وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية

A Proposed Unit in Living Mathematics Based on Gentle Teaching, to Develop Some Mathematical Concepts and Skills, Self-Care Among Mentally Handicapped Pupils Who Are Able to Learn in Intellectual Education Schools

إعداد الدكتــور

عبدالناصر محمد عبدالحميد عبدالبر

أستاذ المناهج وتعليم الرياضيات المساعد (المشارك)

كلية التربية ـ جامعة المنوفية

nasseredu2010@yahoo.com

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى بناء وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني (الملطف) لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الابتدائي بمدارس التربية الفكرية.

واعتمد البحث في إجراءاته على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة والقياسين القبلي والبعدي، حيث هدف القياس القبلي إلى التعرف على المستوى الأولي للتلاميذ في المتغيرات التابعة قبل بدء التجربة، في حين هدفت الاختبارات البعدية إلى التعرف على فاعلية استخدام المتغير المستقل في تنمية المتغيرات التابعة.

وتكونت عينة البحث من ستة تلاميذ بالصف السادس الابتدائي في مدرسة التربية الفكرية بالباجور محافظة المنوفية، تتراوح أعمارهم ما بين (١٣-١٦) عامًا، وتبلغ درجة ذكائهم بين (٥٠-٧٥) درجة على مقياس ذكاء ستانفورد بينيه.

وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات القياس المختلفة (اختبار المفاهيم الرياضية - بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية - مقياس تقدير العناية بالذات) لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم لصالح التلاميذ في التطبيق البعدي.

وعلى ضوء النتائج السابقة تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات؛ ومنها: ضرورة توفير مناهج للرياضيات تلبي احتياجات التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وتيسر عملية اندماجهم في المجتمع، وإجراء مزيد من الدراسات المستقبلية حول بناء برامج مقترحة في الرياضيات قائمة على التعليم الحاني لتنمية نواتج التعلم المختلفة لدى تلك الفئة من التلاميذ.

الكلمات المفتاحية: الرياضيات المعيشية - التعليم الحاني - المفاهيم والمهارات الرياضية - العناية بالذات - المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

Abstract:

The research aimed at constructing a proposed unit in living mathematics based on gentle teaching to develop some mathematical concepts and skills and self- care among mentally handicapped pupils who are able to learn at six grade intellectual education schools.

The research depended on Quasi- experimental one group design in its procedures and pre-post test. The pre-test aimed at recognizing the initial level of the pupils in the dependent variables before experimentation. The post test aimed at recognizing the effectiveness of using independent variable in developing the independent variables.

The research sample consisted of six pupils in sixth grade of intellectual education school in Bagour, Menoufia Governorate. Their ages are between (13-16) years old. Their intelligence degree is between (50-75) degrees on Stanford Binet intelligence scale.

The results revealed that there were statistically significant differences at ($\alpha \leq 0.01$) level between the mean Scores of the research group pupils in pre- post administrations of different measure scales (mathematics concepts test- mathematical skills note card - Self-care scale) among mentally handicapped pupils who are able to learn in favor of post administration pupils.

In the light of the previous results some recommendations and conclusions were presented as follows: There is a necessity to develop mathematics curriculum to meet the needs of mentally handicapped students who are able to learn and facilitate the process of their integration in society, and conducting more future studies on constructing proposed programs in mathematics based on gentle education to develop the different learning outcomes of those pupils.

Key words: Living Mathematics, Gentle Teaching, Mathematics Concepts and Skills, Mentally Handicapped Who are Able to Learn.

أولًا: الإطار العام للبحث

مقدمة:

يعد رعاية وتعليم المعاقين من ذوي الاحتياجات الخاصة من المشكلات المهمة التي تواجه كافة المجتمعات المعاصرة، فلا يخلو مجتمع من المجتمعات من وجود نسبة لا يستهان بها من أفراده مصابون بنوع أو أكثر من الإعاقة، والتي تعيق أو تقلل من قدرتهم على القيام بأدوارهم المتوقعة في المجتمع مقارنة بأقرانهم العاديين.

وانطلاقًا من مبدأ تكافؤ الفرص والذي يقتضي تساوي فرص التعليم لكل فرد بما يتناسب مع قدراته، فقد أصبحت قضية تعليم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة واحدة من أهم القضايا المطروحة على الساحة التربوية محليًا وعالميًا، وتعد الإعاقة العقلية إحدى قضايا التربية الخاصة التي لها جوانب متعددة وأبعاد مختلفة (تربوية، ونفسية، واجتماعية، وتأهيلية، ومهنية)، وهذه الأبعاد تتداخل مع بعضها البعض الأمر الذي يجعل هذه المشكلة نموذجًا فريدًا في التكوين والتربية والاهتمام بفئة ذات حاجات معينة ومختلفة(عبدالملك وفرج وعوني،٢٠١٣)(*).

وتعتبر ظاهرة الإعاقة العقلية من الظواهر المألوفة، وتلقى هذه الفئة اهتمام الجمعيات والمؤسسات والمنظمات المختلفة، ومن بينها الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي(The American Association on Mental Retardation (AAMR، حيث تعتبر هذه الجمعية من أشهر الجمعيات في ميدان الإعاقة العقلية(الروسان،٢٠١٨). وقد تم تغيير اسمها الذي امتد إلى خمسة عقود تقريبًا إلى الجمعية الأمريكية للإعاقات التطورية والفكرية The American Association on Intellectual & Developmental Disabilities، حيث واكب هذا التغير تعديلًا لمصطلح الإعاقة العقلية ليصبح الإعاقة التطورية والفكرية Disability Intellectual(Prabhala,2007).

وتعد فئة المعاقين عقليًا إحدى فئات التربية الخاصة الرئيسة، والتي حظيت أكثر من غيرها باهتمام العديد من الباحثين. وتشكل هذه الفئة تقريبًا ما نسبته (٢,٥٪-٣٪) من أفراد أي مجتمع، وتعتبر من أكثر الإعاقات النمائية انتشارًا على مستوى العالم(Hardman,Drew&Egan,2006; Islam,Shanaz &Farjana,2013). ولذا كان لابد أن تتاح لهذه الفئة الحصول على فرص تعليمية متساوية ومتكافئة للفرص المقدمة للعاديين، بما يلائم قدراتهم وامكاناتهم واستعدادهم وميولهم، مع الأخذ في الاعتبار الصعوبات التي تواجههم في اكتساب المفاهيم والمهارات المختلفة نتيجة القصور الذي يعانون منه في قدرات التفكير المختلفة(الروسان،٢٠١٨).

(*) يتبع الباحث نظام توثيق (APA) - American Psychological Association, 7th Edition

وتختلف نسبة انتشار الإعاقة العقلية من مجتمع إلى آخر، كما تختلف تبعا لعدد من المتغيرات في ذلك المجتمع، فهي تختلف باختلاف متغير الجنس، والعوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، والمعيار المستخدم في تعريف الإعاقة العقلية(Smith, Patton & Kim,2006). وقد أوضح تقرير لمنظمة الصحة العالمية أن الإعاقة تمثل نسبة (١٠٪) من مجموع السكان، حيث أكدت نتائج الدراسات المتخصصة أن حوالي (٢٥٪) من الأفراد العاديين يتأثرون سلبًا من هذه الإعاقة وأثارها السلبية سواء من جانب الأسرة أو المجتمع، أي (٣٥٪) من أفراد المجتمع يعانون من آثار هذه الإعاقة(البلاوي وسيد،٢٠٠٨).

كما توضح التقارير الصادرة عن المنظمات والمؤسسات الدولية المختلفة أن ثمة إجماعًا على أن نسبة حدوث الإعاقة في الدول النامية تبلغ من (١٣٪- ١٥٪)، إلا أن التقارير المنشورة في الدول العربية تفيد بعكس ذلك، حيث تشير غالبية تلك التقارير إلى أن نسبة حدوث الإعاقة تبلغ (١٪) أو أقل من ذلك، والسبب الرئيس وراء ذلك أن هذه التقارير تركز على الإعاقات الظاهرة والأقل انتشارًا(الخطيب،٢٠١١).

وتعتبر الاعاقة العقلية من أشد وأصعب المشكلات التي يمكن أن تواجه الأسرة والمجتمع، فوجود معاق عقليًا داخل الأسرة يؤثر على حياة أفرادها تأثيرًا كبيرًا، لذلك كان الاهتمام من قبل المجتمعات والمنظمات بتلك الفئة في محاولة للتقليل من الأثار المترتبة على الأسرة والمجتمع من خلال الاهتمام وتقديم خدمات التعليم والتأهيل المناسبين، وتعد فئة المعاقين عقليًا القابلين للتعلم من أعلى فئات الإعاقة العقلية في مستوى الذكاء. ومن أهداف تعليم المعاقين عقليًا تنمية المهارات الحياتية لديهم؛ إذ أن تنميتها ينمي قدراتهم في التعامل مع مواقف الحياة المختلفة. كما أن المهارات الحياتية تعد عامل مهم في تحقيق الحياة المنتجة، واذا قل توافر هذه المهارات يمنع المعاق عقليًا من التعامل المستقل داخل مجتمعه، ولذا فإن الاهتمام بهذه المهارات من الأمور الضرورية للمعاقين عقليًا(Ayres, Mechling & Sansosti,2013).

وعلى الجانب الآخر .. تعد الرياضيات المعيشية[*] Living Mathematics من الجوانب المهمة التي يجب أن يتضمنها منهج الرياضيات في مدارس التربية الفكرية، حيث تسهم في إكساب التلاميذ المعاقين عقليًا العديد من المهارات الحياتية التي تؤهلهم للإندماج في المجتمع، والثقة والعناية بذاتهم، وذلك بتقديم مواقف وموضوعات تتطلب التعامل مع بيانات ومعلومات حياتية واقعية، من خلال سياقات متنوعة (اجتماعية، واقتصادية، وزراعية، وعملية)، وربط الرياضيات بمناشط الحياة المختلفة لدى تلك الفئة من التلاميذ.

[*] يستخدم الباحث مصطلحي الرياضيات المعيشية والرياضيات الحياتية بالمعنى نفسه.

ولقد وجدت الرياضيات لمساعدة الإنسان على فهم وتنظيم الواقع المادي الذي يعيشه، وللعمل على التخفيف من التجريد في الرياضيات، فقد استعانت مناهج الرياضيات بالتطبيقات الحياتية والعملية، والتي ينظر إليها على أنها جزء وعنصر مهم من المنهج، نظرًا للفوائد الكثيرة المتحققة من جراء استخدامها في عمليتي التعليم والتعلم(نجم،٢٠٢٠). ولذا تؤكد المناهج الحديثة للرياضيات على ضرورة العمل على ربط المعرفة الرياضية بحياة التلاميذ، وأهمية العمل على طرح مواقف وأنشطة تعليمية تتضمن سياقات حقيقية واقعية مستمدة من حياة التلاميذ وبيئتهم المعاشة، وتبني أسلوب النشاط والعمل في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات(بدوي،٢٠١٩;NCTM,2000; Diaz,2017; Gutiérrez,2017). كما إن إعطاء الرياضيات قيمة وظيفية وربطها بحياة التلاميذ يعود بفوائد جمة على تعلمهم، فمن خلال التطبيقات الحياتية والعملية للرياضيات، يتم تقديمها بصورة مشوقة وممتعة للتلاميذ، وتشعرهم بأن للرياضيات فائدة وارتباط بحياتهم اليومية، كما يتم العمل على إثارة دافعيتهم وتحفيزهم نحو تعلم الرياضيات(Chapman,2005; Sood & Jitendra,2007; Vinckier,2019).

ويجب تعليم الرياضيات للمعاقين عقليًا لتحقيق عدة أهداف؛ منها: تنمية القدرة على العد والتحليل والتعبير عن الأفكار، تنمية القدرة على معرفة مفهوم العلاقات، فهم رموز الأعداد ومدلولاتها، تعلم الدقة والترتيب والنظام والتعاون، فهم الأشكال الهندسية البسيطة، تنمية المفاهيم المتصلة بالتصنيف والمقارنة والحركة والزمان والمكان، معرفة المصطلحات المتعلقة بالماضي والحاضر والمستقبل(Jimenez & Saunders,2019; Darnanta, Pradnyana & Agustini,2020).

وعلى الرغم من أهمية الرياضيات للتلميذ المعاق عقليًا. فإنه يواجه صعوبات كثيرة في تعلم الرياضيات بسبب تأخر نموه العقلي. كما يعاني من عدم القدرة على التعميم والانتقال من قاعدة حسابية إلى أخرى، كما أن القدرة على العد دون استخدام ماديات ومحسوسات تكون ضعيفة لديه(يحيي،٢٠٠٦؛ Yip, Wong, Cheung & Chan,2020)، ولذا يقوم منهج الرياضيات على تعليم التلميذ العد وقراءة الأعداد وكتابتها، والعمليات البسيطة كالجمع والطرح والضرب والقسمة، وتعريفه بعضًا من المفاهيم الكمية الأساسية الضرورية لحياته، كالنقود والموازين والكميات والزمن والوقت والحجم(القريطي،٢٠١٢).

وتعد المفاهيم الرياضية من المفاهيم الأساسية في حياة كل الأفراد سواء العاديين أو المعاقين عقليًا، رغم اختلاف حاجة كل منهم إلى كمية ونوعية تلك المفاهيم، وتبدو أهمية تعليم المفاهيم الرياضية للتلاميذ العاديين أو المعاقين عقليًا في أنها الوسيلة الرئيسية التي تنمي استقلالية الفرد في التعامل مع مجتمعه واعتماده على ذاته في

مشكلات الحياة اليومية، إذ يعتبر الهدف النهائي لتعليم المفاهيم الرياضية للمعاقين عقليًا هو مساعدتهم على توظيف تلك المفاهيم في مواجهة الحياة اليومية التي تتطلب استخدام المفاهيم الأساسية في الرياضيات كالجمع والطرح والضرب والقسمة، .. إلخ(الغامدي، ٢٠١٠؛ Saunders, Browder & Root,2017).

إلا أن هناك عدة صعوبات عند تعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليًا؛ ومنها: عدم مراعاة المنهج لمستويات التلاميذ وما بينهم من فروق فردية، أهداف المنهج غير واضحة ولا محددة، ويحتوي على مفاهيم ومصطلحات مجردة لا تناسب التلاميذ المعاقين عقليًا، ضعف الكفايات المهنية لدى المعلم في التعامل مع هؤلاء التلاميذ،عدم تطبيق أساليب متنوعة في تقويم التلاميذ، تكرار غياب التلاميذ مما يشكل عائقًا أمام تسلسل فهم وممارسة المهام الرياضية، عدم توفر الوسائل التعليمية المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا(المطيري،٢٠١٨). ويمكن علاج تلك الصعوبات بالتخطيط الجيد لمقرر الرياضيات المقدم لهؤلاء التلاميذ، وتقديم خبرات تربوية مناسبة لقدراتهم واحتياجاتهم المختلفة، والتركيز على الجوانب التطبيقية لمكونات البنية الرياضية المختلفة، لاسيما المفاهيم والمهارات الرياضية التي يكثر استخدامها في حياتهم المعيشية، في محيط الأسرة والمدرسة والمجتمع.

كما تعتبر المفاهيم والمهارات الرياضية المختلفة ذات أهمية في حياة التلاميذ المعاقين عقليًا، ويمكن تعلمها من خلال اللعب والقصص وما إلى ذلك حتى لا تعلم تلك المفاهيم في معزل عن الخبرات اليومية، ولذا من الضروري أن تكون عملية تعلم الرياضيات والمهارات المرتبطة بها ذات قيمة ومنفعة بالنسبة للتلميذ المعاق عقليًا في حياته العملية اليومية، وأن تنمو مع نموه، وإتاحة الفرصة لهؤلاء التلاميذ لاستخدام المفاهيم في مواقف عملية ذات معنى، فذلك يمدهم بالمهارات الأساسية للمشاركة في الحياة الاجتماعية اليومية(عامر،٢٠١٩).

وقد أشارت بعض الدراسات السابقة إلى أهمية تعليم الرياضيات للمعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وضرورة استخدام أساليب وإستراتيجيات تدريس مناسبة لتلك الفئة لضمان تنمية نواتج تعلم متنوعة لديهم؛ ومنها: المفاهيم والمهارات الرياضية المختلفة (محمد،٢٠١٣؛ Bottge,XinMa,Gassaway,Toland, Butler& Cho,2014؛ Dejonckheere, Desoete, Fonck, Roderiguez, Six, Vermeersch & Vermeulen,2014؛ عبدالله،٢٠١٥؛الحربي والعرايضة،٢٠١٩؛ أبوالنجا،٢٠٢٠).

وعطفًا على ما سبق .. هناك العديد من المهارات التي يمكن تعليمها لذوي الاحتياجات الخاصة (ومنهم التلاميذ المعاقين عقليًا)، وهي مهارات العناية بالذات التي تعتبر من المهارات المهمة التي يجب تدريب هؤلاء التلاميذ عليها، ومحاولة إتقانها وتعويدهم عليها كي تكون عادة من عاداتهم اليومية، ومن دواعي الاهتمام بهذه

الناحية؛ أن التلميذ يجب أن يكون مرتبًا ونظيفًا حتى يتقبله أهله ومعلميه والمجتمع، ولا يكون عبئًا على الآخرين(الروسان وصالح،٢٠٠١). وتعد مهارات العناية بالذات أو مهارات الحياة اليومية من المهارات العملية المهمة التي يجب إكسابها وتنميتها لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم، شأنها شأن بعض المهارات الأخرى مثل المهارات المهنية والسلامة العامة واستخدام النقود(الكندري،٢٠١٣).

وتأتي أهمية مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا باعتبارها مهارات أساسية لا غنى للتلميذ المعاق عنها، ليس فقط لإشباع حاجاته الأساسية من أجل مواصلة البقاء، ولكن أيضا من أجل استمرار التقدم وتطوير أساليب معايشة الحياة في المجتمع(عمران والشناوي وصبحى،٢٠٠١). وتكمن أهمية تلك المهارات ومدى الحاجة إليها في مساعدة التلميذ على النمو المتكامل مع المنهج الدراسي، ومساعدته على التواصل مع الأخرين والاستقلالية الذاتية في تأدية المهارات الحياتية، لضمان حياة ناجحة وسعيدة(اللقاني ومحمد،٢٠٠١). كما تعد مهارات العناية بالذات من مهارات الحياة اليومية لدى ذوي الاحتياجات الخاصة، وأحد مظاهر السلوك التكيفي Aspects of adaptive behavior مثل تناول الطعام والشراب، والنظافة الشخصية، وارتداء وخلع الملابس(قاسم وبن زعموش،٢٠١٧).

ونظرًا لأن التدريس للفئات الخاصة بصفة عامة وللتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم خاصة يتطلب الصبر والتأني، واحتواء التلاميذ بالحب والرحمة والدفء، ومن هذا المنطلق جاء التعليم الحاني أو التعليم الملطف كمدخل إنساني للتعامل مع المشكلات السلوكية وغير التكيفية، وخاصة مع ذوي الاحتياجات الخاصة ومنهم فئة المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.

ويعتبر التعليم الحاني أو التعليم الملطف Gentle Teaching من الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بتعديل السلوك غير التكيفي لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، ويهدف إلى تحقيق تغييرات إيجابية في سلوك الفرد، بحيث يجعل حياته وحياة المحيطين به أكثر فاعلية، حيث يقوم في جوهره على سيكولوجية الاعتماد الإنساني المتبادل، وتحقيق الألفة والصحبة الذي يقوم على التعاطف والتفهم العطوف للآخر، فالتعليم الحاني يشتمل على معاني الحب غير المشروط والصحبة والترابط(الخولي وخيرالله،٢٠٠٩). ويعد جون ماكجي John McGee أول من طور مفهوم التعليم الحاني، من خلال تأسيس معهد دولي للتعليم الحاني في هولندا وله وكالات في جميع أنحاء العالم وموقع على الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، كما قدم نشرة شهرية تضم مقالات وآراء عن التعليم الحاني، وتشمل أيضا المؤتمرات السنوية التي تعقد بصدده، حيث عقد عام (٢٠٠٥م) المؤتمر الدولي السادس للتعليم الحاني بولاية شيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية، ليناقش الكثير من اهتمامات التعليم الحاني، وليوضح

تدريب المعلم أو القائم بالرعاية على إشعار التلميذ أو الفرد بالأمن والأمان وكونه محبوبًا ومحبًا ومنخرطًا مع الآخرين وذلك من خلال الحب غير المشروط(الحضري،٢٠١٣).

والتعليم الحاني يعني الحنو والتهذيب تجاه الآخرين، كما يفترض أن جميع أشكال السلوك الإنساني إنما هي سلسلة تفاعلات متبادلة ومتشابكة ومتداخلة، بمعنى أن الحب يبادل بحب والعنف يبادل بعنف، وبناء على ذلك فإن الهدف الأساسي لهذا النوع من التعليم هو تكوين علاقة بين المعلم والتلميذ المعاق عقليًا أساسها الترابط الوجداني والتفهم الإنساني. ويعتمد التعليم الحاني على مجموعة من الأساليب العاطفية المفعمة بالاحترام التي يمكن أن تساعد التلاميذ الذين يعانون من مشكلات سلوكية، إيذاء الذات، العدوان نحو الممتلكات والبيئة المحيطة، والانتقال من الابتعاد العاطفي إلى المشاركة الإنسانية والتفاعل الإيجابي(عبدالرحمن ومسافر،٢٠٠٤).

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة على افتقار غالبية المعلمين بمدارس التربية الفكرية إلى تطبيق فنيات التعليم الحاني، واعتمادهم على بعض الفنيات الأخرى كالتعزيز والعقاب، وعلى الرغم من أهميتها إلا أنها لا تلائم كافة مواقف التعلم، الأمر الذي يشير إلى ضرورة إضفاء العمق الإنساني في التعامل مع التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة ولاسيما فئة المعاقين عقليًا القابلين للتعلم منهم(خيرالله،٢٠٠٥؛ شعبان،٢٠٠٩؛ الحضري،٢٠١٢؛ الطامي،٢٠١٢؛ محمد وعلي،٢٠١٩). كما يتضح عدم وجود دراسة - في حدود قراءات الباحث - اهتمت بتصميم وبناء وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية في جمهورية مصر العربية.

