science Lessons. *Educational Research and Reviews*, 15(3), 95-103.
- Zawadzki, C., Wheeler, K., Hamrick, J., Favela, A., & Heichel, K. (2024). Effects of Video Prompting on Daily Living Skill Acquisition in Autistic Adults. *Education & Training in Autism & Developmental Disabilities*, 59(1).