مشكلة البحث وأسئلته:

تتمثل مشكلة البحث في ضعف التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في المفاهيم والمهارات الرياضية المختلفة وكذلك ضعف مستوى العناية بالذات لديهم الأمر الذي قد يعيق اندماجهم في المجتمع ويقلل من استقلالية الذات لديهم، وقد يرجع ذلك إلى عدم مناسبة محتوى مقرر الرياضيات المقدم لهم، والذي يقوم على تدريس بعض الموضوعات من كتب أقرانهم العاديين في الصفوف الدراسية الأدنى، دون مراعاة لخصائص واحتياجات تلك الفئة من التلاميذ(*)، ولذا يحاول الباحث بناء وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى هؤلاء التلاميذ.

(*) تم الإستدلال على وجود المشكلة من خلال مراجعة وتحليل محتوى منهج الرياضيات في مدارس التربية الفكرية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني في تنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما صورة وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟
٢- ما فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟
٣- ما فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟
٤- ما فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية؛ من خلال الآتي:

١- بناء وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني للتلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بالصف السادس الابتدائي.
٢- دراسة فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى تلك الفئة من التلاميذ.

أهمية البحث:

الأهمية النظرية للبحث:

تتمثل الأهمية النظرية للبحث في الآتي:

- إلقاء الضوء على خصائص وتصنيفات التلاميذ المعاقين عقليًا واحتياجاتهم، الأمر الذي يساعد في تحديد الاحتياجات التعليمية والتدريبية والمهنية لكل فئة منهم.
- يعد البحث إستجابة للعديد من توصيات الدراسات والمؤتمرات التي اهتمت بفئة المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، ومنها ضرورة العمل على تقديم العون والمساعدة لتلك الفئة من التلاميذ واتخاذ إجراءات تصحيحية في سبيل تحسين أوضاعهم في مدارس التربية الفكرية.

- توجيه أنظار المسئولين عن تخطيط وتطوير مناهج الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليًا لبعض الموضوعات المتعلقة بمعيشة وحياة هؤلاء التلاميذ مقدمة من خلال التعليم الحاني يمكن أن تسهم في تنمية العديد من نواتج التعلم لمراعاتها عند تطوير المناهج الخاصة بمدارس التربية الفكرية مستقبلًا.
- ندرة الدراسات العربية التي تطرقت إلى بناء وحدات مقترحة في الرياضيات قائمة على التعليم الحاني للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم لتنمية بعض نواتج التعلم المرغوبة (المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات)، مما قد يضفي على هذا البحث صفة المبادرة والجِدّة والأصالة.

الأهمية التطبيقية للبحث:

تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث في الآتي:

- تقديم وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني، تبرز الجانب الوظيفي والتطبيقي للرياضيات وأهميتها للتلاميذ المعاقين بصفة عامة.
- تقديم دليل للمعلمين في مدارس التربية الفكرية لتعليم موضوعات الرياضيات باستخدام التعليم الحاني، لإضفاء العمق الإنساني في التعامل مع التلاميذ المعاقين عقليًا، والمساهمة في تحقيق تغييرات إيجابية في سلوكهم.
- تقديم أدوات قياس مقننة (اختبار المفاهيم الرياضية، بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية، مقياس تقدير العناية بالذات) يمكن استخدامها للتعرف على مستوى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، الأمر الذي يسهم في تشخيص وعلاج نقاط الضعف لديهم في تلك المتغيرات.
- تفتح المجال أمام الباحثين في مجال تعليم الرياضيات والتربية الخاصة لإجراء دراسات أخرى مستقبلية قد تسهم في تطوير محتوى مناهج الرياضيات المقدمة لذوي الاحتياجات الخاصة عامة، وتطوير ممارسات التدريس المستخدمة مع التلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية خاصة.

مواد وأدوات البحث:

تمثلت مواد وأدوات البحث التي أعدها الباحث في الآتي:

- **أولًا: مواد البحث:** وتمثلت في:
  - الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني.
  - دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة.

- **ثانيًا: أدوات القياس:** وتمثلت في:
  - اختبار المفاهيم الرياضية.
  - بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية.
  - مقياس تقدير العناية بالذات.

حدود البحث:

تتقيد النتائج التي توصل إليها البحث بالحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على الآتي:
  - **المفاهيم الرياضية:** المتعلقة بـ (الأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية، العمليات الحسابية، الأشكال الهندسية البسيطة، الزمن).
  - **المهارات الرياضية:** المتعلقة بـ (كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية، استخدام الآلة الحاسبة، إجراء العمليات الحسابية، رسم الأشكال الهندسية البسيطة، حساب الزمن).
  - **مهارات العناية بالذات:** (تناول الطعام والشراب، ارتداء وخلع الملابس، العناية بالجسم والنظافة الشخصية).

وقد تم اختيار المفاهيم والمهارات السابقة لأهميتها للتلميذ مقارنة بالمفاهيم والمهارات الأخرى، بالإضافة إلى أن المعاق عقليًا يتعامل معها يوميًا خلال حياته المعيشية، ومن المفترض استخدامها خلال تعاملاته في محيط الأسرة والمدرسة والمجتمع.

- **الحدود المكانية:** مدرسة التربية الفكرية بمدينة الباجور - محافظة المنوفية.
- **الحدود البشرية:** التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بالصف السادس الابتدائي، ممن تتراوح أعمارهم بين (١٣-١٦) عامًا، وتتراوح درجة ذكائهم ما بين (٥٠-٧٥) درجة على مقياس ذكاء ستانفورد بينيه.
- **الحدود الزمانية:** تم تنفيذ تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الأول من عام (٢٠٢٠/٢٠٢١م).

خطوات البحث وإجراءاته:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صدق فروضه؛ سار العمل وفقًا للمراحل الآتية:

- **أولًا: مرحلة الدراسة النظرية:** وتضمنت الآتي:

- مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي تطرقت إلى متغيرات البحث المختلفة، لتحديد خصائص التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم ومتطلبات تعليم الرياضيات لتلك الفئة، واحتياجاتهم التعليمية.

- بناء الإطار النظري للبحث؛ واشتمل على عدة مباحث أساسية:
  - **المبحث الأول:** التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (تصنيفاتهم - خصائصهم - طرائق وأساليب التدريس المناسبة لهم).
  - **المبحث الثاني:** الرياضيات المعيشية وأهميتها للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.
  - **المبحث الثالث:** التعليم الحاني (فلسفته - أهدافه - فنيات استخدامه مع التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم).
  - **المبحث الرابع:** تعليم المفاهيم والمهارات الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (أهميتها - إستراتيجيات تعليمها - وسائل تنميتها).
  - **المبحث الخامس:** العناية بالذات (مفهومها - مجالاتها - أهميتها - وسائل تنميتها لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم).
- تحديد أسس بناء الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تطرقت إلى:
  - بناء مناهج الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليًا القابيلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.
  - فنيات التعليم الحاني وإستراتيجيات التدريس المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا.
  - تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية وكذلك العناية بالذات لدى تلك الفئة من التلاميذ.
- إعداد المواد التعليمية: حيث تم بناء الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في صورتها الأولية وتحديد أهدافها، وكذلك تحديد محتوى الوحدة والفنيات والإستراتيجيات المناسبة لتقديمها، وأساليب التقويم المستخدمة، وإعداد دليل المعلم، وأوراق عمل التلاميذ.
- إعداد أدوات القياس: وتمثلت في: اختبار المفاهيم الرياضية - بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية - مقياس تقدير العناية بالذات.

▪**ثانيا: مرحلة الدراسة الاستطلاعية:** وتضمنت:

- عرض الوحدة المقترحة في صورتها الأولية، وكذلك دليل المعلم على المحكمين المتخصصين في مجالي تعليم الرياضيات والتربية الخاصة، وتعديل المواد السابقة على ضوء آرائهم، والتوصل إلى الصورة النهائية لها.

- عرض أدوات القياس في صورتها الأولية (اختبار المفاهيم الرياضية - بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية – مقياس تقدير العناية بالذات) على السادة المحكمين لضبطها، والتوصل إلى الصورة النهائية لكل منها.
- اختيار عينة استطلاعية (غير عينة البحث الأساسية) من التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الابتدائي بمدرسة التربية الفكرية بمدينة شبين الكوم محافظة المنوفية.
- تطبيق أدوات القياس (المذكورة سلفًا) على تلاميذ العينة الاستطلاعية، لحساب الثبات والزمن المناسب لتطبيق كل منها.

▪**ثالثا: مرحلة الدراسة التجريبية:** وتضمنت الآتي:

- تحديد عينة البحث الأساسية من بين التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي بمدرسة التربية الفكرية بالباجور محافظة المنوفية.
- تطبيق أدوات القياس قبليًا على التلاميذ عينة البحث، للتعرف على المستوى الأولى لهؤلاء التلاميذ في المتغيرات التابعة.
- تدريس الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التدريس الحاني للتلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم، باستخدام دليل المعلم المعد لذلك.
- تطبيق أدوات القياس بعديًا، للتعرف على المستوى الذي وصل إليه هؤلاء التلاميذ في المفاهيم والمهارات الرياضية وكذلك العناية بالذات بعد دراسة الوحدة المقترحة، وقد تم تطبيق تلك الأدوات بصورة فردية على التلاميذ من قبل معلم الرياضيات بالمدرسة.

▪**رابعًا: مرحلة الدراسة الإحصائية:** وتضمنت الآتي:

- تصحيح أدوات القياس (اختبار المفاهيم الرياضية - بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية – مقياس تقدير العناية بالذات).
- رصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا، والمقارنة بين متوسطي رتب درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات القياس.
- تفسير النتائج ومناقشتها، من خلال الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صدق فروضه.
- تقديم بعض التوصيات والمقترحات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

يتضمن البحث الحالي المصطلحات الأساسية الآتية:

- **الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية Suggested Unit in Living Mathematics:** وحدة دراسية تتضمن عدة موضوعات في الرياضيات تقدم للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الابتدائي في مدارس التربية الفكرية، لإكسابهم بعض المهارات الحياتية التي تؤهلهم للإندماج في المجتمع، وتزيد الثقة والعناية بذاتهم، وذلك بتقديم مواقف وموضوعات رياضية تتطلب التعامل مع بيانات ومعلومات حياتية واقعية، من خلال سياقات مختلفة (اجتماعية، واقتصادية، وزراعية، وعملية)، وترتبط بالمناشط المختلفة في حياتهم المعيشية، وتهدف إلى تنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لديهم.
- **التعليم الحاني Gentle Teaching:** يعرف التعليم الحاني أو الملطف بأنه "طريقة غير تجنبية Nonversive method لتقليل السلوكيات العدائية وغير التكيفية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، ويهدف لتعليم كيفية الارتباط والاعتماد المتبادل على الآخرين، وذلك بأسلوب يتسم بالتهذيب والملاحظة والاحترام والتعاون، مع التركيز على أهمية التقييم (التقدير) غير المشروط في التعليم(McGee & Menolascino,1992,34). ويعرف إجرائيًا بأنه أسلوب لتعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، يتضمن تنوع في الفنيات التربوية الحانية التي تستخدم بصورة تعكس معيشة وحياة هؤلاء التلاميذ واحتياجاتهم التعليمية، الأمر الذي يسهم في اكتسابهم للعديد من المفاهيم والمهارات المهمة لاندماجهم في المجتمع، وتمكنهم من العيش حياة أكثر استقلالا بذاتهم.
- **المفاهيم الرياضية Mathematical Concepts:** يعرف المفهوم الرياضي بأنه "الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة هي أمثلة ذلك المفهوم"(أبوزينة،٢٠١٠، ١١٠). ويعرفه الباحث بأنه تصور عقلي مجرد يعطى رمزًا أو اسمًا أو فكرة قائمة على أساس الخواص والمبادئ لظاهرة رياضية من خلال نماذج حياتية محسوسة تقدم للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لذلك.
- **المهارات الرياضية Mathematical skills:** تعرف المهارة Skill بأنها "نشاط عقلي جسمي منسجم ومنظم، وقد يكون عقليا فقط والأداء الماهر هو أداء متناسق منظم يتسم بالدقة والسرعة، والشخص الماهر يتسم أداؤه بالمرونة والقدرة على التكيف والسرعة والدقة"(العفون،٢٠١٢، ٢٨). أما المهارة الرياضية

Mathematical skill فتعرف بأنها "الفعل الذي يظهره الفرد في صورة عملية بطريقة صحيحة، وبسرعة وإتقان عند مواجهته لموقف يتطلب عملًا لحل مشكلة معينة مع فهم شامل للعلاقات المنتظمة في الموقف"(عفانة وآخرون،٢٠١٢، ١٢٠). ويعرفها الباحث بأنها قدرة التلميذ المعاق عقليًا بالصف السادس الابتدائي بمدرسة التربية الفكرية على أداء بعض المهام الرياضية العملية بطريقة صحيحة في أقل وقت وجهد ممكن. وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في بطاقة الملاحظة المعدة لذلك.

- **مهارات العناية بالذات Self-care skills:** تعرف بأنها "المهارات العملية التي تمكن الطفل أو البالغ من أن يعيش حياة أكثر استقلالًا بذاته مندمجًا في المجتمع بإيجابية، حيث يستطيع التلميذ من خلالها الاعتناء بنفسه والتعامل مع البيئة المحيطة به، وفى النهاية يستطيع الاندماج بشكل ناجح مع المجتمع"(James, Tekin-Iftar & Kircaali-Iftar,2009,55). وتعرف إجرائيًا بأنها قدرة التلميذ المعاق عقليًا على تصريف شئونه واعتماده على نفسه في قضاء حاجاته من مأكل وملبس وغيرها من أمور حياته اليومية، والاستقلال في بعض أمور حياته واتخاذ قراراته بنفسه دون طلب المساعدة من الآخرين، بشكل يمكنه من أن يعيش حياة أكثر استقلالا بذاته، وتتكون من عدة مهارات فرعية، ومنها (تناول الطعام والشراب - ارتداء وخلع الملابس - العناية بالجسم والنظافة الشخصية). وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في المقياس المعد لذلك.
- **المعاقين عقليًا القابلين للتعلم Mental Retardation who are capable to Learn:** تعرف بأنها "فئة من التلاميذ لديهم قصور دال في جوانب معينة من الكفاءة الشخصية، ويظهر ذلك في انخفاض دال عن المتوسط في وظائف القدرات المعرفية مصحوب بقصور في المهارات التكيفية - التواصل - والعناية بالذات، وتتراوح درجة ذكائهم بين (٥٠-٧٥) درجة على مقياس ستانفورد بينيه"(Kanellopoulou,2020,8). "وهذه الفئة غالبًا ما يستطيعون تعلم المهارات الأكاديمية المتضمنة في الرياضيات والعلوم والقراءة واكتساب المهارات الاجتماعية والمهنية الملائمة، والتي تجعل منهم أشخاصا معتمدين على أنفسهم، ومندمجين في المجتمع"(Saunders, Browder & Root,2017,346). ويعرف الباحث المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بأنهم فئة من ذوي الاحتياجات الخاصة يعانون من قصور في النضج العقلي مقارنة بأقرانهم العاديين ويلتحقون بالدراسة في مدارس التربية الفكرية، وتتراوح درجة ذكائهم ما بين (٥٠-٧٥) درجة على مقياس ذكاء ستانفورد بينيه.

ثانيًا: الإطار النظري والدراسات السابقة والفروض الإحصائية

يشتمل هذا الجزء على الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث، وقد تضمن خمسة مباحث رئيسة؛ هي: المبحث الأول: التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (تصنيفاتهم - خصائصهم - طرائق وأساليب التدريس المناسبة لهم)، المبحث الثاني: الرياضيات المعيشية وأهميتها للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، المبحث الثالث: التعليم الحاني (فلسفته - أهدافه - فنيات استخدامه مع التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم)، المبحث الرابع: تعليم المفاهيم والمهارات الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (أهميتها - إستراتيجيات تعليمها - وسائل تنميتها)، المبحث الخامس: العناية بالذات (مفهومها- مجالاتها - أهميتها - وسائل تنميتها لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم)، واختتم هذا الجزء بالفروض الإحصائية للبحث.

المبحث الأول: التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (تصنيفاتهم - خصائصهم - طرائق وأساليب التدريس المناسبة لهم):

التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (تصنيفاتهم - خصائصهم):

تعد الإعاقة العقلية من المشكلات التي تواجه كافة الدول النامية والمتقدمة على حد سواء، وقد بدأت الدول في العصر الحالي توليها اهتمامًا كبيرًا، لأنها من المشكلات التي لا تعترف بالحدود الاجتماعية، وتتعلق بنسبة لا يستهان بها من أفراد أي مجتمع من المجتمعات، والإعاقة العقلية مشكلة إنسانية واجتماعية وأسرية وتربوية، حيث ترتبط بالكفاءة العقلية للأفراد الذين يعتمد عليهم المجتمع في بنائه وتطوره، الأمر الذي يتطلب تغير النظرة إلى المعاق عقليًا، من كونه لا فائدة من تعليمه أو تدريبه، إلى جعله فردًا منتجًا في مجتمعه من خلال استغلال ما لديه من قدرات وإمكانات واستعدادات إلى أقصى حد ممكن.

وتعرف الجمعية الأمريكية للإعاقات التطورية والفكرية الإعاقة العقلية بأنها "إعاقة تتصف بقصور جوهري في كل من الوظيفة العقلية والسلوك التكيفي، كما يعبر عنها بالمهارات التكيفية المتمثلة في المفاهيم والمهارات الإجتماعية والعملية، ويحدث هذا القصور قبل سن (١٨) عامًا"(AAIDD,2010).

وتختلف نسبة انتشار الإعاقة العقلية من مجتمع لآخر تبعا لعدد من المتغيرات المستخدمة في ذلك المجتمع، كمتغير درجة الإعاقة العقلية، والعمر، والنوع، والمعيار المستخدم في تعريف الإعاقة العقلية، كما تختلف تلك النسبة باختلاف البرامج الوقائية من الإعاقة العقلية. وتشير معظم التقديرات بأن النسبة تتراوح ما بين (٢٪-٣٪) من المجموع الكلي للسكان(Hallahan & Kauffman,2005). وتشكل فئة الإعاقة

العقلية البسيطة ما نسبته (٨٠٪) من الأفراد المعاقين عقليًا، ربعها ناتجة عن أسباب وراثية(Bjelošević, Karahmet, Hadžikapetanović & Bjelošević,2016). وتنتشر بنسبة أكبر في البلدان النامية؛ ويرجع ذلك إلى الناحية البيئية والتغذية والأمراض المنتشرة(Fujiura, Park & Rutkowsk-Kmitta,2005).

ويقدم التعليم للمعاقين عقليًا في معاهد ومدارس التربية الفكرية، وأيضًا في فصول ملحقة بالمدارس العادية تسمى فصول الدمج تقدم العديد من البرامج التعليمية لهذه الفئة، وتهدف هذه البرامج إلى تقديم مختلف المعلومات والمهارات والجوانب الوجدانية التي تلبي احتياجات المعاقين عقليًا من خلال استخدام استراتيجيات التعليم التي تتناسب وطبيعة إعاقتهم.

وقد استحوذ التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، ولتلاميذ مدارس التربية الفكرية على وجه التحديد على الكثير من الاهتمام منذ أواخر القرن الماضي، وذلك تحقيقًا لمبدأ تكافؤ الفرص بين جميع المواطنين؛ حتى يتمكن الجميع من الإسهام في بناء المجتمع كل حسب ما تسمح به قدراته وإمكاناته، وكذلك إتاحة فرص التكيف النفسي والاجتماعي لهذه الفئة(الهجرسي،٢٠٠٢؛ حامد،٢٠١٩). ولذلك اهتمت وازرة التربية والتعليم في مصر بهذه الفئة فأنشأت العديد من مدارس التربية الفكرية في مختلف المحافظات. وقد ازداد اهتمام الكثير من المجتمعات بذوي الإعاقة، وتجلى هذا الاهتمام بالتطور النوعي في البرامج المقدمة لهم، والذي تضمن تطوير البيئات التي تقدم فيها الخدمات والبرامج لأفرادها، فبدلًا من وضعهم في مؤسسات أو مراكز (معزولة) للتربية الخاصة، ازداد أعداد المنادين بوضعهم في بيئات أقل انعزالًا وبيئات مدمجة مع العاديين (ولو جزئيًا) مع التأكيد على أن لا يقتصر دمجهم على الجانب الزماني والاجتماعي، بل يتعداه إلى الجانب التعليمي(عامر،٢٠١٩).

وتعددت تصنيفات المعاقين عقليًا؛ نظرًا لتعقد ظاهرة الإعاقة العقلية سواء من ناحية تعريفاتها المختلفة حسب كل مجال تناولها، أو من ناحية عواملها ومسبباتها ومظاهرها، وتعتمد غالبية تلك التصنيفات على معدلات الذكاء وقدرة كل فئة على التحصيل، والتعلم الدراسي والاحتياجات التعليمية، وما يلائم كل فئة منها من برامج تعليمية أو تدريبية، ومدى إمكانية الانتقال من برنامج تربوي إلى آخر.

ويمكن تصنيف ذوي الإعاقة العقلية إلى أربع فئات هي(زيتون،٢٠٠٣؛ سليمان،٢٠٠٨؛ سالم،٢٠٠٩؛ Navagare,2019):

- **ذوو الإعاقة العقلية الخفيفة:** تتراوح نسبة الذكاء بين (٥٥-٧٠) درجة، وتمثل هذه الفئة حوالى (٩٠٪) من الطلاب ذوي الإعاقة العقلية، وهذه الفئة قابلة للتعلم؛ لأنهم قادرون على الاستفادة من برامج التعليم المعتادة، وعندما يكبرون يمكن أن يحققوا استقلالاً اقتصاديًا واجتماعيًا إلى حد كبير.

- **ذوو الإعاقة العقلية المعتدلة:** تتروح نسبة الذكاء بين (٤٠-٥٥) درجة، وعلى الرغم من وجود تخلف في المظاهر النمائية، فإن عددًا كبيرًا من أفراد هذه الفئة يطلق عليهم قابلون للتدريب ويمكن تعليمهم أساليب العناية بأنفسهم.
- **ذوو الإعاقة العقلية الشديدة:** تتراوح نسبة الذكاء بين (٢٥-٤٠) درجة، وتكون مهارات النطق والكلام والحركة محدودة لهذه الفئة، ومن الممكن وجود إعاقات جسمية أخرى مصاحبة، ولا يستطيع الفرد في هذه الفئة من حماية نفسه لذا فإنه يحتاج إلى مؤسسات داخلية.
- **ذوو الإعاقة العقلية الحادة:** نسبة الذكاء فيها أقل من (٢٥)، ويحتاج الفرد في هذه الفئة إلى رعاية خاصة طيلة الوقت.

وهناك تصنيف تربوي آخر اشتمل علي ثلاثة فئات؛ تمثلت في(إسماعيل،٢٠٠٦؛ عامر،٢٠٠٦؛ مصطفى،٢٠١٢):

- **فئة القابلين للتعلم Educable Mentally Retardation:** وهم حالات الإعاقة العقلية البسيطة، وتتراوح معدلات ذكائهم ما بين (٥٠-٧٥) درجة، وغالبًا لا يستطيعون البدء في اكتساب مهارات القراءة، والكتابة، والهجاء، والحساب قبل سن الثامنة وربما الحادية عشرة، كما أنهم يتعلمون ببطء، ولا يمكن لهم تعلم المواد المقررة في سنة دراسية واحدة مثل العاديين، وعندما ينتهون يكون تحصيلهم مقاربًا لمستوى يتراوح بين الصف الثالث والخامس الابتدائي، ويتراوح عمرهم العقلي بين (٦-٩) سنوات، كما أن لديهم استعدادات في التعلم للمجالات المهنية؛ لذا يمكنهم ممارسة بعض الأعمال والحرف.
- **فئة القابلين للتدريب Trainable Mentally Retardation:** وهم يقابلون فئة الإعاقة العقلية المتوسطة الذين تتراوح نسبة ذكائهم ما بين(٤٠-٥٠) درجة، ويصل عمرهم العقلي عند النضج إلى ما يوازي طفل في التاسعة من عمره.
- **فئة غير القابلين للتعلم أو التدريب Uneducable or Untrainable Mentally Retardation:** وهم يقابلون فئتي الإعاقة العقلية الشديدة والشديدة جدًا أو الحادة، والذين تقل نسب ذكائهم عن (٤٠) درجة في الفئة الأولى وعن (٢٥) درجة في الفئة الثانية، ويصل عمرهم العقلي عند النطق إلى ما يوازي طفل في الثالثة من عمره.

وبناءً على ما سبق، تم تحديد الفئة المستهدفة في هذا البحث وهي الفئة الأولى، والتي ينحصر ذكاؤها بين (٥٠-٧٥) درجة؛ حيث إنها الفئة القابلة للتعلم، فيمكن تعليمها المفاهيم والمهارات الرياضية، كما تحتاج إلى مهارات العناية بالذات لكونها من المهارات الحياتية المهمة لهؤلاء التلاميذ.

وتتعدد خصائص النمو لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، حيث تنقسم هذه الخصائص إلى(الهجرسي،٢٠٠٢؛عبيد،٢٠٠٧؛ أحمد وجلال،٢٠١٠؛ Nadimi Amiri,2016):

- **الخصائص الجسمية والحسية:** يتسم الأطفال المعاقون عقليًا بصفة عامة بأنهم أقل وزنًا ومتأخرون في نموهم الحركي، مع نقص في حجم المخ وضعف في حاسة السمع وقصر النظر، كما أن النمو الحركي لدى المعاقين عقليًا أكثر تطورًا من مظاهر النمو الأخرى، ومع ذلك فهم يعانون من ضعف بالحركات وردود الفعل الدقيقة والمهارات الحركية المعقدة.
- **الخصائص النفسية والسلوكية:** يعاني المعاقون عقليًا من ارتفاع الشعور بالوحدة النفسية، والقلق بأنواعه، ويتصفون بارتفاع مستوى الاندفاعية والنشاط الزائد والعدوان، والتبلد الانفعالي، والميل إلى العزلة، والتردد وبطء الاستجابة، كما يتصفون بتدني مستوى الدافعية الداخلية وضعف الثقة بالنفس، ويسهل على الآخرين قيادتهم والتأثير فيهم(جاد الرب وعبدالحميد،٢٠١٤).
- **الخصائص اللغوية:** يكون مستوى الأداء اللغوي للمعاقين عقليًا أقل بكثير من مستوى الأداء اللغوي للعاديين الذين يناظرونهم في العمر الزمني، فالاختلاف بين العاديين والمعاقين عقليًا هو اختلاف في درجة النمو اللغوي ومعدله، حيث يعانون من قصور في الأداء اللغوي، ومشكلات في النطق والكلام.

ويتضح من العرض السابق أن الخصائص الجسمية والحسية للمعاقين عقليًا القابلين للتعلم تتمثل في الآتي: قصور في الوظائف الحركية كالتوافق العضلي العصبي، والتآزر البصري الحركي، تقارب الخصائص الجسمية بين المتخلفين عقليًا القابلين للتعلم والأسوياء؛ لذا لا يعتمد على الخصائص الجسمية في تشخيص المعاقين عقليًا، كما أنهم أكثر عرضة للإصابة بالأمراض من الأسوياء، والقصور الحسي البسيط لاسيما حاستي السمع والبصر.

أما فيما يتعلق بالخصائص العقلية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ فيمكن إيجازها في الآتي(الهجرسي،٢٠٠٢؛ عبدالرسول،٢٠٠٨؛ عامر،٢٠١٩؛ صالحة والبسطامي،٢٠٢٠):

- **الميل نحو تبسيط المعلومات:** حيث يتصفون بقصور في قدرتهم على التفكير المجرد، ويفضلون دائمًا استخدام المحسوسات، ويميلون إلى تعريف الأشياء على أساس الشكل أو الوظيفة (الإدراك الشكلي أو الوظيفي).
- **قصور القدرة على التعميم:** حيث يميلون إلى تبسيط المفاهيم وإعطائها الصفة الوظيفية؛ فقدرتهم على التعميم محدودة، وهذه العملية تستدعي قدرًا من التجريد.

- **قصور في الانتباه للمثيرات:** فالتلميذ الطبيعي عادة ينتبه إلى المواقف التي تعرض أمامه، أو لأي مثير في البيئة التي تحيط به، أما المعاق عقليًا فلا ينتبه إلى تلك المثيرات من تلقاء نفسه، لما يتميز به من ضعف قدرته على الانتباه.
- **ضعف التذكر والحاجة إلى التكرار**: التلميذ المعاق عقليًا لا يستوعب الموقف التعليمي إلا بعد تكراره عدة مرات لمساعدته على التذكر والاستفادة من مواقف التعلم، ولذا ينصح بتطبيق مبدأ التعلم بعد تمام التعلم.
- **ضعف القدرة على الاستدلال**: إن قصورهم في الاستدلال ظاهرة تميزهم وليس قصورهم في عملية التذكر فقط، وكذلك عدم ميلهم إلى استخدام الاستراتيجيات التنظيمية في المواقف الجديدة، مما يؤدي إلى اختزان المعلومات بطريقة غير منتظمة، ولذا يجدون صعوبة في حل المسائل التي تتطلب تفكيرًا واستدلالًا.
- **القصور في القدرة على استخدام الخبرة**: حيث يصعب عليهم استخدام ما تعلموه في المواقف السابقة في التعلم اللاحق (وهذه الخاصية مرتبطة بالقصور في قدرتهم على الاستدلال)، ولذلك يجب التنوع في الأنشطة التعليمية.
- **ضعف القدرة على التخيل والتصور**: حيث يصعب على التلميذ المعاق عقليًا أن يتخيل الأماكن والأشياء واستخداماتها، وهذا يتطلب أن نجسد كل ما نريد تعليمه له، وأن يستخدم في الموقف التعليمي أكثر من حاسة من حواس التلميذ.

وقد تم مراعاة تلك الخصائص في بناء وتقديم موضوعات الوحدة المقترحة من خلال: الاهتمام بتقديم المفاهيم الرياضية الحسية، التدرج في تقديم المعلومات الرياضية من البسيط إلى المركب ومن السهل إلى الصعب، تكرار الموقف التعليمي عدة مرات لمساعدة التلميذ على التذكر والاستفادة من مواقف التعلم، تقديم مشكلات رياضية بسيطة (لا تتطلب قدرًا كبيرًا من مهارات التفكير)، التنوع في الأنشطة التعليمية المقدمة، التركيز على استخدام أكثر من حاسة من حواس التلميذ في الموقف التعليمي.

طرائق وأساليب التدريس المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

توجد عدة طرائق وأساليب مناسبة لتعليم التلاميذ المعاقين عقليا؛ منها(بلجون،٢٠٠٩؛ أبومفرح،٢٠١٧؛الحلامدة،٢٠١٧؛ Lappa & Mantzikos, 2019):

- **طريقة الحوار والمناقشة:** تعدّ إحدى الطرق الأساسية في التدريس، حيث تركز على الجوانب اللغوية في التواصل بين التلميذ والمعلم، وتساهم في تنمية المهارات اللغوية للمعاق عقليًا، حيث يستطيع المعلم من خلالها معرفة خبرات التلميذ، وقدرته على استيعاب المعلومات الجديدة، وتعد هذه الطريقة وسيلةً للتفاعل الاجتماعي، لذلك يحتاج المعلم إلى توطيد التواصل مع تلاميذه، مما يسهم في حل العديد من المشكلات اللغوية التي يعاني منها المعاق عقليًا مثل التأتأة واللجلجة والتلعثم.. إلخ.

- **الحث اللفظي:** تعد هذه الطريقة ملائمة لذوي الإعاقة العقلية كونها تحفزهم على إظهار استجابتهم للدرس، علماً أنّها تعدّ إحدى أنواع المساعدة الآنية والمؤقتة التي تساعد التلميذ على إكمال الأمر المطلوب منه، وذلك من خلال لفظ جزء من الكلمة، بحيث يفهم التلميذ البقية، وينطق بالإجابة الصحيحة.
- **التمثيل:** يقوم التلميذ في هذه الطريقة بعمل حلقة تمثيلية يتقمص فيها أدوار شخصيات مختلفة، مثل شخصية الأب، أو النجار، أو المعلم، أو الطبيب، وغيرهم، حيث من الممكن التركيز في هذه الطريقة على الجوانب الإيجابية لاتجاهاتٍ مختلفة، مثل: النظافة، والعمل الجماعي، وغيرها، ولابدّ من الإشارة إلى أنّ هذه الطريقة تساعد ذوي الإعاقة على الانخراط والتفاعل في المواقف المحيطة بهم.
- **طريقة المحاكاة والنمذجة:** تعتمد هذه الطريقة على تعديل تصرفات التلاميذ، خاصةً الأطفال منهم، حيث يكون ذلك بملاحظة سلوك الأهل والمعلمين وغيرهم، ومحاولة تقليدهم، ويقوم المعلم بمعالجة هذه النماذج عن طريق تقريبها إلى أذهان التلاميذ، بمحاكاة مهارة معينة، ثمّ يطلب من التلميذ تقليدها كما لاحظها وشاهدها.
- **طريقة الحث البدني:** يتدخل المعلم في هذه الطريقة بشكلٍ بدني، حيث يساعد التلميذ، ويمسك بيديه ليؤدي الوظيفة المطلوبة منه، ولكن يجب الأخذ بعين الاعتبار أنّ هذه الطريقة لا تعني أنّ المعلم سيقوم بأداء المهمة عن التلميذ، لكنه سيوجهه للتأدية الصحيحة حتى يتمكّن من إتقان المهارة.
- **التعلم باللعب:** تعتبر هذه الطريقة من الطرق الناجحة لتعليم المعاقين عقليًا، حيث يصبح التلميذ عنصرًا فعالًا، ونشطًا خلال عملية التدريس، لوجود التفاعل بينه وبين المعلم نتيجة القيام ببعض الألعاب التعليمية التي تغري التلميذ على التفاعل بما يخدم المادة التعليمية.
- **الخبرة المباشرة (طريقة المشروع):** وهي طريقة تحث التلميذ على التفكير في مشاريع جديدة ملائمة لاهتماماتهم الشخصية، ولأهداف المادة التعليمية في آنٍ واحد، علماً أنها تقوم على مبدأ الربط بين ما هو داخل الحصة الدراسية وبين ما هو خارجها، أي الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية، إضافةً إلى أنّها تنمّي القدرات الشخصية والاجتماعية للتلاميذ المعاقين عقليًا.
- **الأسلوب القصصي:** يقوم هذا الأسلوب على العرض الحسي المعبّر، بحيث يتمكّن المعلم من جذب التلاميذ للمادة بطريقةٍ جذابةٍ وشيقةٍ، كما يكسبهم حقائق وخبرات جديدة، وذلك بتعليمهم معلومات وحقائق عن مواقف أو شخصيات، عن طريق الاستعانة بقوالب تمثيلية، أو لفظية يتم من خلالها تجسيد المبادئ المرجوّة من القصة، وتعد هذه الطريقة أكثر الطرق نفعًا، كونها تسهم في تثبيت المعلومة.

وقد توصلت نتائج بعض الدراسات والأبحاث السابقة إلى فاعلية استخدام بعض البرامج والأنشطة وإستراتيجيات التدريس الخاصة بالمعاقين عقليًا القابلين للتعلم في تنمية نواتج تعلم مختلفة لدى تلك الفئة من التلاميذ؛ ومنها: تقديم أنشطة تعليمية تسهم في توظيف الألعاب التربوية الإلكترونية لتنمية بعض المهارات المعرفية(ميخائيل وجميل،٢٠١٠)؛ استخدام اللعب لتحسين الأداء اللغوي(خويلات،٢٠١٢)؛ إعداد بعض الأنشطة التربوية لتنمية مفهوم الزمن(صالح وخليل،٢٠١٣)؛ استخدام نمذجة الأقران في تنمية إدارة الذات(توفيق،٢٠١٤)؛ برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية بعض المهارات الحياتية(عمار،٢٠١٤)؛ برنامج أنشطة لتنمية مهارات اللغة اللفظية والمهارات الاجتماعية(دخيخ،٢٠١٥)؛ برنامج مقترح قائم على التعليم المعزز بالحاسوب لتنمية التحصيل الأكاديمي والمهارات الحياتية والوعي الصحي(عقيلي وعصفور،٢٠١٥)؛ برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية المهارات الاجتماعية والتحصيل المعرفي(محمد،٢٠١٥)؛ استخدام التعلم النشط لتنمية بعض مهارات التفكير الأساسية وخفض قصور الانتباه(جبر،٢٠١٦)؛ برنامج لتنمية بعض المفاهيم الجغرافية باستخدام منهج مونتيسوري(السيد،٢٠١٦)؛ برنامج قائم على نظرية التكامل الحسي لتنمية المهارات الاجتماعية والعقلية(عبدالعال،٢٠١٦)؛ استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي عبر الويب لتنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري(العمري،٢٠١٦)؛ برنامج علاجي لخفض اضطرابات النطق وتحسين الكفاءة الاجتماعية(خفاجي وإبراهيم وجبريل،٢٠١٧)؛ برنامج لتنمية مهارات التعبير الشفوي والحد من قلق التحدث(عبدالعظيم،٢٠١٨)؛ استخدام التلميحات البصرية متعددة الكثافة بالقصة الرقمية لتنمية اليقظة الذهنية(عبدالعليم،٢٠١٩).

وقد تم الاستفادة من تلك الدراسات في التعرف على تصنيفات وخصائص التلاميذ المعاقين عقليًا، وكذلك التعرف على طرائق وأساليب التعليم المناسبة لتلك الفئة من التلاميذ، لمراعاة ذلك عند تصميم وبناء موضوعات الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية، بالإضافة إلى تحديد بعض أساليب التدريس لدمجها مع فنيات التعليم الحاني عند تعليم الرياضيات لهؤلاء التلاميذ.

المبحث الثاني: الرياضيات المعيشية وأهميتها للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

إن منهج الرياضيات الفعال Effective Mathematics Curriculum هو الذي يتيح الفرصة أمام التلاميذ لاستخدام الرياضيات في حياتهم اليومية، ويحقق التكامل بين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى التي يدرسها التلميذ، ويعمل على تقديم الموضوعات بشكل مترابط، الأمر الذي يساعد التلاميذ على الربط بين

الموضوعات الرياضية المختلفة وإدراك العلاقات بينها(Martin,1996). ويمكن أن تأخذ التطبيقات في الرياضيات أشكالًا متعددة؛ مثل: المسائل الكلامية أو اللفظية، والمشاريع العملية، والأنشطة الإستقصائية(Ziegler & Chapman,2004). ولذا يجب تضمين محتوى منهج الرياضيات بعض الموضوعات التي تنطلق من ثقافة المجتمع، وتشابه المشكلات التي يقابلها الفرد في حياته اليومية، ومن ثم العمل على إيجاد الحلول الفعالة لها، حيث تعد الرياضيات المجتمعية والمعيشية من التوجهات الحديثة في تنظيم وتطوير محتوى مناهج الرياضيات المدرسية(الجندي،٢٠١٤؛ Agashi & David,2016; Roth,2017).

وترجع أهمية الرياضيات المعيشية أو الحياتية إلى ارتباطها بتفاصيل الحياة اليومية للإنسان وأنشطته بشكل وثيق، فالإنسان يستخدم الرياضيّات بتطبيقاتها وأشكالها المختلفة كثيرًا دون أن يعيَ ذلك بشكل مباشر، سواء كان ذلك في مكان الدراسة، أو في أماكن اللعب والترفيه.

وقد أوصت العديد من الدراسات السابقة بربط الأنشطة التعليمية ببيئة وحياة التلاميذ، وتوجيه الاهتمام نحو ربط الرياضيات بالمواقف الحياتية التي يمارسها التلاميذ في حياتهم اليومية، وتصميم بعض الموضوعات كمشاريع عملية يقومون بتنفيذها داخل وخارج الفصل، وتضمين مناهج الرياضيات بصفة عامة لأنشطة توجه التلاميذ للبحث والاستقصاء والتعاون والتشارك مع الآخرين، وتوجيههم لعمل مشروعات في البيئة المحيطة تعزز المفاهيم الرياضية وتبين دور الرياضيات في خدمة المجتمع(قرشم،٢٠١٤؛ المليجي وأحمد وعطيفي،٢٠١٥؛ خليل والنذير،٢٠١٩؛ خضير،٢٠٢٠؛ Williamson,2020).

وتكمن أهمية دراسة الرياضيات من خلال أدوارها المتعددة في حياة العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة على حد سواء، ومنها(أبوزينة،٢٠٠٣):

- **الحاجة إلى الرياضيات في أمور الحياة اليومية:** فالفرد جزء من المجتمع الذى يتواجد فيه، ولابد لهذا الفرد من التفاعل مع الأفراد الآخرين، ويتطلب ذلك فهم المجتمع وإدراك إمكاناته وظروفه، ويتم ذلك من خلال دلالة الأرقام التي تحيط به من كل جانب، وما هذه الأرقام وما يرتبط بها من أساليب التعامل الاجتماعي كالبيع والشراء، والإنتاج والاستهلاك إلا نتاج واقع مبنى على معارف ومهارات رياضية أساسية والمواطن الصالح هو الذى يعرف كيف يتعامل مع الآخرين بسهولة ويسر من خلال تنظيم أساليب التفكير الحياتية وإتقان العمليات الرياضية كأداء يعمل على خدمة الفرد والمجتمع.
- **الحاجة إلى تنمية القيم الاجتماعية والاهتمامات الذوقية:** تسهم الرياضيات في تنمية شخصية الفرد وتعمل على تطورها من خلال تنمية عادات الترتيب

والتنظيم والدقة والموضوعية والجلد والصبر، والجرأة والثقة بالنفس والجد وما إلى ذلك من القيم والاتجاهات والاهتمامات الإيجابية البناءة.

- **تنمية أساليب التفكير المختلفة:** تأتى المرونة الفكرية من خلال ممارسة أساليب التفكير كأسلوب الاستدلال الاستقرائي، أو حل المسائل والمشكلات، والاستدلال الاستنتاجي، وإذا ما أدركنا تنوع هذين الأسلوبين وتدرجهما في الوصول إلى الحقائق الرياضية، يتضح اتساع أساليب الوصول إلى الحقائق الرياضية والعلمية على حد سواء مع الثقة في صحة ما تم التوصل إليه، من حيث المبدأ على الأقل، ومن حيث المطلق الرياضي على الأعم والأشمل.

وقد تطرقت بعض الدراسات السابقة إلى أهمية الرياضيات المجتمعية والحياتية والتطبيقية للمتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة؛ فقد هدفت دراسة المليجي وأحمد وعطيفي (٢٠١٥) إلى إعداد وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية وقياس مدى فاعليتها في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الحياتية لصالح متوسطات درجات التلاميذ في التطبيق البعدي.

كما هدفت دراسة خليل والنذير (٢٠١٩) إلى التعرف على مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في سلسلة كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية العليا في المملكة العربية السعودية وتقديم تصور مقترح لتضمينها في كتب الرياضيات، وأظهرت النتائج أن درجة توافر مؤشرات محور إعداد الفرد للحياة جاءت متوسطة إجمالًا، بينما توافرت مؤشرات محور علاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى بدرجة توافر منخفضة جدا. في حين هدفت دراسة أبو الحديد (٢٠٢٠) إلى استقصاء فاعلية وحدة مقترحة في القياس قائمة على أنشطة التوكاتسو اليابانية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأظهرت النتائج أن الوحدة المقترحة القائمة على أنشطة التوكاتسو اليابانية لها فاعلية كبيرة في تنمية المهارات الحياتية (حل المشكلات - التفكير الناقد - التخطيط - الثقة بالنفس) لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

أما دراسة نجم (٢٠٢٠) فقد هدفت إلى تقصي أثر استخدام التطبيقات الحياتية التطبيقية للرياضيات في اكتساب المفاهيم الجبرية وخفض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي لتلك التطبيقات في اكتساب المفاهيم الجبرية وخفض قلق الرياضيات لدى الطلبة مقارنة مع تقديم المادة بالطريقة التقليدية وبصورة مجردة.

كما اهتمت بعض الدراسات الأخرى ببناء وحدات مقترحة في الرياضيات، ومنها: وحدة مقترحة في مبادئ المنطق الرياضي لتنمية التحصيل والتفكير المنطقي

الرياضي والاحتفاظ بالتعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية(آدم،٢٠١٧)؛ وحدة مقترحة قائمة على الإحصاء المجتمعي لتنمية المفاهيم الإحصائية ومهارات الحس الإحصائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية(الحنان،٢٠١٨)؛ وحدة مقترحة في الرياضيات الحيوية قائمة على نموذج 4MAT لمكارثي لتصويب بعض التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات قسم التمريض(جودة،٢٠١٩)؛ وحدة مقترحة في الثقافة المالية لتنمية المفاهيم الاقتصادية وتقدير القيمة الوظيفية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية(حسن،٢٠١٩)؛ وحدة مقترحة في هندسة التاكسي لتنمية حل المشكلات والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية(شومان،٢٠١٩)؛ وحدة مقترحة في الرياضيات قائمة على المنطق الفازي لتنمية مستويات عمق المعرفة ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الجامعية(محمد،٢٠١٩)؛ وحدة مقترحة في الرياضيات العصرية المتجددة "المنطق الفازي" باستخدام نماذج ما بعد البنائية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية(مهدي،٢٠١٩).

وبمراجعة تلك الدراسات يتضح أنها اهتمت ببناء وحدات مقترحة في الرياضيات للمتعلمين العاديين في المراحل الدراسية المختلفة لتنمية نواتج تعلم مثل: التحصيل والتفكير المنطقي الرياضي والاحتفاظ بالتعلم، المفاهيم الإحصائية ومهارات الحس الإحصائي، تصويب بعض التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات، المفاهيم الاقتصادية وتقدير القيمة الوظيفية للرياضيات، حل المشكلات والانخراط في التعلم، عمق المعرفة ومهارات اتخاذ القرار، التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات، المهارات الحياتية الرياضية.

المبحث الثالث: التعليم الحاني (فلسفته ـ أهدافه ـ فنيات استخدامه مع التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم):

فلسفة التعليم الحاني وأهدافه:

يعد التعليم الحاني أحد الأساليب المهمة التي يجب استخدامها في التعامل والتدريس للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، ويهدف هذا النوع من التعليم إلى تحقيق تغييرات إيجابية في سلوك التلميذ تجعل حياته وحياة المحيطين به أكثر فاعلية، لأنه يشمل معاني الحب غير المشروط والصحبة والترابط مع من يحتاج للمساعدة والتعليم، من خلال علاقة إيجابية قائمة على الدفء والتقبل بين المعلم والتلاميذ.

وقد أصدرت مؤسسة التعليم الحاني في هولندا تعريفًا للتعليم الحاني بأنه "أسلوب غير عنيف لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة وأصحاب السلوكيات غير

التكيفية، من خلال التركيز على الأهداف الرئيسية للرعاية وهي (كيف يشعر بالأمان - كيف يشعر بالانخراط في مهام - كيف يشعر بالتقدير غير المشروط). وينظر للتعليم الحاني على أنه إستراتيجية غير تنفيرية، وعرف فيما بعد على أنه "علم نفس الاعتماد المتبادل" ويتم تحقيق ذلك عن طريق تقديم المعلم تقديرًا غير مشروط للتلميذ بغض النظر عن سلوكياته(نجم الدين وحسن ومسافر،٢٠١٠).

وتعتمد فلسفة التعليم الحاني على أن الأشخاص الذين يعانون من نقص معرفي عقلي، ومن لديهم مشكلات سلوكية، هم أشخاص لم تتوافر لديهم بروابط مشتركة ومتبادلة من العاطفة، فمن الممكن اعتبار تلبية حاجات الحب والارتباط Love and Belonging الموجودة في التسلسل الهرمي للحاجات يظهر تأثيرها في صورة قيمة وتقدير إيجابي للوجود الإنساني، فالترابط أو شعور الفرد بكونه محبوبًا وعضوًا جديرًا في الأسرة أو الجماعة، يعتبر أمرًا جوهريًا في تعليم السلوكيات المرغوبة اجتماعيًا، ويتفاعل التعليم الحاني مع الفرد من خلال: الوجود الإنساني، والمشاركة والتفاعل الإنساني، والمكافأة الإنسانية(McGee, Menolascino, Hobbs & Menousek,1987; Hench, 2015; Millar,2018).

ويتم ذلك في إطار سيكولوجية الاعتماد الإنساني المتبادل، التي تهتم بتبادل العطاء وتحقيق الألفة والصحبة مع التلميذ عن طريق الحوار بالكلمات الرقيقة، والأيدي باللمسات الحانية، والعين بالنظرات الدافئة، والعمل على إدماج التلاميذ مع الآخرين، وتكوين الأصدقاء لأنه في كل الأحوال يحتاج الإنسان إلى الشعور بمعنى الصحبة والألفة مع آخرين يألف معهم، فقد يحتاج ليد تمتد له لتساعده أو نظرة حانية تحتضنه أو كلمة رقيقة تزيل أشجانه، فهذه معاني يحصل عليها المرء في الوجود الإنساني الذي يعد هدفا من أهداف التعليم الحاني(خير الله،٢٠٠٥).

ويختلف التعليم الحاني عن أساليب التدريس المعتادة في الآتي(الحضري،٢٠١٣):

- التعليم الحاني يرفض استخدام العقاب تمامًا، ويتجنب استخدام الأساليب التنفيرية في تعديل السلوك، بما في ذلك أشكال العقاب المختلفة.
- يرفض عملية الضبط والتحكم كهدف من أهداف التعليم، ويبشر بأن الأهداف يجب أن تكون متجهة لتكوين رابطة وجدانية بين التلميذ والمعلم.
- يتبنى فلسفة ديمقراطية في مقابل الفلسفة التسلطية التي يرى أصحاب التعليم الحاني أنها تميز حركة العلاج السلوكي.
- يراعي التعليم الحاني الجوانب الوجدانية ويجعل لها موقعًا قويًا اي خطة للتعليم، بما في ذلك التركيز على الحب والتقبل والتسامح واحترام التلميذ.

وهناك عدة أهداف لاستخدام التعليم الحاني؛ تتمثل في(McGee & Menolascino, 2013; Kress, 2017; Soleman & Ata, 2019):

- **الترابط Bonding:** ويشمل:
  - **الترابط اللفظي Verbal Valuing:** ويقصد بالترابط اللفظي ذلك الإحترام الذي يظهر من خلال التلفظ الشفوي مثل (نبرة الصوت - مقدار الثناء المسبغ على التلميذ.. إلخ)، ويتم تشجيع المعلمين على زيادة مستوى دفء العواطف والود الذي تتشرب به كلماتهم، وتتضمن تقليص عدد الأوامر والمطالب المعطاة للتلاميذ مع التركيز على الحوار الهادف.
  - **الترابط بالتلميحات (الإيماءات) Gestural Valuing:** وهي الإيماءات التي تعبر عن قيمة الفرد ككائن سوي غير منتقص، وقد يكون التقدير الإيمائي مثمرا في المواقف التي فيها التلاميذ مصابون بإعاقة حادة أو ضعف في السمع أو كلاهما معًا.
  - **الترابط أو التقدير البدني Physical Valuing:** ويشير إلى الإتصال والتواصل البدني المعتمد على القيمة والقدر، مثل اللمس والمصافحة باليد، ويستخدم للتعبير عن الدفء الفطري في اللمسة الإنسانية، لذلك على المعلم تجنب التفاعلات المسيطرة مثل الشد والجذب لتحقيق الإذعان والطاعة.
- **المكافأة Reward:** وتمثل المكافأة الإنسانية الهدف الأسمى بالنسبة للتعليم الملطف، والمكافأة الإنسانية أكبر بكثير من التدعيم أو التعزيز الإيجابي فهي في التعليم الحاني تقدم مفتوحة للتلاميذ وليست مرتبطة بالقيام بعمل معين.

ويتضح مما سبق أن أساس التعليم الحاني يقوم على علاقة الألفة والحب والمودة بين معلم الرياضيات والتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، فالإشارات والإيماءات والتلميحات والابتسامات هي الوسيلة التي يمكن من خلالها للمعلم كسب ثقة التلميذ للتخلص من سلوكياته غير المرغوب فيها، وتيسر عملية اندماجه في المجتمع الذي يعيش فيه، إذا دعمت هذه الأساليب بمكافأة إنسانية في حالة تكرار الأفعال المطلوبة والتخلص من السلوك غير المرغوب.

ويمكن تحقيق أهداف التعليم الحاني من خلال ثلاث آليات رئيسة تنبثق منها فنياته المتنوعة، والتي تضع في اعتبارها في المقام الأول الحنو والأمان في بيئة التعلم؛ وهي(Faslevan & Pouwel ,2010; Mendiratta & Pujari,2017):

- **المبادلة الجسدية:** من خلال المصافحات والمعانقات والابتسامات والربت على كتف التلميذ.

- **التعبيرات اللفظية للحب:** وتشير إلى الكلمات والأفعال والتي تعد جزءًا من عملية رعاية التلميذ المعاق عقليًا، وتركز على حب المعلم أو للتلميذ.
- **تعبيرات الحب الإيمائية:** وتشمل جميع التعبيرات التي قد يقوم بها المعلم، مثل الابتسامة والنظرة الدافئة، وأي تعبيرات إيمائية بالرأس فإن منح الحب للآخرين والتعبير عنه يستلزم التعهد بالحث عليه واستنباطه، وبينما نقوم بذلك فإننا إنما نعلم الشخص كيف يرد علينا ذلك حبا بحب، وينشأ ذلك في إحداث علاقة تبادلية يبدأ فيها الآخر في التعبير عن علامات الترابط والاندماج.

فنيات استخدام التعليم الحاني مع التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

انطلاقا من الفلسفة العامة للتعليم الحاني؛ تم اشتقاق مجموعة من الإستراتيجيات ولكن الإستراتيجية الإجمالية في هذا الأمر هي: القيام أولا بتعليم قيمة الوجود الإنساني، وهو الذي يقضي بدوره للمشاركة ثم المكافأة (الثواب)، ولكي يتم ذلك من المهم أن يكون المعلم محبًا ومحترمًا للتلميذ حيث يكثف ويكرس جهده لترسيخ عملية تعلم الثواب أو المكافأة، ويستغرق ذلك فترة من الزمن(الخولي وخير الله،٢٠٠٩).

ويعتمد التعليم الحاني على عدة فنيات ترتبط بالنسق القيمي الذي يهتم بتقدير واحترام الكيان الإنساني، هذه الفنيات ليست مجموعة من الإجراءات التي تتسم بالجمود، ولكنها مجموعة من الفنيات التي ينتقي من بينها المعلم أفضل الإستراتيجيات الملائمة للتعامل مع سلوك التلاميذ المعاقين عقليًا في مدارس التربية الفكرية، وتتمثل الفائدة من هذه الإستراتيجيات في مزجها مع بعضها بهدف تجنب العقاب والتنفير واستخدام الترابط والمكافأة الإنسانية كدعائم أساسية يقوم عليها التعليم الحاني.

ومن الفنيات التي يعتمد عليها أو يستخدمها التعليم الحاني(MaGee,2001؛ مسافر،٢٠٠٤؛ شعبان،٢٠٠٩؛ Hench,2015; Colorado,2019):

- **المقاطعة Interruption:** وتستخدم فقط لمنع الضرر، وإزالة الخطر، وتجنب الأذى الواقع على الذات أو على الآخرين، وفي هذه المواقف تتم مقاطعته بطريقة تتسم بالتجاهل قدر الإمكان.
- **التجاهل Ignoring:** ويعني تجنب أو الحد من الاهتمام السلبي أو العقاب، أو كبح الذي يحدث أثناء أو بعد التفاعل غير التكيفي، ولكنه يعني أن يوقف المعلم الاستجابات المرتكزة على العقاب عندما يواجه سلوكيات غير مرغوبة.
- **إعادة التوجيه Redirection:** وتتكون إعادة التوجيه من الاستجابات التي تعيد التركيز على التفاعلات التي تتسم بالمكافأة بدلًا من التركيز على السلوكيات غير المرغوبة.

- **المكافأة Reward:** يجب أولًا تحديد كيف تحتاج العلاقة التفاعلية للتغيير، لكي نبدأ في تعليم المكافأة، ويشمل ذلك أفعالنا وتفاعلاتنا وكذلك أفعال وتفاعلات من نقوم بتعليمهم، وعلينا أن نكون واعين وعيًا كاملًا بنقطتين مهمتين هما: تجنب تحويل المكافأة إلى عملية ميكانيكية، واعتبارها هدفًا وغرضًا ولذلك يتم تعليمها على نحو ديناميكي وخلاق، وكذلك تحليل التفاعلات من منظور صديق ورفيق، والنظر للتلاميذ المعاقين عقليًا بالإيجابية والدفء.
- **التعليم في صمت Teaching in Silence:** ويعني التوقف عن التدعيم الإيجابي أو العقاب ما دام التلميذ منهمكًا في نشاط معين، ويعني الاستخدام الأولي للحد الأدنى من التعليمات اللفظية لتزداد المكافأة اللفظية قوة، وهذا يتطلب استخدام وسائل اتصال غير لفظية مثل الإشارات والإيماءات جنبًا إلى جنب مع التعليم في صمت لتسهيل الاستجابات الصحيحة ولزيادة قوة المكافأة اللفظية.
- **تعليم يحاول تلاشي الأخطاء Errorless Teaching**: وفيه يتم تقديم بعض المهام للتلميذ ليكملها أو ينجزها بطريقة تزيد من احتمال استجابته على نحو صحيح، ومن ثم يتمكن من كسب الإطراء والثناء الاجتماعي، ويشمل هذا الأسلوب على بناء أو تشكيل المهمة للتأكد من النتائج المرجوة.
- **تحليل المهمة Task Analysis:** تستخدم بشكل مرتبط بفنية التعليم الذي يحاول تلاشي الأخطاء، وتشمل تجزئة المهام إلى أجزاء تسهل السيطرة عليها، لخلق تيار سلس من الأنشطة، بما يزيد من فرص النجاح ويقلل مستوى الاحباط لدى التلميذ، ويزيد من احتمال مشاركته في النشاط.
- **توفير البدائل Giving Choices:** تستخدم لزيادة مشاعر الحرية في اتخاذ القرار لدى التلميذ المعاق عقليًا، وتستخدم لزيادة مشاركة التلميذ مع المعلم.

وتم الاستفادة من هذا الجانب في مزج بعض الفنيات السابقة أثناء تعليم الرياضيات للتلاميذ بمدرسة التربية الفكرية، مثل فنيات (المكافأة - توفير البدائل) أثناء حل التدريبات الرياضية المختلفة، وفنيات (إعادة التوجيه - التعليم في صمت) أثناء تعليم المهارات الرياضية، في حين تم استخدام فنيات (التجاهل - إعادة التوجيه - المكافأة) أثناء حل المشكلات الرياضية التي تتضمن بعض الجوانب المتعلقة بالعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

وقد تطرقت بعض الدراسات السابقة إلى استخدام التعليم الحاني في تنمية بعض المتغيرات لدى ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة؛ ومنها: المهارات الاجتماعية (الاستقلالية - التعاون) لدى المعاقين عقليًا القابلين للتعلم(خير الله،٢٠٠٥)؛ خفض حدة بعض السلوكيات الاعتراضية لدى ذوى اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط

الحركي الزائد(الحضري،٢٠١٢)؛ خفض السلوك العدواني لدى الأطفال المعاقين ذهنيًا القابلين للتعلم(الطامي،٢٠١٢)؛ الوعي البيئي والسلوك التكيفي بأبعاده المختلفة (تقبل الأخرين - تحمل المسئولية - العناية بالذات) لدى ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم(محمد وعلي،٢٠١٩).

ويلاحظ مما سبق قلة الدراسات السابقة التي تطرقت إلى استخدام التعليم الحاني على الرغم من أهميته وفاعليته في تنمية بعض نواتج التعلم، مثل: تنمية المهارات الاجتماعية، خفض حدة السلوكيات الاعتراضية، خفض السلوك العدواني، تحسين مستوي السلوك التكيفي، وقد تم الاستفادة من تلك الدراسات في التعرف على فنيات التعليم الحاني وخطوات استخدامه مع التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

المبحث الرابع: تعليم المفاهيم والمهارات الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (أهميتها - إستراتيجيات تعليمها - وسائل تنميتها):

تعليم المفاهيم الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

إن الهدف العام من تعليم الرياضيات بصفة عامة للتلاميذ المعاقين عقليًا هو مساعدتهم للحصول على مفاهيم ومهارات رياضية ذات معنى لهم، وتجعلهم قادرين على حل المشكلات المتعلقة بحاجاتهم وحياتهم اليومية.

وتعد المفاهيم الرياضية أساس البناء الرياضي، حيث تعتمد عناصر المعرفة الرياضية الأخرى كالتعميمات والمهارات على المفاهيم في تكوينها واستيعابها واكتسابها. وتوجد عدة تعريفات للمفاهيم الرياضية منها: أنه "الصفة المجردة المشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم"(عباس والعبسي،٢٠٠٧، ٧٤). كما عرف المفهوم بأنه "مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة والمميزة، ويمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص"(أبوزينة وعبابنة،٢٠٠٧، ١١٨). وبالتالي فإن المفهوم تصور أو بناء عقلي أو تجريد ذهني، إنه الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة هي أمثلة ذلك المفهوم.

كما تعد المفاهيم الرياضية من المفاهيم الأساسية في حياة التلاميذ المعاقين عقليًا، فحيث تعتبر الوسيلة التي تنمي استقلالية الفرد في التعامل مع مجتمعه، واعتماده على ذاته في حل مشكلات الحياة اليومية، وتوظيف المفاهيم الرياضية في مواجهة وحل تلك المشكلات(الغامدي،٢٠١٠). ويحتاج التلميذ المعاق عقليًا إلى وقت وجهد حتى يكتسب المبادئ الأساسية في الرياضيات، وذلك لضعف قدرته على الفهم والاستيعاب وقلة استفادته من التعليم غير المقصود في البيت لهذه المبادئ فهو يواجه صعوبات

كثيرة في تعلم المهارات الرياضية بسبب تأخر نموه العقلي وصعوبة في كتابة الأرقام بسبب ضعف تآذره الحركي العضلي(عامر،٢٠١٩).

وهناك عدة أهداف لتعليم المفاهيم الرياضية لدى المعاقين عقليًا؛ ومنها: فهم رموز الأعداد ومدلولاتها، وتعلم الدقة والترتيب والنظام والتركيز، فهم الأشكال الهندسية البسيطة، تنمية القدرة على العد والتعبير عن الأفكار والتحليل باستخدام الأعداد، تنمية القدرة على معرفة مفهوم العلاقات، معرفة المصطلحات المتعلقة بالماضي والحاضر والمستقبل، تنمية المفاهيم المتصلة بالتصنيف والمقارنة والحركة والزمان والمكان(Lechner,2020; Wu, et al,2020).

وقد أشار برونر في بحثه "وراء تمثيل المفاهيم واكتسابها" أن التلاميذ باستطاعتهم تعلم المفاهيم من خلال بعض النماذج العقلية، وقد اشتمل نموذجه على مستويات هرمية ثلاث هي(الوكيل والمفتي،٢٠٠٤):

- **المستوى الحسي:** وتقدم فيه المفاهيم الأكثر عمومية وشمولا، ثم بعد ذلك تتميز باطراد في التفاصيل والتخصيص لتصل للمعلومات التفصيلية الدقيقة
- **المستوى الصوري:** وفيه تترابط التصورات العينية بطريقة منظمة وغير عشوائية.
- **المستوى المجرد:** ويتعلق برموز الأفكار كالكلمات والرموز الرياضية مما يحقق التكامل المعرفي.

وهناك عدة تصنيفات للمفاهيم الرياضية؛ ومنها(عرفيج وسليمان،٢٠٠٥؛ حمدان،٢٠٠٥؛ عبدالمنعم،٢٠١٩):

- **المفاهيم الحسية والمفاهيم المجردة :**
  - **المفاهيم الحسية Concrete:** هي المفاهيم التي تكون عناصر مجموعة الإسناد لها أشياء مادية أي أشياء يمكن ملاحظتها أو مشاهدتها، مثل: المكعب، الفرجار، الكرة.
  - **المفاهيم المجردة Abstract**: هي المفاهيم التي يمكن ملاحظة أو مشاهدة عناصر مجموعة الإسناد لها، مثل: العدد، الكسر، العدد العشري، الكسر العشري، الجمع.
- **المفاهيم المفردة والمفاهيم العامة:**
  - **المفاهيم المفردة Singular:** هي المفاهيم التي مجموعة إسنادها مجموعة أحادية. مثال: مفهوم العدد (٥)، حيث تحتوي مجموعة الإسناد على عنصر واحد هو العدد (٥).

- **المفاهيم العامة General:** هي المفاهيم التي تحتوي على مجموعة إسنادها أكثر من عنصر، مثل مفهوم العدد الزوجي، حيث تحتوي مجموعة الإسناد على عدد لا نهائي منها.

▪ **المفاهيم الدلالية والمفاهيم الوصفية:**

- **المفاهيم الدلالية Denotative:** هي المفاهيم التي تستخدم للدلالة على شيء ما، مثل مفهوم العدد الأولي، ومجموعة الأشياء التي يحددها المفهوم الدلالي تسمى مجموعة الإسناد أو مجموعة المرجع للمفهوم.
- **المفاهيم الوصفية Attributive:** وهي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء، كمفهوم خاصية الانغلاق.

ويهتم البحث الحالي بالمفاهيم الرياضية الحسية؛ حيث يستطيع التلميذ التعامل معها بالحواس، ويمكن توظيفها في تعاملاته المعيشية، كما تنمي استقلالية التلميذ المعاق عقليًا في التعامل مع مجتمعه، واعتماده على ذاته في حل مشكلات الحياة اليومية التي تواجهه، وتوظيف تلك المفاهيم في مواجهة وحل تلك المشكلات.

تعليم المهارات الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

يجب تعليم التلاميذ المعاقين عقليًا المهارات الرياضية الموجه مهنياً، والتي تؤهلهم لأن يكونوا أفراد متوافقين مع مجتمعهم، وبطريقة مبسطة تحقق لهم الاندماج مع المجتمع في حدود إمكاناتهم وقدراتهم، لذا يجب تدريب هؤلاء التلاميذ على استخدام الخبرات الرياضية في عمليتي البيع والشراء والتعامل بالنقود، ومعرفة الوقت بواسطة الساعة، واستعمال المقاييس، ومعرفة العمليات الرياضية الأساسية، وأن يتمكن هؤلاء التلاميذ من تطبيقها في حياتهم اليومية.

ويعد تدريس المهارات الرياضية Mathematic Skills واكتسابها أمرًا مهمًا لعدة أسباب منها: اكتساب المهارة وإتقانها يساعد التلميذ على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهمًا واعيًا، اكتساب المهارات يسهل أداء كثير من الأعمال الحياتية اليومية، اتقان المهارات يتيح للتلميذ الفرصة لتوجيه تفكيره وجهده ووقته في المواقف التي يواجهها، اكتساب المهارات يزيد من معرفة التلميذ بخصائص الأعداد والعمليات عليها(عباس والعبسي،٢٠٠٧؛ راشد وخشان،٢٠٠٩). كما تعتبر المهارات الرياضية إحدى المهارات الأساسية التي يجب أن يتعلمها التلاميذ المعاقين عقليًا، والهدف من تعليمهم هو محو أميتهم، وتنمية قدراتهم، وزيادة معلوماتهم وخبراتهم الاجتماعية مع البيئة التي يعيشون فيها، ويستطيع التلميذ المعاق عقليا تعلم الرياضيات إذا توافرت له الظروف المناسبة. ولكي يتعلم التلميذ المعاق عقليًا الرياضيات يجب أن يكون تعليمه من خلال الأنشطة اليومية، وتوظيف ما تعلمه منها في مواقف الحياة في البيت

والمدرسة والمجتمع، فيستفيد مما يتعلمه من مهارات أكاديمية في التواصل مع الناس، وفي رعاية نفسه، وفي التكيف الاجتماعي(الخالدي،٢٠١١).

وتعليم المهارات الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم من أصعب المشكلات التي تواجه كثير من المعلمين العاملين في مدارس التربية الفكرية(Singh & Agarwal,2013). لأن التلاميذ المعاقين عقليًا لا يشكلون فئة متجانسة، وتختلف مناهج الرياضيات المقدمة لهم عن نظيراتها المقدمة للتلاميذ العاديين، كما يقوم كل معلم بالتشارك مع فريق متعدد التخصصات بإجراء عمليات القياس والتقويم المناسبة لتحديد احتياجات كل تلميذ لتطوير خطة تربوية فردية له(الخطيب والحديدي،٢٠١٣). وبالإضافة إلى ذلك يختلف التلاميذ المعاقين عقليًا من تلميذ لآخر، حيث يؤدون المهارات الرياضية بمستويات متباينة، وغالبًا ما يطلب من المعلمين التدريس لمجموعة من التلاميذ؛ في حين أنهم يحتاجون إلى التدريس الفردي، وبالتالي يحتاج المعلم إلى الموازنة بين احتياجات التلاميذ ككل من ناحية والتعليم الفردي لكل تلميذ على حدة من ناحية أخرى(المطيري،٢٠١٨).

وهناك نوعان من المهارات الرياضية؛ النوع الأول: المهارات الرياضية العقلية: وأهم ما يميز هذا النوع من المهارات هو اعتمادها بدرجة كبيرة على القدرات العقلية للتلميذ عند قيامه بالمهارة، وقد يتخلل أداء هذه المهارة اعتماده على الجانب الحركي ولكن بدرجة قليلة ومن الأمثلة على المهارات العقلية: حل المسألة الرياضية، ترتيب الأعداد، إجراء العمليات الحسابية ذهنيًا، والنوع الثاني: المهارات النفسحركية: وتعتمد هذه المهارات على الجانب الحركي، وتبدو واضحة في رسم الأشكال الهندسية أو تمثيل المعلومات بيانيًا(أبوزينة وعبابنة،٢٠٠٧؛ عباس والعبسي،٢٠٠٧).

ولذا يجب تعليم التلاميذ المعاقين عقليًا المهارات الرياضية الموجهة مهنيا، والتي تؤهلهم لأن يكونوا أفراد متوافقين مع مجتمعهم، وبطريقة مبسطة تحقق لهم الاندماج مع المجتمع في حدود إمكاناتهم وقدراتهم، لذا يجب تدريب هؤلاء التلاميذ على استخدام الخبرات الرياضية في عمليتي البيع والشراء (مهارة التعامل مع النقود)، ومعرفة الوقت بواسطة الساعة، واستعمال المقاييس، ومعرفة العمليات الأساسية الأربع مثل (الجمع والطرح والضرب والقسمة)، وأن يتمكن هؤلاء التلاميذ من تطبيقها في حياتهم اليومية(عامر،٢٠١٩).

ومن المهارات الرياضية اللازمة لتعليم التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم(ميخائيل وجميل،٢٠١٠؛ Saunders, et al,2017):

- **مهارة التعرف على الأعداد:** يقصد بها قدرة التلاميذ المعافيين عقليًا على معرفة الأرقام وكتابتها.

- **مهارة تحديد العلاقات الحسابية:** وتعمل هذه المهارة على تنمية القدرة على التعرف على الكمية مثل أكثر من أو أقل من، كما أنها تساعد على إيضاح مفهوم التشابه والاختلاف.
- **مهارة تحديد العلاقات الزمنية:** تساعد هذه المهارة في تدريب التلميذ المعاق عقليًا على معرفة الفترات الزمنية للأحداث ومعرفة الزمن، وأيام الأسبوع، وفصول السنة، ومعرفة مصطلحات الوقت مثل صباحًا وظهرًا ومساءً.
- **مهارة تحديد رمز ومدلول العدد:** تكمن أهمية هذه المهارة في تعليم التلميذ المعاق عقلياً عد المحسوسات بالترتيب الصحيح، وأن لكل عدد رمز يدل عليه.
- **مهارة التصنيف:** ويقصد بها فرز وتجميع العناصر والمحسوسات المتشابهة بخاصية أو خاصيتين في مجموعة واحدة وتكوين علاقة بين المحسوسات، وتكمن أهميتها في أنها تسهم في تنمية الجوانب العقلية للتلميذ المعاق عقليًا.
- **مهارة تحديد العلاقات المكانية:** تكمن أهمية هذه المهارة في تدريب التلميذ المعاق عقليًا على معرفة وتمييز وتحديد مكانه في الفراغ، ومعرفة الموقع والاتجاهات المكانية مثل يمين يسار، وأعلى وأسفل.
- **مهارة التعامل بالنقود:** تكمن أهمية هذه المهارة في تعليم التلميذ معرفة أشكال النقود المعدنية والورقية والتمييز بين فئاتها، واستخدامها في المواقف الاجتماعية المختلفة، وتعد من المهارات المعيشية اليومية التي يواجهها التلميذ.
- **مهارة التعرف على الأشكال الهندسية:** يقصد بها قدرة التلاميذ المعاقين عقليًا على التمييز بين الأشكال الهندسية (مربع - دائرة - مثلث - مستطيل).

إستراتيجيات تعليم المفاهيم والمهارات الرياضية للتلاميذ المعاقين عقليًا:

يحتاج المعاقين عقليًا في تعلمهم إلى العديد من الإستراتيجيات التي تعتمد على خطوات متسلسلة؛ ومنها الآتي(Saunders, et al,2017؛ عامر،٢٠١٩):

- **التسلسل:** يتم تعليم بعض المهارات بطريقة أفضل عن طريق التسلسل، وتتعلق هذه مهارات بأعمال عديدة يجب القيام بها بالترتيب الصحيح، لذا يجب أولا وضع قائمة بكل الخطوات اللازمة لإكمال المهارة المراد تعليمها، كما يجب عدم إعطاء المكافأة للتلميذ الا بعد انجاز المهمة وليس في منتصفها.
- **إستراتيجية الحث:** وتعتمد على تقديم مثير تمييزي يحفز التلميذ على القيام بالاستجابة المطلوبة، خاصة إذا ارتبط السلوك بالمعزز المناسب، وهناك ثلاثة أنواع من الحث:

- **الحث اللفظي:** نوع من المساعدة المؤقتة تستخدم لمساعدة التلميذ على اكمال المهمة المطلوبة من خلال بعض الكلمات التي تساعده على تذكر الإجابة الصحيحة.
- **الحث الإيمائي:** من خلال تعبيرات الوجه وإيماءات الجسم التي تشجع المتعلم على مواصلة العمل والمحاولة.
- **الحث الجسمي:** مثل التربيت على الكتف لتشجيع التلميذ على مواصلة المهمة المطلوبة.

- **إستراتيجية التلقين:** التلقين نوع من أنواع المساعدة المؤقتة، يستخدم لمساعدة التلميذ على اكمال العمل بالطريقة المنشودة، وعندما يعجز التلميذ عن أداء عملية ما، يمكن اللجوء إلى تلقينه، كلما تعلم التلميذ أداء العملية التي يتعلمها، يتم التخفيف من التلقين بالتدريج حتى يتوقف تمامًا، وهناك عدة أنواع من التلقين؛ تتمثل في:
  - **التلقين الإيمائي:** ويشمل الاشارة – مثل قيام المعلم بتشجيع التلميذ بهز رأسه بمعنى/ استمر إنك تسير بشكل جيد.
  - **التلقين اللفظي:** ويكون باستخدام الكلمات التي تساعد التلميذ على تذكر المعلومة التي سبق له دراستها، أو تقريبها إلى ذهنه من خلال مثال أو تشبيه، إذا كان التلميذ يفهم اللغة بشكل جيد.
  - **التلقين الجسدي:** الكامل والجزئي، ويستخدم بتدخل المعلم بالتوجيه البدني في حالة قيام التلميذ بأداء سلوك حركي كالكتابة أو الرسم أو التلوين، أو المشاركة في لعبة تعليمية تحتاج مهارات حركية.
- **النمذجة والمحاكاة:** إستراتيجية تتضمن تعلم استجابات جديدة عن طريق ملاحظة النموذج وتقليده، وتعتمد على ملاحظة وتقليد لسلوك ما، حيث يقوم المعلم بتعليم التلميذ القيام بالسلوك من خلال تقليد ما يشاهده، ويجب أن يأخذ بعين الاعتبار:
  - **التبسيط:** حيث يقوم المعلم بتبسيط الحركات التي يريد من المتعلم تقليدها.
  - **العرض:** أي عرض المادة التعليمية التي يطلب من التلميذ تقليدها.
  - **التكرار:** حيث لا يكتفى بعرض المادة التعليمية، بل لابد من ضمان التكرار لعدد غير محدد من المرات، حيث يتمكن التلميذ من أداء المهمة التعليمية.
- **التعميم:** يجد المعاقين عقليًا صعوبة في تعميم ما تعلموه على مواقف جديدة، ولذا يجب على المعلم مراعاة تعليم المهارات في ظروف شبيهة بالظروف التي يتوقع أن يستخدمها التلاميذ فيها.

تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا:

لتنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم؛ لابد من معرفة المعلم لأوجه الاختلاف بين التلاميذ المعاقين عقليًا وأقرانهم العاديين في قدراتهم الرياضية؛ ومنها أن التلاميذ المعاقين عقليًا(الحربي والعرايضة،٢٠١٩):

- يواجهون صوبات في تعلم المبادئ والمفاهيم الأساسية بسبب ضعف بصيرتهم وانفاض قدرتهم على التعلم.
- ليس لديهم القدرة على فهم وإدراك المفاهيم المركبة والمعقدة التي يتعلمها عادة التلاميذ العاديون.
- يشيع بينهم عادة استخدام العد بالأصابع، وغير ذلك من العادات غير الناضجة.
- أقل قدرة على الانتقال من مفهوم القاعدة الحسابية إلى غيرها من المفاهيم والقواعد.
- أقل قدرة على حل المشكلات الرياضية اللفظية المجردة.
- أقل فهمًا وإدراكًا للعمليات اللازمة لحل المشكلة الرياضية.

ويجب على المعلم قبل البدء في تعليم الرياضيات تقديم التهيئة الرياضية للتلاميذ، من خلال التدريب على مقارنة الكلمات Comparing Words، مثل (كثير- قليل، طويل- قصير، قريب- بعيد)، والكلمات الموضعية Positional Words، مثل (يمين- يسار، خارج- داخل)، والكلمات الاتجاهية Directional Words، مثل (أعلى- أسفل، إلى اليمين- إلى اليسار)، وكلمات التسلسل Sequence Words، مثل (أول- آخر، بداية- نهاية)، ولغة الزمن أو الوقت The Language of Time، مثل (صباح- مساء، يوم- أسبوع)، وكلمات الشكل Shape Words، مثل (دائرة، مثلث، مربع، مستطيل)، وكلمات العدد Number Words، مثل (أكبر- أصغر، الأول، الثاني)، ورموز الرياضيات The Symbols of Math، مثل الأعداد (١، ٢، ٣،..)، ورموز العمليات (= ، - ، × ، ÷)، ورموز العلاقات (= ، > ، <) ، والجملة العددية أو المسائل اللفظية(Saunders, et al,2017; Kanellopoulou,2020).

وتعتبر طريقة الخبرة من أفضل الطرق في تعليم المهارات الرياضية للمعاقين عقليًا، وتقوم على تعليم التلميذ المهارات الرياضية والمفاهيم الكمية الأساسية من خلال مواقف الحياة اليومية، التي تتصل بالزمان والمكان والكميات والحجوم والنقود وغيرها(الشربيني وصادق،٢٠٠٥؛ إسماعيل،٢٠١٩).

ولتنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؛ يجب مراعاة عدة قواعد؛ منها: تنميه معلومات التلميذ عن طريق الادراك وتدريب الحواس، أن تكون التعليمات اللفظية واضحة وبسيطة مع إعادتها من وقت

لآخر، تشجيع التلميذ بالتعبير عن نفسه والتعليق اللفظي على الأشياء والصور والمواقف، ضرورة مراعاه الفروق الفردية حتى بين المعاقين عقليًا أنفسهم، أن يكون ترتيب المادة في المواقف منظمًا من المادي الحسى إلى المجرد ومن المعلوم إلى المجهول، أن يكون تنظيم المادة من السهل إلى الصعب لكى توفر للتلميذ للمعاق عقليا فرص النجاح كلما أمكن ذلك، تقديم المادة على أجزاء وبالترتيب مع التأكد من نجاح التعلم في هذا الجزء قبل الانتقال إلى جزء آخر، التنوع في المواقف والخبرات التي تتصل بتعلم مفهوم واحد من أجل تعزيز هذا المفهوم، التعزيز المستمر سواء التعزيز المادي بالمكافآت العينية أو المادية أو اللفظي بالمديح والتشجيع(مجيد،٢٠٠٨).

وقد تطرقت بعض الدراسات السابقة إلى تعليم الرياضيات للمعاقين عقليًا؛ ومنها: بناء برنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات وتعديل السلوك التكيفي(الغامدي،٢٠١٠)؛ تعليم مهارات حساب المال لطالب المرحلة الثانوية من خلال برنامج رياضيات يعتمد على اللمس، وطرح الأرقام المحوسبة واعادة تجميعها(Waters & Richard,2011)؛ تدريس الرياضيات من خلال القصص والمخططات الرسومية لتنمية المهارات الرياضية Browder & (Jimenez,2012)؛ بناء برنامج تدريبي لتنمية بعض المفاهيم الرياضية (التصنيف - التسلسل- التناظر الأحادي)(عيسى،٢٠١٢)؛ استخدام ألعاب الكمبيوتر في تعليم الرياضيات، وما إذا كانت ألعاب الكمبيوتر تساعد البنين والبنات على حد سواء(Singh & Agarwal,2013)؛ إعداد حقيبة تعليمية في المفاهيم الرياضية للإرتقاء بهذه الفئة ودمجهم في المجتمع السعودي(محمد،٢٠١٣)؛ إكتساب التلاميذ المعاقين عقليًا المدمجين مع التلاميذ العاديين للمفاهيم الرياضية المتعلقة بالنسب والهندسة(Bottge, et al,2014)؛ استخدام الألعاب الحس حركية في تنمية المفاهيم الرياضية(Dejonckheere, et al,2014)؛ استخدام إستراتيجية الفصل المعكوس في تنمية بعض المفاهيم الرياضية(عبدالله،٢٠١٥)؛ تحديد أداء الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم على مهارات الصف الأول الابتدائي في الرياضيات(الحربي والعرايضة،٢٠١٩)؛ بناء برنامج مقترح لتنمية المفاهيم التوبولوجية(أبو النجا،٢٠٢٠).

وقد تم الاستفادة من تلك الدراسات في: تحديد المفاهيم والمهارات الرياضية المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا، وكذلك إستراتيجيات تدريسها ووسائل تنميتها لديهم لمراعاة ذلك عند تعليم الرياضيات باستخدام التعليم الحاني، بالإضافة إلى الاستفادة منها في بناء وضبط اختبار المفاهيم الرياضية وبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية.

المبحث الخامس: العناية بالذات (مفهومها- مجالاتها - أهميتها - وسائل تنميتها لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم):

العناية بالذات (مفهومها – مجالاتها – أهميتها):

تعتبر مهارات العناية بالذات من المهارات الضرورية التي يجب أن يكتسبها التلاميذ بوجه عام والتلاميذ المعاقين عقليًا بوجه خاص، لما لها من تأثير إيجابي على حياة التلميذ، لذا سعت غالبية المناهج والبرامج التعليمية المقدمة للمعاقين عقليًا بمختلف أنواعها إلى إكسابهم تلك المهارات، والعمل على تمكنهم من العيش حياة أكثر استقلالًا بذاتهم.

وتعرف مهارات العناية بالذات Self-care skills بأنها "تلك المهارات التي تشتمل على ارتداء الملابس، والاستحمام، وتمشيط الشعر، والعناية بالفم، وخلع ولبس الملابس"(الحلبي،٢٠٠٥، ٦٠). كما تعرف بأنها "قدرة الفرد على أداء بعض المهارات المتعلقة بالعناية بالذات مثل: تناول الطعام والشراب، وارتداء الملابس وخلعها، والاهتمام بالنظافة الشخصية"(بيومي،٢٠٠٨، ٤).

ويختلف الباحثين فيما بينهم حول تحديد مهارات أو مجالات العناية بالذات لاختلاف تخصصاتهم العلمية واتجاهاتهم البحثية؛ فقد أشار عبدالرحمن وحسن (٢٠٠٥) إلى مجالات العناية بالذات التي يمكن تعليمها لذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة، حيث تم تحديدها في عدة مجالات منها: ارتداء الملابس وخلعها، النظافة الشخصية، العناية بحاجياته (مثل ترتيب السرير، وغسل الملابس)، مهارات الطهو وإعداد الوجبات. كما حدد عسران (٢٠١٩) تلك المجالات في: مهارة تناول الطعام والشراب، مهارة الأمان بالذات، ومهارة الاستقلالية. في حين يرى الخطيب والحديدي (٢٠٢١) أن مهارات العناية بالذات تتضمن عدة مجالات؛ منها: النظافة الشخصية: ويشمل: غسل اليدين، الوجه، الأسنان، الاستحمام، قص الأظافر، والعناية بالمظهر الخارجي، وتناول الطعام: ويشمل: استخدام أدوات المائدة، تناول الطعام بدون مساعدة، مراعاة آداب المائدة، يطعم نفسه بدون سكب، والمجال الثالث: ارتداء وخلع الملابس: ويشمل: ارتداء الملابس، خلع الملابس، لبس الحذاء.

وعلى المستوى الدولي فقد حددت الجمعية الأمريكية للتوحد The American Society of Autism (2007) مجالات العناية بالذات على النحو الآتي(عبدالمعطي،٢٠٠٨):

- **مهارات تناول الطعام:** وتشمل: مهارات استعمال أدوات المائدة، ومهارة تناول الطعام في الأماكن العامة، ومهارة تناول السوائل، ومهارة آداب المائدة.

- **مهارات استعمال المرحاض:** وتشمل: غسل اليدين والوجه، واستخدام المرحاض، وتنظيف الأسنان بالفرشاة، وتمشيط الشعر، ووضع العطور.
- **مهارات العناية بالمظهر العام:** وتشمل مهارة وضع الجسم أثناء الوقوف، ومهارة ارتداء الملابس والعناية بها، ومهارة ارتداء الحذاء.
- **مهارات النظافة الشخصية:** وتشمل: مهارة غسل اليدين والوجه، ومهارة الاستحمام، ومهارة الصحة الشخصية.
- **مهارات التنقل:** وتشمل: مهارة استعمال التليفون، ومهارة الخدمات البريدية، ومهارة معرفة المؤسسات العامة.

وعلى ضوء ما سبق فقد تم تحديد مهارات أساسية للعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، تمثلت في ثلاث محاور رئيسة هي: تناول الطعام والشراب، ارتداء وخلع الملابس، العناية بالجسم والنظافة الشخصية.

وتكمن أهمية العناية بالذات كونها من المهارات الحياتية المهمة لذوي الاحتياجات الخاصة؛ حيث تسهم في: مساعدة التلميذ المعاق على إدراك الذات وتحقيق الثقة بالنفس، وتساعده على اكتساب قدر كبير من الاستقلال الذاتي، وتزيد من ثقة التلميذ المعاق بذاته. كما تعتبر من الأمور المهمة التي يجب الاهتمام بها وتعليمها للتلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة؛ لأنها تتعلق بعدة جوانب منها: اعتماد التلميذ على نفسه يعطي دافعية وراحة للأم والأسرة من العبء النفسي والجسدي، ومن الناحية الدينية فهي طهارة ونظافة حثنا عليها الإسلام، ومن الناحية الصحية تمنع حدوث وإصابة التلميذ بالأمراض، ومن الناحية الاجتماعية تجعل التلميذ مقبولًا من الناس، ومن الناحية النفسية تعزز من ثقة التلميذ بنفسه(أبوعمارة،٢٠٠٧). ولاشك أن التمكن من القيام بالمهارات المعيشية اليومية هو الإطار الأساسي لاستقلالية الفرد، ومعظم المعاقين عقليًا بإمكانهم التوصل إلى اكتساب مهارات العناية بالذات للقيام بضرورات الحياة اليومية، كاللبس والطعام والشراب والنظافة الشخصية، ولكن ليس من السهل الوصول إلى هذه الأهداف، ويحتاج إلى وقت طويل للتدريب على اكتساب وتنمية تلك المهارات(مسافر،٢٠١٠؛ Wertalik & Kubina,2017; Suharja, Februanti & Kartilah,2019; Asri & Afifah,2020).

ويمكن إيجاز فوائد تنمية مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا في اعتماد التلميذ على نفسه في: تناول الطعام والشراب من خلال استخدام أدوات المائدة بطريقة صحيحة، والمحافظة على ملابسه نظيفة أثناء تناول الطعام والشراب، وغسل يديه وفمه بعد تناول الطعام والشراب واستخدام المنشفة، ارتداء الملابس، وارتداء القميص والبطلون والتدريب على خلعهما، وتنظيف اليدين والوجه، وكذلك غسل

الأسنان وتمشيط الشعر(الروسان وصالح،٢٠٠١؛ السيد،٢٠٠٤؛ Dodson,2018; Pesau, Widyorini & Sumijati,2020).

وبالإضافة إلى ما سبق تعتبر العناية بالذات من المهارات الحياتية Life Skills المهمة، والتي تشير إلى مستوى النمو الوجداني للفرد، كما تشير أيضا إلى نمط حياته، وتوجد اختلافات كثيرة في اكتساب مهارات الحياة اليومية بين الأشخاص إذا كانوا عاديين أو من ذوي الاحتياجات الخاصة، وتتمثل تلك المهارات في التواصل مع الآخرين وإدارة الوقت والاستقلالية وعادات الأكل والشرب والنوم ومهارات كثيرة أخرى، وبالنسبة للمعاق عقليًا عادة ما تنخفض مستويات التكيف عنده، إضافة إلى استخدام مهارات حياة يومية خاطئة، وتقاس مهارات الحياة اليومية المكتسبة بمستوى السلوك التكيفي للفرد عند التعامل مع الآخرين والعقبات التي يتعرض لها في حياته(جابر والراجحي وإبراهيم،٢٠١٣).

تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا:

يتعلم التلميذ العادي مهارات العناية بالذات من خلال وجوده بين أفراد أسرته بطريقة عادية وسهلة نسبيًا، ولكنها بالنسبة للمعاقين عقليًا لا تتم بالسهولة نفسها، لذلك تجد أسر المعاقين عقليًا صعوبة بالغة في تعليمهم تلك المهارات التي تساعدهم على أن يكونوا مستقلين في رعاية أنفسهم.

وتعد مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ غير العاديين من المهارات التي تهدف إلى تنمية القدرة على التكيف الناجح في مواقف الحياة اليومية ومن المهارات الرئيسية في مناهج المعاقين على اختلاف درجاتهم وأنواعهم، كما تشكل أساسًا لبناء أشكال أخرى من المهارات اللاحقة كالمهارات الأكاديمية والاجتماعية والمهنية، كما أن أداء المعاق لتلك المهارات يؤدي إلى تنمية عدد من الخصائص الشخصية لديه مثل الاعتماد على الذات وتنمية الثقة بالنفس والتكيف مع من حوله في الأسرة والمدرسة والمجتمع(عمران ورجاء،٢٠٠١؛ Pesau, Widyorini & Sumijati,2020).

ومن هنا كانت أهمية إمداد التلميذ المعاق عقليًا بالمعرفة الصحيحة المرتبطة باكتساب المهارات اللازمة لمعايشة الحياة، خاصة أن كثيرًا من المواقف التي تصادفهم في حياتهم اليومية تتطلب مهارات تفكير أعمق مما يوجد في تفكيرهم الفطري، كما تتطلب مهارات عملية أعلى مقارنة بالتلميذ العادي، فالعلم والمعرفة يساعدان التلميذ على الارتقاء إلى أقصى درجة ممكنة في تنمية مهارات الرعاية

الذاتية، إلى جانب كثرة التدريب والمران على استخدام وتطبيق تلك المهارات، حيث أن امتلاك التلميذ لهذه المهارات هو السبيل لنجاحه، وتقبله للآخرين وتقبل الآخرين له، كما يساعد تعلمه للمهارات الذاتية في تحقيق التكيف مع الآخرين، وبدونها يصعب عليه التواصل والتفاعل معهم(مسافر،٢٠١٠؛ سليم والصلاحات،٢٠١٣).

ويمكن تنمية مهارات العناية بالذات من خلال تعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية من خلال تقديم بعض الأنشطة الرياضية التي تتضمن تلك المهارات، وكذلك تضمين بعض المحتوى الرياضي موضوعات عن أهمية العناية بالذات والمقارنة بين الأشخاص الذين يهتمون بتلك المهارات وأولئك الذين يهملونها، وتأثير ذلك على حياتهم اليومية وتقبل الآخرين لهم في المنزل والمدرسة والمجتمع بصفة عامة.

وقد توصلت نتائج بعض الدراسات والأبحاث السابقة إلى فاعلية استخدام بعض البرامج واستراتيجيات التدريس في تنمية مهارات العناية بالذات لدى ذوي الاحتياجات الخاضة؛ ومنها: تقديم التغذية الراجعة اللفظية (المكتوبة والمسموعة) في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الأنشطة(يوسف،٢٠١٥)؛ استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي عبر الويب المعتمد على بعض الأدوات التعليمية التفاعلية (الألعاب التعليمية - وسائط التعلم الإلكترونية - وسائط المحاكاة الإلكترونية)(العمري،٢٠١٦)؛ برنامج محوسب لطلاب الإعاقة العقلية القابلين للتعلم في المدارس المطبقة للدمج بسلطنة عمان(الشرقاوي،٢٠١٨)؛ برنامج تدريبي للأطفال ذوي متلازمة داون(حواس،٢٠١٩)؛ برنامج تدريبي للأطفال ذوى اضطراب التوحد(عسران،٢٠١٩)؛ برنامج تدريبي مستند إلى بعض فنيات تحليل السلوك التطبيقي للأطفال ذوي متلازمة داون في الأردن(النوبي وقطناني،٢٠١٩).

وقد تم الاستفادة من تلك الدراسات في عدة جوانب منها: تحديد مجالات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، وكذلك وسائل تنميتها لدى تلك الفئة من التلاميذ، لمراعاة ذلك عند تطبيق الوحدة المقترحة من ناحية، وتصميم بعض الأنشطة الرياضية التي تعالج مهارات العناية بالذات لتنميتها من خلال مواقف التعليم والتعلم المختلفة من ناحية أخرى، بالإضافة إلى تحديد الأبعاد الفرعية لمقياس العناية بالذات والمفردات المتعلقة بكل منها، وتم الاستفادة منها في بناء مقياس تقدير العناية بالذات.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث؛ تم صياغة الفروض الصفرية الآتية:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

٣- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تقدير العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

ثالثا: الإطار التجريبي للبحث وإجراءاته

يشتمل هذا الجزء على الإطار التجريبي للبحث وإجراءاته، ويبدأ بتحديد مجتمع البحث وعينته، ومتغيرات البحث، ومنهج البحث وتصميمه التجريبي، كما يشتمل على إعداد وضبط مواد وأدوات البحث، وينتهي بتنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من جميع التلاميذ الملتحقين بمدارس التربية الفكرية بمحافظة المنوفية، في حين اقتصرت عينة البحث على ستة من التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، تتراوح أعمارهم ما بين (١٣-١٦) عامًا، ودرجة ذكائهم بين(٥٠-٧٥) درجة على مقياس ذكاء ستانفورد بينيه Stanford Binet Intelligence Scale، وتخلو جميع أفراد العينة من أي إعاقات أخرى مصاحبة للإعاقة العقلية، وجميعهم ممن ينتظمون في الدراسة بمدرسة التربية الفكرية بمدينة الباجور، التابعة لإدارة الباجور التعليمية محافظة المنوفية، ويوضح الجدول (١) الآتي وصف عينة البحث:

جدول (١): وصف عينة البحث (الاسم والعمر الزمني ودرجة الذكاء)

م	التلميـــذ	العمر الزمني	درجة الذكاء
١-	آدم	١٣	٥٥
٢-	خالد	١٥	٥٠
٣-	عبدالرحمن	١٣	٧٠
٤-	فوزي	١٦	٦٥
٥-	مصطفى	١٤	٧٥
٦-	زياد	١٥	٦٨

ويتضح من الجدول (١) السابق أن عدد العينة ستة تلاميذ، تراوحت أعمارهم ما بين (١٣-١٦) عامًا، ودرجة ذكائهم بين (٥٠-٧٥) درجة، وقد تم استبعاد ثلاث تلاميذ إحصائيًا بسبب غيابهم المتكرر أثناء تطبيق تجربة البحث.

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث في الآتي:

- **المتغير المستقل:** ويتمثل في: الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني.
- **المتغيرات التابعة:** وتتمثل في: المفاهيم الرياضية، المهارات الرياضية، العناية بالذات.

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج التجريبي، والتصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة والقياسين القبلي والبعدي Experimental pre-post test design، حيث هدف القياس القبلي إلى التعرف على المستوى الأولي للتلاميذ في المتغيرات التابعة قبل بدء التجربة، في حين هدفت الاختبارات البعدية إلى التعرف على فاعلية المتغير المستقل (الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني) في تنمية المتغيرات التابعة (المفاهيم، والمهارات الرياضية، والعناية بالذات) لدى التلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية.

إعداد وضبط مواد وأدوات البحث:

تتمثل مواد وأدوات البحث في الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني، ودليل المعلم المتعلق بها، بالإضافة إلى اختبار المفاهيم الرياضية، وبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية، وكذلك مقياس تقدير العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وقد تم بناء وضبط كل منها وفقًا للآتي:

إعداد وضبط الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية:

لإعداد وضبط الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني؛ تم الآتي:

تحديد أسس بناء اختيار وتنظيم محتوى الوحدة المقترحة:

تم تحديد عدة أسس لاختيار وتنظيم محتوى الوحدة المقترحة؛ وقد تمثلت في الآتي:

- مراعاة الخصائص النفسية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، واحتياجاتهم والفروق الفردية بينهم.

- تنمية إحساس التلاميذ بأهمية الرياضيات، وتقديم التعزيز المناسب لهم عند قيامهم بالسلوكيات المطلوبة.
- الحرص على استخدام التعزيز الإيجابي سواء كان تعزيز مادي أو اجتماعي، وكذلك عدم استخدام التعزيز السلبي كالتجاهل والعقاب والاستبعاد.
- مراعاة مناسبة الأنشطة الرياضية المقدمة في الوحدة المقترحة للقدرات العقلية والجسمية للتلاميذ، والتنوع في الأنشطة المقدمة حتى لا يتسرب الملل إلى نفوسهم.
- الحرص على استخدام المعززات الاجتماعية مثل إظهار الاهتمام بالتلميذ من خلال الابتسامة والإيماءات بالرأس والإحتكاك العضوي، وإظهار مشاعر الحب والود، والاستحسان باستخدام الألفاظ الدالة عليه أو الحركات المختلفة كالتصفيق.
- التنوع في استخدام فنيات التعليم الحاني وأساليب التعليم المناسبة، وفقًا للمواقف التعليمية المقدمة، واستبعاد العقاب بكافة صوره وأشكاله.
- تقديم الخبرات الرياضية من خلال التدرج من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المركب، والاستعانة بالصور المألوفة لدى التلاميذ، بحيث تثير الدافعية لديهم وتخفف من تجريد الرياضيات.
- الاهتمام بمهارات قراءة وكتابة الأعداد، والتعامل مع المسائل اللفظية والتعرف على العملة وأجزائها، والتركيز على الصور الملونة في تقديم المفاهيم الرياضية المختلفة.
- تنمية المهارات الرياضية، بالاعتماد على الملاحظة والتفكير بما يتلاءم مع قدرة التلاميذ وتعميق فهمهم للخبرات الرياضية المقدمة.
- الاعتماد في شرح الموضوعات على الملاحظة والتفكير بما يتناسب مع قدرات التلاميذ والتنوع في الأمثلة والنماذج والاستعانة بالصور والنماذج الرياضية ذات الصلة بحياتهم المعيشية.
- مراعاة التبسيط في عرض المحتوى، وتزويد التلاميذ بالمهارات الرياضية اللازمة للتعامل في مجتمعهم، وتهيأتهم لمرحلة الإعداد المهني بالتعرف على الأشكال الهندسية ورسم بعضها وقياس الأبعاد المختلفة، وتدريبهم على استخدام العملة النقدية ووحداتها، وكذلك التعامل مع الزمن ووحداته.

تحديد الأهداف العامة والخاصة للوحدة المقترحة:

تمثلت الأهداف العامة للوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية في الآتي:

- تكوين خلفية نظرية وعملية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم عن الرياضيات المعيشية واستثمار ما قد يوجد لديهم من خبرات في اكتساب خبرات ومعلومات جديدة حول موضوعات الرياضيات المقدمة.
- تنمية المفاهيم الرياضية المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية، والعمليات الحسابية، والأشكال الهندسية البسيطة، وحساب الزمن.
- تنمية المهارات الرياضية المتعلقة بكتابة الأرقام باللغة الإنجليزية واستخدام الآلة الحاسبة وإجراء العمليات الحسابية ورسم الأشكال الهندسية البسيطة وحساب الزمن.
- تنمية مهارات العناية بالذات المتعلقة بتناول الطعام والشراب، بارتداء وخلع الملابس، بالعناية بالجسم والنظافة الشخصية.

كما تم صياغة الأهداف الخاصة أو الاهداف الإجرائية للوحدة، وفقًا لكل موضوع من الموضوعات المقدمة، بحيث تكون واضحة ومصاغة بشكل إجرائي يمكن تحقيقها، ومناسبة لمستوى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، وشاملة لجميع جوانب التعلم، وتراعي تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية وكذلك مهارات العناية بالذات، وتم صياغة أهداف تعليمية تعكس نواتج التعلم المتوقع حدوثها بعد دراسة كل درس.

تحديد محتوى الوحدة المقترحة:

لتحديد محتوى الوحدة المقترحة تم مراجعة بعض المصادر التي تطرقت إلى الرياضيات الحياتية أو الرياضيات المعيشية؛ ومنها: (Agashi & David, 2016; Diaz,2017; Gutiérrez,2017; Roth,2017; Vinckier,2019; Williamson,2020). وكذا الموضوعات التي يتم تدريسها في مقرر الرياضيات بمدارس التربية الفكرية[*]، للوقوف على طبيعة المحتوى المقدم، والفلسفة التي اعتمد عليها في تنظيم المحتوى، وقد تكونت الوحدة المقترحة من ستة موضوعات رئيسة؛ كالآتي: العمليات الحسابية (الجمع - الطرح – الضرب - القسمة)، الأرقام العربية وما يقابلها بالإنجليزية، الآلة الحاسبة واستخداماتها، عمليات البيع والشراء في حياتنا اليومية (عد النقود)، الأشكال والمجسمات الهندسية في حياتنا، الزمن ووحداته.

ويوضح الجدول(٢) الآتي موضوعات الوحدة المقترحة والزمن المخصص لتدريس كل منها:

[*] راجع الكتب الدراسية المقررة على التلاميذ المعاقين عقليًا في قائمة المراجع.

جدول (٢): موضوعات الوحدة المقترحة والزمن المخصص لتدريس كل منها

م	موضوعات الوحدة المقترحة	زمن التدريس
١-	العمليات الحسابية (الجمع – الطرح – الضرب - القسمة)	١٠ حصص
٢-	الأرقام العربية وما يقابلها بالإنجليزية	٣ حصص
٣-	الآلة الحاسبة واستخداماتها	٣ حصص
٤-	عمليات البيع والشراء في حياتنا اليومية (عد النقود)	٤ حصص
٥-	الأشكال والمجسمات الهندسية في حياتنا	١٠ حصص
٦-	الزمن ووحداته (اليوم، الشهر، السنة، الساعة، الدقيقة، الثانية)	٣ حصص
	المجموع الكلي	٣٣ حصة

وقد تم تحديد وصياغة محتوى الوحدة في ضوء أهداف الوحدة والتي تعكس استخدام الرياضيات المعيشية في حياة التلاميذ المعاقين عقليًا، وتنمية المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات، ثم تنظيم المحتوى العلمي للوحدة في صورة دروس متصلة، تؤكد على إيجابية التلاميذ في المواقف التعليمية المختلفة، والتنوع في الأنشطة الرياضية المقدمة، كما اشتملت الوحدة على موضوعات ذات أهمية بالغة بالنسبة للتلاميذ، والحرص على تقديم المعرفة والمهارات الرياضية التي تساعدهم على توظيف الرياضيات في حياتهم اليومية.

تحديد المواد والوسائط والأنشطة التعليمية المستخدمة:

تم استخدام العديد من المواد والوسائط والأنشطة التعليمية في تعليم موضوعات الوحدة المقترحة، وقد تنوعت تلك المواد والوسائط والأنشطة باختلاف محتوى كل درس من الدروس، حيث تم الاعتماد على المواد الحقيقة في بيئة التلاميذ، ومنها على سبيل المثال: فئات حقيقة من النقود والعملات، والآلات الحاسبة البسيطة، بعض الأشكال والمجسمات الهندسية، صور ملونة مختلفة، البطاقات، اللوحات، نماذج مختلفة، نموذج واقعي للساعة، بعض السلع لاستخدامها في عمليات البيع والشراء في المواقف التعليمية داخل الفصل، كما تم الاستعانة ببعض الأدوات الهندسية مثل المسطرة والمتر والمنقلة والفرجار في عمليات قياس الأطوال ورسم الأشكال الهندسية البسيطة، بالإضافة إلى بعض الأنشطة العملية المتعلقة باستخدام الآلة الحاسبة، وعمليات البيع والشراء.. إلخ.

تحديد إستراتيجيات وفنيات التعليم الحاني المستخدمة:

تم الاعتماد في تعليم الوحدة المقترحة للتلاميذ المعاقين عقليًا على بعض فنيات التعليم الحاني أو الملطف مثل فنيات (المكافأة - توفير البدائل) أثناء حل التدريبات الرياضية المختلفة، وفنيات (إعادة التوجيه - التعليم في صمت) أثناء تعليم المهارات

الرياضية، في حين تم استخدام فنيات (التجاهل - إعادة التوجيه - المكافأة) أثناء حل المشكلات الرياضية التي تتضمن بعض الجوانب المتعلقة بمهارات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

كما تم استخدام بعض طرق وإستراتيجيات التدريس المناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا، ومنها: الحوار والمناقشة، والحث اللفظي، والتمثيل، والمحاكاة والنمذجة، والتعلم باللعب، والخبرة المباشرة (طريقة المشروع). ولم يتم التقيد باستخدام فنية محددة من فينات التعليم الحاني، أو استخدام طريقة محددة للتدريس، وإنما حرص الباحث على التنوع في فنيات وإسترتيجيات التعليم المختلفة، وفقًا لما يقتضيه الموقف التعليمي وأهداف المهام التعليمية التي قد يكلف بها التلميذ في الحصة، والتأكيد على استخدام التعزيز الإيجابي، والابتعاد عن التعزيز السلبي، وتجنب استخدام العقاب بصوره وأشكاله المختلفة.

تحديد أساليب التقويم المستخدمة في الوحدة المقترحة:

تنوعت أساليب التقويم المستخدمة، فتم استخدام التقويم المبدئي للتعرف على مدى معرفة التلاميذ بالمحتوى العلمي المقدم في الوحدة المقترحة، واستخدم التقويم البنائي بعد كل مرحلة من مراحل التعليم باستخدام فنيات وإستراتيجيات التعليم الحاني المختلفة، للوقوف على جوانب القوة والضعف لدى كل تلميذ من التلاميذ المعاقين عقليًا، بالإضافة إلى التقويم النهائي للوقوف على مستوى التلاميذ في نهاية الدرس، والتعرف على مدي تحقيق الأهداف التعليمية المحددة سلفًا. وحيث تعتمد أساليب التقويم على طبيعة الأهداف المراد تحقيقها من تعليم الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية، فالهدف من عملية التقويم هو الوقوف على مدى تحقيق الوحدة المقترحة للأهداف الموضوعة سلفًا، لذا تم تطبيق أدوات البحث المختلفة والمتمثلة في (اختبار المفاهيم الرياضية، بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية، مقياس تقدير العناية بالذات)، قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة.

ضبط الوحدة المقترحة:

لضبط الوحدة المطورة تم عرضها على مجموعة من السادة المتخصصين في مجالات تعليم الرياضيات والتربية الخاصة وعلم النفس التعليمي (ملحق:١) لإبداء الرأي حول مدى صلاحيتها للتطبيق ومناسبتها للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الابتدائي في مدارس التربية الفكرية، وبعد إجراء بعض التعديلات الطفيفة أصبحت الوحدة المقترحة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق في التجربة الأساسية للبحث(ملحق:٢).

بناء وضبط دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة:

لإعداد دليل المعلم تم مراجعة بعض المصادر المتعلقة باستخدام فنيات التعليم الحاني مع ذوي الإحتياجات الخاصة ومنهم التلاميذ المعاقين عقليًا(McGee & Menolascino, 2013; Hench, 2015; Mendiratta & Pujari, 2017; Millar, 2018; Colorado, 2019). وتم إعداد دليل للمعلم للاسترشاد به عند تدريس الوحدة المقترحة في الرياضيات القائمة على التعليم الحاني، وقد اشتمل الدليل على: مقدمة عن التلاميذ المعاقين عقليًا وتصنيفاتهم وخصائصهم المختلفة، وأهمية تعليم المفاهيم والمهارات الرياضية لتلك الفئة من التلاميذ، وكذلك مهارات العناية بالذات وأهميتها بالنسبة لهم، وأهداف الدليل، والجدول الزمني لتدريس موضوعات الوحدة المقترحة، بالإضافة إلى إجراءات تدريس الرياضيات باستخدام التعليم الحاني (الملطف)، وقد تكون كل درس من دروس الوحدة من العناصر الآتية: عنوان الدرس والزمن المخصص لتعليمه، تحديد الأهداف المتوقعة، حيث تم صياغة أهداف تعليمية لكل درس، روعي في صياغتها أن تكون واضحة المعنى والصياغة ومناسبة للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي، المواد والوسائل التعليمية ومصادر التعلم، إجراءات تنفيذ الدرس، التقويم.

ولضبط الدليل تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات تعليم الرياضيات والتربية الخاصة وعلم النفس التعليمي (ملحق:١)، بغرض معرفة مدى ملاءمته لمعلمي الرياضيات، وكذلك التلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية، وبعد إجراء بعض من التعديلات، أصبح الدليل صالحًا للاستخدام (ملحق:٣).

إعداد وضبط اختبار المفاهيم الرياضية:

مر إعداد وضبط اختبار المفاهيم الرياضية؛ بالخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى التعرف على مستوى المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية كناتج تعلم لتطبيق الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني.
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار:** تم إعداد جدول لمواصفات الاختبار، تضمن المفاهيم الرياضية الرئيسة المتضمنة في الوحدة المقترحة، وتم اختيارها في ضوء خصائص التلاميذ العقلية واحتياجاتهم التعليمية، حيث تكون الاختبار من عشرة أسئلة متنوعة، مقسمة إلى أربعة أجزاء رئيسة هي (المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية، المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية، المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية، المفاهيم المتعلقة بالزمن)، ويوضح الجدول (٣) الآتي عدد أسئلة الاختبار والدرجة المخصصة لكل منها:

جدول (٣): مواصفات اختبار المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم

م	مكونات الإختبار	الأسئلة	الدرجة المخصصة
١-	المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية	١، ٢	٤
٢-	المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية	٣، ٤، ٥	٦
٣-	المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية	٦، ٧، ٨	٦
٤-	المفاهيم المتعلقة بحساب الزمن	٩، ١٠	٤
	المجموع الكلي	١٠	٢٠

- **تقدير صدق الاختبار:** تم تقدير صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجالي تعليم الرياضيات والتربية الخاصة، حيث أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، ومن ثم فالاختبار صادق ظاهريًا.
- **حساب معامل ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة التطبيق على العينة الإستطلاعية نفسها بفارق زمني مقداره ثلاثة أسابيع بين التطبيقين، وحساب معامل الارتباط بين درجات التطبيقين، وكذلك حساب معامل ألفا كرونباخ Alpha Coefficient(مراد،٢٠٠٠)، وتم التوصل إلى النتائج المبينة في الجدول (٤) الآتي:

جدول (٤): معاملات ثبات اختبار المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم

م	مكـــونات الاختبـــــار	معامل الارتباط بين التطبيقين	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الدلالة
١-	المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية	٠,٧٨٤	٠,٨٠٥	(٠,٠١)
٢-	المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية	٠,٦٧٩	٠,٧٤٣	(٠,٠١)
٣-	المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية	٠,٦٦٣	٠,٧٢٠	(٠,٠١)
٤-	المفاهيم المتعلقة بحساب الزمن	٠,٨٢٧	٠,٨٥٤	(٠,٠١)
	الدرجـــــة الكليـــة	٠,٧١٤	٠,٨٢٩	(٠,٠١)

ويتضح من البيانات المتضمنة في الجدول (٤) السابق أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات

- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار عن طريق حساب الزمن الذي استغرقه كل تلميذ على حده في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الأزمنة الذي استغرقها جميع التلاميذ في التجربة الاستطلاعية، وقد بلغ الزمن المناسب لتطبيق الاختبار (٤٥) دقيقة.

وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزًا للتطبيق في التجربة الأساسية للبحث (ملحق:٤).

إعداد وضبط بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية:

تم إعداد وضبط بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا؛ وفقًا للخطوات الآتية:

- **تحديد الهدف من البطاقة:** هدفت بطاقة الملاحظة إلى التعرف على مستوى المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية كناتج تعلم لتطبيق الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني.
- **تحديد المهارات الرياضية:** تم تحديد المهارات الرياضية المتضمنة في بطاقة الملاحظة، بالاستعانة ببعض المصادر والدراسات السابقة التي اهتمت بهذا الجانب لدى تلك الفئة من التلاميذ(Saunders, et al, 2017; Jimenez, & Saunders, 2019; Darnanta, et al, 2020; Kanellopoulou, 2020; Lechner, 2020; Wu, et al,2020)، حيث تم تصنيفها إلى خمسة محاور رئيسة هي مهارات: (كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية، استخدام الآلة الحاسبة، إجراء العمليات الحسابية، رسم الأشكال الهندسية البسيطة، حساب الزمن).
- **صياغة مفردات البطاقة:** تم صياغة عناصر البطاقة في صورة عدد من المهارات الرئيسة، يتفرّع منها مجموعة من المهارات الفرعية تم صياغتها في صورة مهام يقوم بها التلميذ المعاق عقليًا أو يؤديها بشكل فردي في وقت محدد.
- **تحديد أسلوب تقدير مستويات الأداء**: تم تحديد أسلوب تسجيل الملاحظة وتقديره كميًّا، حيث حُدّد لكل مهارة فرعية أربعة مستويات لتقدير أدائها (٣-٢-١- صفر)، وهو مقياس رباعي، إذ تُعطى ثلاث درجات للأداء الجيد، ودرجتان للمتوسط، ودرجة واحدة للأداء الضعيف، و(صفر) للمنعدم.
- **تقدير صدق البطاقة:** للتأكد من صدق البطاقة، تم عرضها على بعض المحكمين المتخصصين في مجالي تعليم الرياضيات والتربية الخاصة (ملحق:١)، حيث أكدوا على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الصدق.
- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة:** تم استخدام معادلة "كوبر" Cooper؛ لحساب نسبة ثبات الملاحظة من خلال عدد مرات الاتفاق والاختلاف بين الملاحظين، فإذا كانت نسبة الاتفاق أقل من (٧٠٪)؛ فيعبر هذا عن انخفاض ثبات البطاقة، وإذا كانت نسبة الاتفاق (٨٥٪) فأكثر؛ فيدل ذلك على ارتفاع ثبات بطاقة الملاحظة(المفتي،١٩٨٦، ٦٢). وقد تم حساب نسبة الاتفاق بين اثنين من معلمي الرياضيات في تقدير درجات أداء أربعة من التلاميذ المعاقين عقليًا بمدرسة التربية الفكرية بمدينة شبين الكوم (عينة الدراسة الاستطلاعية) في المهارات الرياضية المتضمنة في البطاقة، ويبيّن الجدول (٥) الآتي نسبة الاتفاق بين كلا الملاحظين:

جدول (٥): نسبة الاتفاق بين الملاحظين لحساب ثبات بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية

محاور بطاقة الملاحظة	عدد المهارات	التلميذ				المجموع الكلي
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	
مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية	٣	٩١,٦٪	٨٣,٣٪	١٠٠٪	٩١,٦٪	٩١,٦٪
مهارات استخدام الآلة الحاسبة	٣	٨٣,٣٪	١٠٠٪	١٠٠٪	٩١,٦٪	٩٣,٧٪
مهارات إجراء العمليات الحسابية	٥	٩٠٪	٩٠٪	٨٥٪	٨٥٪	٨٧,٥٪
مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة	٥	٨٥٪	٨٥٪	٩٠٪	٩٠٪	٨٧,٥٪
مهارات حساب الزمن	٤	٨٧,٥٪	٩٣,٧٪	١٠٠٪	١٠٠٪	٩٥,٣٪
المجموع الكلي	٢٠	٨٧,٥٪	٩٠٪	٩٣,٧٪	٩٠٪	٩٠,٣٪

ويتضح من الجدول (٥) السابق، أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، حيث كانت نسب الاتفاق مقبولة بين المعلمين في الحالات الأربع، حيث تعدت المجموع الكلي للنسب المحسوبة (٨٥٪) مما يدلّ على تمتعها بدرجة ثبات مناسبة.

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** تكونت بطاقة بالملاحظة من عشرين مهارة مختلفة، مقسمة إلى خمسة محاور رئيسة، وبذلك تكون الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة (٦٠) درجة، ويوضح الجدول (٦) الآتي محاور بطاقة الملاحظة وعدد المهارات المتعلقة بكل منها، والدرجة المخصصة لها:

جدول (٦): محاور بطاقة الملاحظة وعدد المهارات المتعلقة بكل منها والدرجة المخصصة لها

م	محاور بطاقة الملاحظة	عدد المهارات الفرعية	الدرجة المخصصة
١-	مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية	٣	٩
٢-	مهارات استخدام الآلة الحاسبة	٣	٩
٣-	مهارات إجراء العمليات الحسابية	٥	١٥
٤-	مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة	٥	١٥
٥-	مهارات حساب الزمن	٤	١٢
	المجموع الكلي	٢٠	٦٠

وبعد ضبط بطاقة الملاحظة أصبحت في صورتها النهائية - ملحق (٥)، وأصبحت صالحة للاستخدام في التجربة الأساسية للبحث.

إعداد وضبط مقياس تقدير العناية بالذات:

لإعداد وضبط مقياس تقدير العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا؛ تم الآتي:

- **تحديد الهدف من المقياس:** هدف المقياس إلى التعرف على مستوى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم في مهارات العناية بالذات، كناتج تعلم لتطبيق الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية، ويوجه المقياس للمعلم أو الوالدين.

- **تحديد محاور المقياس:** تم تحديد محاور المقياس من خلال مراجعة الدراسات السابقة التي اهتمت ببناء مقاييس العناية بالذات (Wertalik & Kubina,2017; Dodson,2018; Suharja, et al, 2019; Asri & Afifah,2020; Pesau, et al, 2020)، حيث تم تحديد ثلاثة محاور هي (تناول الطعام والشراب - ارتداء وخلع الملابس - العناية بالجسم والنظافة الشخصية)
- **نظام تقدير درجات المقياس:** تم اتباع تقدير درجات المقياس تبعًا "لنموذج ليكرت" Likert-Type ذي الأربع نقاط (يستطيع بمفرده دون مساعدة - يستطيع بمفرده ولكن بصعوبة - يستطيع بمساعدة مباشرة - لا يستطيع)، ودرجات كل منها على الترتيب (٣- ٢- ١- صفر).
- **تقدير صدق المقياس:** تم تقدير صدق المقياس بطريقين مختلفتين هما:
  - **الطريقة الأولى:** الصدق المنطقي أو صدق المحتوى: حيث تم عرض المقياس على بعض السادة المحكمين في مجالات تعليم الرياضيات والتربية الخاصة وعلم النفس التعليمي (ملحق:١)، حيث أجمعوا على أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه، وأنه على درجة عالية من الصدق.
  - **الطريقة الثانية:** صدق الإتساق الداخلي، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ في كل محور من محاور المقياس الثلاث، ودرجاتهم في المقياس ككل، كما يتضح في جدول (٧) الآتي:

جدول (٧): معاملات الارتباط بين محاور مقياس تقدير العناية بالذات والمجموع الكلي للمقياس

م	محاور المقياس	معامل ارتباط بيرسون	مستوى الدلالة
١-	تناول الطعام والشراب	٠,٧٩٦	(٠,٠١)
٢-	ارتداء وخلع الملابس	٠,٩٢٥	(٠,٠١)
٣-	العناية بالجسم والنظافة الشخصية	٠,٩٠٨	(٠,٠١)

ويتضح من البيانات المتضمنة في الجدول (٧) السابق أن معاملات الإرتباط بين درجات التلاميذ في كل محور من المحاور المكونة للمقياس، ودرجاتهم في المقياس ككل، جميعها دالة احصائياً عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على أن المهارات الفرعية الممثلة في الفقرات التي يقيسها المقياس متجانسة داخليًا، أي أن المقياس على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

- **حساب ثبات المقياس:** تم حساب ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة التطبيق Test-Retest بعد فترة زمنية مقدارها شهر من التطبيق الأول(حسن،٢٠١٦،

٥١٥-٥١٦)، وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠,٩٣) مما يدل على أن المقياس على درجة مناسبة من الثبات تؤهل للثقة فيه.

- **المقياس في صورته النهائية:** تكون المقياس في صورته النهائية (ملحق:٦) من (١٥) عبارة، تقيس في مجموعها مستوى مهارات العناية بالذات لدى المعاقين عقليا القابلين للتعلم، ويوضح الجدول (٨) التالي محاور المقياس وعدد عباراته:

جدول (٨): محاور مقياس العناية بالذات وعدد العبارات المتعلقة بكل منها

م	محاور المقياس	عبارات المقياس	عدد البنود	الدرجة المخصصة
١-	تناول الطعام والشراب	١، ٢، ٣، ٤، ٥	٥	١٥
٢-	ارتداء وخلع الملابس	٦، ٧، ٨، ٩، ١٠	٥	١٥
٣-	العناية بالجسم والنظافة الشخصية	١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥	٥	١٥
	المجموع الكلي	١٥	١٥	٤٥

ويتضح من الجدول (٨) السابق أن المقياس اشتمل على (١٥) عبارة متنوعة، موزعة بالتساوي على محاوره الثلاث، وكانت الدرجة العظمى (٤٥) درجة.

تنفيذ تجربة الأساسية للبحث:

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وتطبيق الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني على التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم (مجموعة البحث)، وفقًا للمراحل الآتية:

- **القياس القبلي:** تم تطبيق أدوات البحث (اختبار المفاهيم الرياضية، بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية، مقياس تقدير العناية بالذات) قبليًا على التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدرسة التربية الفكرية بالباجور، وعددهم ستة تلاميذ في بداية الفصل الأول من العام الدراسي(٢٠٢٠/٢٠٢١م) خلال يومين متتاليين بداية اليوم الدراسي.
- **تطبيق الوحدة المقترحة:** تم تطبيق موضوعات الوحدة المقترحة على عينة البحث، بواقع خمس حصص أسبوعيًا وبمعدل حصة واحدة يوميًا، وذلك بإجمالي (٣٣) حصة، ومر تطبيق تلك الوحدة بالمراحل الآتية:
  - **التمهيد لتطبيق الوحدة المقترحة:** وذلك من خلال عقد عدة مقابلات مع معلم الرياضيات بالمدرسة، لتوضيح الهدف من التطبيق وأهمية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين، كما تم حضور بعض حصص الرياضيات مع التلاميذ داخل الفصل وتقديم بعض موضوعات وأنشطة الوحدة المقترحة للتعرف على مدى تقبلهم لها

واستمتاعهم بدراستها، كما تم طباعة موضوعات الوحدة المقترحة وكذلك الأنشطة وأوراق عمل التلاميذ بأعداد كافية وتسليمها للمعلم قبل التطبيق.

- **تطبيق الوحدة المقترحة:** تم تطبيق الوحدة المقترحة خلال فترة زمنية قوامها سبعة أسابيع تقريبًا، بدأت من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٠/١٠/٢٠م وحتي الإثنين ٢٠٢٠/١١/٣٠م، بواقع حصة واحدة يوميًا.
- **القائم بالتطبيق:** قام معلم الرياضيات بالمدرسة(*) بالتدريس لمجموعة البحث، بعد تدريبه وتزويده بعدد مناسب من الكتيبات الخاصة بالوحدة المقترحة ودليل المعلم، وكذلك بعض الوسائل التعليمية ومصادر التعلم.
- **متابعة التطبيق:** تم متابعة التطبيق من خلال القيام بعدة زيارات، تم التأكد خلالها من إلتزام المعلم بتدريس موضوعات الوحدة المقترحة، باستخدام الدليل الخاص بها.

- **القياس البعدي:** تم تطبيق أدوات البحث (اختبار المفاهيم الرياضية - بطاقة ملاحظة المهارات الرياضية - مقياس تقدير العناية بالذات) بعديًا، بعد الانتهاء من تطبيق الوحدة المقترحة مباشرة، خلال ثلاثة أيام متتالية من الأول حتى الثالث من شهر ديسمبر (٢٠٢٠م) وفي بداية اليوم الدراسي.
- **المعالجات الإحصائية لنتائج البحث:** تم رصد درجات التلاميذ ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

رابعًا: تحليل نتائج البحث وتفسيرها

يشتمل هذا الجزء على الإجابة عن أسئلة البحث المختلفة والتحقق من صدق فروضه، وحساب الدلالة العملية للنتائج الإحصائية التي تم التوصل إليها، بالاضافة إلى حساب فاعلية استخدام المتغير المستقل في تنمية المتغيرات التابعة، ويختتم هذا الجزء بتفسير نتائج البحث ومناقشتها.

الإجابة عن السؤال الأول:

نص السؤال الأول من أسئلة البحث على "ما صورة وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني لتنمية بعض المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟"، وقد تم الإجابة عن هذا السؤال الإجرائي سابقًا في الجزء الخاص بإعداد وضبط مواد وأدوات البحث.

(*) يتوجه الباحث بالشكر الجزيل للأستاذ/ أحمد محمد الصاوي (بكالوريوس علوم وتربية تخصص الرياضيات عام ١٩٩٣ - دبلوم في التربية الخاصة عام ١٩٩٥) لجهده المبذول في تنفيذ تجربة البحث.

الإجابة عن السؤال الثاني:

نص السؤال البحثي الثاني على "ما فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟". وللإجابة عن السؤال السابق، تم صياغة الفرض التالي "لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم".

وللتحقق من صحة الفرض السابق من عدمه، تم مقارنة متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية ككل ومكوناته الفرعية (كل على حدة) باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Ranks Test كأسلوب لابارامتري يستخدم في حالة المجموعات المرتبطة لحساب قيمة (Z) نظرًا لصغر حجم عينة البحث(حسن،٢٠١٦، ٤٩٩). ويوضح الجدول (٩) الآتي دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي بمدرسة التربية الفكرية:

جدول (٩): دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية

المكونات الفرعية للاختبار	التطبيق	المتوسط الحسابي	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة الإحصائية
المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية	القبلي	٠,٦٧	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٦٣	(٠,٠١)
	البعدي	٣,١٧	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية	القبلي	١,٠٠	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٦٤	(٠,٠١)
	البعدي	٤,٦٧	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية	القبلي	٠,٨٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٦٣	(٠,٠١)
	البعدي	٤,٨٣	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
المفاهيم المتعلقة بالزمن	القبلي	٠,٨٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٦١	(٠,٠١)
	البعدي	٣,٥٠	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
المجموع الكلي للاختبار	القبلي	٣,٣٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٦٣	(٠,٠١)
	البعدي	١٦,١٧	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (٩) السابق، يتضح وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية ككل ومكوناته الفرعية (المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية، المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية، المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية، المفاهيم المتعلقة بالزمن) كل على حدة لصالح التلاميذ في التطبيق

البعدي، حيث بلغت قيم (Z) المحسوبة وفقًا للترتيب (٢,٦٣)، (٢,٦٣)، (٢,٦٤)، (٢,٦٣)، (٢,٦١)، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١)، وبالتالي يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم لصالح التلاميذ في التطبيق البعدي".

وبالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين متوسطي رتب درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية اختلافا معنويا أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني) على المتغير التابع (المفاهيم الرياضية)، ولذا تم حساب معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة Matched-Pairs Rank Biserial Correlation (الشربيني،٢٠٠١، ٢٨٢) لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، ويوضح الجدول (١٠) الآتي قوة العلاقة بين استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني وتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي في مدارس التربية الفكرية:

جدول (١٠): قوة العلاقة بين استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني وتنمية المفاهيم الرياضية

عدد الدرجات (ن)	مجموع الرتب الموجبة	المجموع المتوقع للرتب الموجبة والسالبة	قيمة معامل الارتباط الثنائي للرتب
٦	٤٢	٢١	(١,٠٠)

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (١٠) السابق؛ يتضح أن قيمة معامل الارتباط الثنائي للرتب بلغت (١,٠٠)، وتدل تلك القيمة على أن تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (المفاهيم الرياضية) كبيرًا جدًا. مما يعني أن استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني لها تأثير كبير في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

الإجابة عن السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث من أسئلة البحث على "ما فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟". وللإجابة عن السؤال السابق، تم صياغة الفرض التالي "لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في

التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم".

وللتحقق من صحة هذا الفرض من عدمه، تم اتخاذ الإجراء نفسه المستخدم في الإجابة عن السؤال البحثي الثاني. ويوضح الجدول (١١) الآتي دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي بمدرسة التربية الفكرية:

جدول (١١): دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية

المكونات الفرعية لبطاقة الملاحظة	التطبيق	المتوسط الحسابي	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة الإحصائية
مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية	القبلي	١,٣٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٧	(٠,٠١)
	البعدي	٧,١٧	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
مهارات استخدام الآلة الحاسبة	القبلي	٠,٨٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٦	(٠,٠١)
	البعدي	٦,٥٠	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
مهارات إجراء العمليات الحسابية	القبلي	٢,٣٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٧	(٠,٠١)
	البعدي	١٢,٠٠	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة	القبلي	١,٦٧	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٥	(٠,٠١)
	البعدي	١١,٨٣	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
مهارات حساب الزمن	القبلي	١,٠٠	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٦	(٠,٠١)
	البعدي	٩,٣٣	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
المجموع الكلي للبطاقة	القبلي	٧,١٦	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٧	(٠,٠١)
	البعدي	٤٦,٨٣	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١١) السابق، يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية ككل ومكوناتها الفرعية (مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية، مهارات استخدام الآلة الحاسبة، مهارات إجراء العمليات الحسابية، مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة، مهارات حساب الزمن) كل على حدة لصالح التلاميذ في التطبيق البعدي، حيث بلغت قيم (Z) المحسوبة وفقًا للترتيب (٢,٥٧)، (٢,٥٧)، (٢,٥٦)، (٢,٥٧)، (٢,٥٥)، (٢,٥٦) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١). وبالتالي يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم لصالح التلاميذ في التطبيق البعدي".

وبالرغم من أن نتيجة الاختبار توضح أن الاختلاف بين متوسطي رتب درجات التلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية اختلافا معنويًا أي لا يرجع للصدفة، فهو لا يخبرنا بالكثير عن قوة تأثير المتغير المستقل، ولذا تم حساب معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (المهارات الرياضية)، ويوضح الجدول (١٢) الآتي قوة العلاقة بين استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني وتنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية:

جدول (١٢): قوة العلاقة بين استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني وتنمية المهارات الرياضية

عدد الدرجات (ن)	مجموع الرتب الموجبة	المجموع المتوقع للرتب الموجبة والسالبة	قيمة معامل الارتباط الثنائي للرتب
٦	٤٢	٢١	(١,٠٠)

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (١٢) السابق؛ يتضح أن قيمة معامل الارتباط الثنائي للرتب بلغت (١,٠٠)، ويدل ذلك على أن تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (المهارات الرياضية) كبيرًا جدًا. مما يعني أن استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني لها تأثير كبير في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا بمدارس التربية الفكرية.

الإجابة عن السؤال الرابع:

نص السؤال البحثي الرابع على "ما فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم؟". وللإجابة عن السؤال السابق، تم صياغة الفرض التالي "لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين".

وللتحقق من صحة الفرض السابق من عدمه، تم اتخاذ الإجراء نفسه المستخدم في الإجابة عن السؤالين الثاني والثالث (السابقين). ويوضح الجدول (١٣) الآتي دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تقدير العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي بمدرسة التربية الفكرية:

جدول (١٣): دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات التلاميذ (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تقدير العناية بالذات

المكونات الفرعية للمقياس	التطبيق	المتوسط الحسابي	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة الإحصائية
تناول الطعام والشراب	القبلي	٦,١٧	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٣	(٠,٠١)
	البعدي	١٢,٣٣	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
ارتداء وخلع الملابس	القبلي	٥,٨٣	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٢	(٠,٠١)
	البعدي	١٢,٠٠	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
العناية بالجسم والنظافة الشخصية	القبلي	٥,١٧	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥١	(٠,٠١)
	البعدي	١٠,٦٧	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		
المجموع الكلي للمقياس	القبلي	١٧,١٧	السالبة	صفر	صفر	صفر	٢,٥٢	(٠,٠١)
	البعدي	٣٥,٠٠	الموجبة	٦	٣,٥	٢١		

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٣) السابق، يتضح وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تقدير العناية بالذات ككل ومكوناته الفرعية (تناول الطعام والشراب - ارتداء وخلع الملابس - العناية بالجسم والنظافة الشخصية) كل على حدة لصالح التلاميذ في التطبيق البعدي، حيث بلغت قيم (Z) المحسوبة وفقًا للترتيب (٢,٥٢)، (٢,٥٣)، (٢,٥٢)، (٢,٥١) وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١). وبالتالي يرفض الفرض الصفري ويقبل الفرض البديل؛ ونصه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم لصالح التلاميذ في التطبيق البعدي".

كما تم حساب معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (العناية بالذات)، ويوضح الجدول (١٤) الآتي قوة العلاقة بين استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية وتنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم:

جدول (١٤): قوة العلاقة بين استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني وتنمية العناية بالذات

عدد الدرجات (ن)	مجموع الرتب الموجبة	المجموع المتوقع للرتب الموجبة والسالبة	قيمة معامل الارتباط الثنائي للرتب
٦	٤٢	٢١	(١,٠٠)

وباستقراء النتائج المبينة في جدول (١٤) السابق؛ يتضح أن قيمة معامل الارتباط الثنائي للرتب بلغت (١,٠٠)، وتدل تلك القيمة على أن تأثير المتغير المستقل (الوحدة المقترحة) على المتغير التابع (العناية بالذات) كبيرًا جدًا. مما يعني أن استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني لها تأثير كبير في تنمية مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية.

حساب فاعلية المتغير المستقل في تنمية المتغيرات التابعة:

لحساب فاعلية استخدام المتغير المستقل (الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني) في تنمية المتغيرات التابعة في البحث الحالي (المفاهيم الرياضية - المهارات الرياضية - العناية بالذات) لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية. تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك Black Modified Gain Ratio(Hewison,1983؛ حسن،٢٠١٦، ٢٩٧)، كالآتي:

أولًا: حساب فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المفاهيم الرياضية:

لحساب فاعلية استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك والمتعلقة بدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٥) الآتي:

جدول (١٥): نسبة الكسب المعدل لفاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم

المكونات الفرعية للاختبار	عدد التلاميذ	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمى للدرجات	نسبة الكسب المعدل
المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية	٦	٠,٦٧	٣,١٧	٤	١,٣٧
المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية	٦	١,٠٠	٤,٦٧	٦	١,٣٤
المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية	٦	٠,٨٣	٤,٨٣	٦	١,٤٣
المفاهيم المتعلقة بالزمن	٦	٠,٨٣	٣,٥٠	٤	١,٥٠
المجموع الكلي للاختبار	٦	٣,٣٣	١٦,١٧	٢٠	١,٤١

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٥) السابق، يتضح أن نسب الكسب المعدل المتعلقة بدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية ككل ومكوناته الفرعية (المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية، المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية، المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية، المفاهيم المتعلقة بالزمن) كل على حدة، كانت على الترتيب: (١,٤١)، (١,٣٧)، (١,٣٤)، (١,٤٣)، (١,٥٠)، وقد تجاوزت تلك القيم قيمة الحد الذي اقترحه بليك ومقداره (١,٢) للدلالة على الفاعلية، ويدل ذلك على أن النمو الحادث في المتغير التابع (المفاهيم الرياضية) يرجع إلى استخدام المتغير المستقل (الوحدة المقترحة)؛ الأمر الذي يدل على فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.

ثانيًا: حساب فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المهارات الرياضية:

لحساب فاعلية استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك والمتعلقة بدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٦) الآتي:

جدول (١٦): نسبة الكسب المعدل لفاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم

المكونات الفرعية لبطاقة الملاحظة	عدد التلاميذ	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمى للدرجات	نسبة الكسب المعدل
مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية	٦	١,٣٣	٧,١٧	٩	١,٤٠
مهارات استخدام الآلة الحاسبة	٦	٠,٨٣	٦,٥٠	٩	١,٣٢
مهارات إجراء العمليات الحسابية	٦	٢,٣٣	١٢,٠٠	١٥	١,٤١
مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة	٦	١,٦٧	١١,٨٣	١٥	١,٤٤
مهارات حساب الزمن	٦	١,٠٠	٩,٣٣	١٢	١,٤٥
المجموع الكلي لبطاقة الملاحظة	٦	٧,١٦	٤٦,٨٣	٦٠	١,٤١

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٦) السابق، يتضح أن نسب الكسب المعدل المتعلقة بدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية ككل ومكوناتها الفرعية (مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية، مهارات استخدام الآلة الحاسبة، مهارات إجراء العمليات الحسابية، مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة، مهارات حساب الزمن) كل على حدة، كانت على الترتيب: (١,٤١)، (١,٤٠)، (١,٣٢)، (١,٤١)، (١,٤٤)، (١,٤٥)، وقد تجاوزت تلك القيم قيمة الحد الذي اقترحه بليك ومقداره (١,٢) للدلالة على الفاعلية، ويدل ذلك على أن النمو الحادث في المتغير التابع (المهارات الرياضية) يرجع إلى استخدام المتغير المستقل (الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني)؛ الأمر الذي يدل على فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي بمدارس التربية الفكرية.

ثالثًا: حساب فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية العناية بالذات:

لحساب فاعلية استخدام الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التدريس الحاني على تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدرسة التربية الفكرية، تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك والمتعلقة بدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العناية بالذات، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول (١٧) الآتي:

جدول (١٧): نسبة الكسب المعدل لفاعلية الوحدة المقترحة في تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم

المكونات الفرعية للمقياس	عدد التلاميذ	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	النهاية العظمى للدرجات	نسبة الكسب المعدل
تناول الطعام والشراب	٦	٦,١٧	١٢,٣٣	١٥	١,١١
ارتداء وخلع الملابس	٦	٥,٨٣	١٢,٠٠	١٥	١,٠٨
العناية بالجسم والنظافة الشخصية	٦	٥,١٧	١٠,٦٧	١٥	٠,٩٢
المجموع الكلي	٦	١٧,١٧	٣٥,٠٠	٤٥	١,٠٣

وباستقراء النتائج المبينة في الجدول (١٧) السابق، يتضح أن نسب الكسب المعدل المتعلقة بدرجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس تقدير العناية بالذات ككل ومكوناته الفرعية (تناول الطعام والشراب - ارتداء وخلع الملابس - العناية بالجسم والنظافة الشخصية) كل على حدة، كانت وفقًا للترتيب (١,٠٣)، (١,١١)، (١,٠٨)، (٠,٩٢)، وبذلك لم تتجاوز تلك القيم قيمة الحد الذي اقترحه بليك ومقداره (١,٢) للدلالة على الفاعلية، ويدل ذلك على أن الوحدة المقترحة لم تصل إلى درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالصف السادس الإبتدائي بمدارس التربية الفكرية.

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

أولًا: تفسير النتائج المتعلقة بالمفاهيم الرياضية:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية ككل ومكوناته الفرعية (المفاهيم المتعلقة بالأرقام والأعداد وما يقابلها بالإنجليزية، المفاهيم المتعلقة بالعمليات الحسابية، المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية، المفاهيم المتعلقة بحساب الزمن) كل على حدة لصالح التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم في التطبيق البعدي، بالإضافة إلى وجود فاعلية كبيرة للوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.

وقد يرجع تفوق التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الرياضية مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي إلى عدة أسباب منها:

- تنظيم محتوى الوحدة المقترحة بشكل منظم، والاهتمام بالمفاهيم الرياضية الحسية، وتنظيم المحتوى من السهل إلى الصعب، ومن البسيط للمركب، مما وفر للتلميذ للمعاق عقليًا فرص النجاح في تطبيق المفاهيم الرياضية المختلفة.
- الحرص على أن تكون عملية تعليم الرياضيات والمفاهيم المرتبطة بها ذات قيمة ومنفعة للمعاقين عقليًا في حياتهم المعيشية والعملية اليومية، حيث تم إتاحة الفرصة للتلاميذ لاستخدام المفاهيم في مواقف عملية ذات معنى.
- استخدام التعليم الحاني (الملطف) كأحد الأساليب المهمة في التعامل والتدريس للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، من خلال وجود علاقة إيجابية قائمة على الدفء والتقبل بين المعلم والتلاميذ، الأمر الذي ساعد في تنمية العديد من المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ.
- تركيز موضوعات الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية على المفاهيم الرياضية الحسية؛ التي يستطيع التلميذ التعامل معها بالحواس، ويمكن توظيفها في تعاملاته المعيشية، وتنمي استقلاليته في التعامل مع المحيطين به، واعتماده على ذاته في حل المشكلات اليومية التي قد تواجهه.
- تقديم موضوعات الوحدة المقترحة على أجزاء وبالترتيب مع التأكد من نجاح التلاميذ في تعلم كل جزء منها قبل الانتقال إلى الجزء الآخر.
- الحرص على تنميه معلومات التلميذ المعاق عقليًا عن طريق الادراك وتدريب الحواس، مع تقديم التعليمات اللفظية له في صورة واضحة وبسيطة مع إعادتها من وقت لآخر، وتشجيعه على التعبير عن نفسه.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة، التي اهتمت بتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنها: تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات وتعديل السلوك التكيفي للمعاقين عقليا(الغامدي،٢٠١٠)؛ تنمية بعض المفاهيم الرياضية (التصنيف - التسلسل- التناظر الأحادي) من خلال برنامج تدريبي في الرياضيات(عيسى،٢٠١٢)؛ تعليم المفاهيم الرياضية من خلال ألعاب الكمبيوتر(Singh &Agarwal,2013) ؛ حقيبة تعليمية في المفاهيم الرياضية لتنميتها لدى المعاقين عقليًا في أقل وقت وبأقل جهد وتكلفة(محمد،٢٠١٣)؛ تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام الألعاب الحس حركية(Dejonckheere, et al,2014)؛ تنمية المفاهيم الرياضية باستخدام إستراتيجية الفصل المعكوس(عبدالله،٢٠١٥). كما تتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي توصلت إلى فاعلية استخدام

التعليم الحاني مع ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة؛ ومنها: تنمية بعض المهارات الاجتماعية(خير الله،٢٠٠٥)؛ خفض حدة بعض السلوكيات الاعتراضية(الحضري،٢٠١٢)؛ خفض السلوك العدواني(الطامي،٢٠١٢)؛ تنمية الوعي البيئي والسلوك التكيفي(محمد وعلي،٢٠١٩).

ثانيًا: تفسير النتائج المتعلقة بالمهارات الرياضية:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية ككل ومكوناتها الفرعية (مهارات كتابة الأرقام باللغة الإنجليزية، مهارات استخدام الآلة الحاسبة، مهارات إجراء العمليات الحسابية، مهارات رسم الأشكال الهندسية البسيطة، مهارات حساب الزمن) كل على حدة لصالح التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في التطبيق البعدي، بالإضافة إلى وجود فاعلية كبيرة للوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية. وقد يرجع تفوق التلاميذ المعاقين عقليًا في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الرياضية مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي إلى عدة أسباب منها:

- ارتباط الرياضيات المعيشية أو الحياتية بتفاصيل الحياة اليومية للتلميذ المعاق عقليًا وأنشطته بشكل وثيق، حيث يستخدم الرياضيّات بتطبيقاتها وأشكالها المختلفة، سواء كان ذلك في المدرسة أو في أماكن اللعب والترفيه.
- ربط الأنشطة التعليمية المقدمة في الوحدة المقترحة ببيئة وحياة التلاميذ المعاقين عقليًا، وتوجيه الاهتمام نحو ربط الرياضيات بالمواقف الحياتية التي يمارسها هؤلاء التلاميذ في حياتهم اليومية.
- استخدام التعليم الحاني أدى إلى عدم استخدام العقاب نهائيًا، وتجنب استخدام الأساليب التنفيرية في تعديل السلوك، مما أسهم في اكتساب التلميذ للعديد من المهارات الرياضية بدون خوف من المعلم، وفي مناخ يسوده الألفة والمحبة.
- تصميم بعض الموضوعات كمشاريع عملية يقوم التلاميذ بتنفيذها داخل الفصل، وتضمين الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية أنشطة توجه التلاميذ للتعاون والتشارك مع الآخرين، وتوجيههم لعمل مشروعات في البيئة المحيطة تعزز مهاراتهم وتوضح دور الرياضيات في حياتهم اليومية.
- تدريب التلاميذ المعاقين عقليًا على استخدام الخبرات الرياضية في عمليتي البيع والشراء ومهارة التعامل بالنقود، ومعرفة الوقت بواسطة الساعة،

واستعمال المقاييس، ومعرفة وإجراء العمليات الرياضية الأساسية، مما ساهم في تطبيق تلك المهارات في مواقف مختلفة داخل وخارج المدرسة.

- تعليم التلميذ المعاق عقليًا للمهارات الرياضية الأساسية من خلال الأنشطة الرياضية المقدمة، والتي تتصل بالزمان والمكان والكميات والنقود وتعكس مواقف الحياة اليومية، مما ساهم في تنمية العديد من المهارات الرياضية التي تتناسب مع قدراتهم وخصائصهم المختلفة.
- تعليم المعاق عقليًا موضوعات الرياضيات المعيشية من خلال الأنشطة اليومية، وتوظيف ما تعلمه منها في مواقف الحياة في البيت والمدرسة، الأمر الذي مكنه من الاستفادة مما تعلمه من مهارات أكاديمية في التواصل مع الآخرين من ناحية وفي رعاية نفسه من ناحية أخرى.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة، التي اهتمت بتنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ من ذوي الاحتياجات الخاصة، ومنها: تنمية مهارات حساب المال من خلال برنامج رياضيات يعتمد على اللمس(Waters & Richard,2011)؛ تنمية المهارات الرياضية من خلال القصص والمخططات الرسومية (Browder & Jimenez,2012)؛

ثالثًا: تفسير النتائج المتعلقة بالعناية بالذات:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس العناية بالذات ككل ومكوناته الفرعية (تناول الطعام والشراب - ارتداء وخلع الملابس - العناية بالجسم والنظافة الشخصية) كل على حدة لصالح التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في التطبيق البعدي، وعلى الرغم من عدم وصول الوحدة المقترحة إلى درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، وقد يرجع ذلك إلى أن مدة التطبيق لم تتناسب مع تنمية تلك المهارات، حيث قد تحتاج تنمية مهارات العناية بالذات لفترة زمنية كبيرة نسبيًا، مقارنة بالمدة الزمنية التي تم تطبيق الوحدة المقترحة فيها.

وعلى الرغم من ذلك؛ فقد تفوق التلاميذ في التطبيق البعدي لمقياس تقدير العناية بالذات مقارنة بدرجاتهم في التطبيق القبلي، وقد يرجع ذلك لعدة أسباب منها:

- أسهمت الوحدة المقترحة في الرياضيات المعيشية في تنمية شخصية التلميذ المعاق عقليًا، وتنمية بعض العادات المرغوبة مثل الترتيب والتنظيم والصبر، والجرأة والثقة بالنفس وغير ذلك من القيم والاتجاهات الإيجابية البناءة.

- مراعاة إستراتيجيات وفنيات التعليم الحاني المستخدمة في تعليم الوحدة المقترحة لجوانب التلاميذ الوجدانية، حيث جعل لها موقعًا قويًا في خطة التعليم، بما في ذلك التركيز على الحب والتقبل والتسامح واحترام التلميذ، الأمر الذي ساهم في تنمية بعض مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ.
- الحرص على جذب انتباه التلميذ إلى العلاقات المنتمية في المواقف بطريقة مقصودة، مما ساعد في الانتباه للعلاقات بالموقف، والتعزيز المستمر سواء التعزيز المادي بالمكافآت العينية أو المادية أو اللفظية بالمديح والتشجيع، ساهم ذلك في تنمية العديد من مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ.
- تضمين محتوى الوحدة المقترحة للعديد من مهارات العناية بالذات من خلال الأنشطة التعليمية المقدمة، ومنها: الاستقلالية وعادات الأكل والشرب، .. إلخ، الأمر الذي ساعد التلاميذ على اكتساب العديد من تلك المهارات.
- كثرة التدريب والمران على استخدام وتطبيق تلك المهارات، لأن امتلاك التلميذ المعاق عقليا لهذه المهارات هو السبيل لنجاحه، وتقبله للآخرين وتقبل الآخرين له والحياة معهم.
- تضمين بعض المحتوى الرياضي موضوعات عن أهمية العناية بالذات والمقارنة بين الأشخاص الذين يهتمون بتلك المهارات وأولئك الذين يهملونها، وتأثير ذلك على حياتهم اليومية وتقبل الآخرين لهم.

وتتفق تلك النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة، التي اهتمت بتنمية العناية بالذات لدى ذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة، ومنها: تنمية مهارات رعاية الذات من خلال تقديم التغذية الراجعة اللفظية (المكتوبة والمسموعة) في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الأنشطة(يوسف،٢٠١٥)؛ أن تنمية مهارات العناية الذاتية لدى الأطفال المعاقين عقليا يعد موضوعا مهما في حياتهم اليومية باعتباره يعبر عن استقلاليتهم وتكيفهم الاجتماعي (قاسم وبن زعموش،٢٠١٧)؛ تنمية مهارات العناية بالذات باستخدام برنامج محوسب(الشرقاوي،٢٠١٨)؛ تنمية مهارات العناية بالذات من خلال برنامج تدريبي(حواس،٢٠١٩؛ عسران،٢٠١٨).

خامسًا: توصيات البحث ومقترحاته

يشتمل هذا الجزء على التوصيات المناسبة لوضع النتائج التي تم التوصل إليها موضع التطبيق والاستفادة منها في تعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعام، بالإضافة إلى الدراسات المقترحة التي يجب القيام بها مستقبلًا لإكمال الجهد المبذول في البحث الحالي، وينتهي هذا الجزء بما أضافه البحث الحالي في مجالي تعليم الرياضيات والتربية الخاصة.

توصيات البحث:

على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في البحث الحالي؛ يوصي الباحث بالآتي:

- ضرورة التعامل مع التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بالحب والود والتراحم، لغرس قيم المجتمع لديهم، وبالتالي غرس قيم الكرامة والأمن والانتماء والاحترام في أنفسهم، حيث تنمى تلك القيم من خلال المصاحبة والترابط، الأمر الذي يسهم في تحسين نوعية الحياة لدى هؤلاء التلاميذ.
- إعداد أدلة للمعلمين في مدارس التربية الفكرية لاستخدام التعليم الحاني (الملطف) في تعليم الرياضيات للتلاميذ المعاقين عقليًا، لما له من مزايا عديدة في التعامل مع الفئات الخاصة بصفة عامة والتلاميذ المعاقين عقليا خاصة.
- ضرورة الإنتقال من ثقافة التدريس Teaching المعتادة السائدة في مدارس التربية الفكرية إلى ثقافة التعليم Learning واستخدام أساليب غير تقليدية مع التلاميذ المعاقين عقليًا، ومنها التعليم الحاني.
- الاهتمام بتعليم التلاميذ المعاقين عقليًا المهارات الرياضية الموجه مهنياً، والتي تؤهلهم لأن يكونوا أفراد متوافقين مع مجتمعهم، وبطريقة مبسطة تحقق لهم الاندماج مع المجتمع في حدود إمكاناتهم وقدراتهم.
- الاهتمام بتدريب التلاميذ المعاقين عقليًا على استخدام الخبرات الرياضية في عمليتي البيع والشراء (مهارة التعامل بالنقود)، ومعرفة الوقت بواسطة الساعة، واستعمال المقاييس، واستخدام العمليات الرياضية الأساسية الأربع، ليتمكنوا من تطبيقها في حياتهم اليومية.
- الاهتمام بمهارات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا كونها من المهارات الحياتية المهمة؛ حيث تسهم في مساعدة التلميذ على إدراك الذات وتحقيق الثقة بالنفس، وتساعده على اكتساب قدر كبير من الاستقلال الذاتي.

مقترحات البحث:

امتدادًا للجهد المبذول في البحث الحالي؛ يقترح إجراء الدراسات الآتية في المستقبل:

- دراسة فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات الوظيفية القائمة على التعليم الحاني في تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية والعناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بصفوف أخرى في مدارس التربية الفكرية.
- دراسة فاعلية الوحدة المقترحة في الرياضيات الوظيفية القائمة على التعليم الحاني في تنمية بعض المتغيرات الأخرى مثل (الحس العددي، الحس الهندسي، المهارات الحياتية) لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم.

- برنامج مقترح في الرياضيات الوظيفية القائمة على التعليم الحاني في تنمية بعض المتغيرات مثل (الحس العددي، الحس الهندسي، المهارات الحياتية) لدى فئات أخرى من التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تصميم وحدة مقترحة في الرياضيات قائمة على التعليم الحاني لتنمية الحس الرياضي والمهارات المجتمعية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية
- برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات بمدارس التربية الفكرية لتنمية مهارات استخدام فنيات وإستراتيجيات التعليم الحاني وتأثير ذلك على تلاميذهم.

ما أضافه البحث الحالي إلى مجالي تعليم الرياضيات والتربية الخاصة:

يمكن إيجاز ما أضافه البحث إلى مجالي تعليم الرياضيات والتربية الخاصة في الآتي:

- إلقاء الضوء على خصائص التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية ومتطلباتهم التربوية، الأمر الذي يسهم في مراعاة ذلك أثناء تعليم الرياضيات لتلك الفئة.
- تقديم بعض أساليب وإستراتيجيات التدريس المناسبة لتعليم الرياضيات لتلك الفئة من التلاميذ، والتي تراعي قدراتهم العقلية وإمكاناتهم الجسمية، وتسهم في إكسابهم المهارات الضرورية التي يجب أن يكتسبها التلاميذ بوجه عام والتلاميذ المعاقين عقليًا خاصة.
- تقديم وحدة مقترحة في الرياضيات المعيشية قائمة على التعليم الحاني (الملطف) تناسب التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، الأمر الذي يساعد في توافقهم مع المجتمع، والاعتماد على أنفسهم في تصريف شئون حياتهم اليومية (استقلالية الذات)، وكذلك تنمية بعض نواتج التعلم المرغوبة لديهم.
- تقديم اختبار مقنن لقياس المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، يمكن استخدامه للتعرف مستوى هؤلاء التلاميذ وتصنيفهم على ضوء نتيجة استجاباتهم عليه.
- تقديم بطاقة ملاحظة مقننة لقياس المهارات الرياضية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، يمكن استخدامه للتعرف مستوى هؤلاء التلاميذ في تلك المهارات وتصنيفهم على ضوء ذلك.
- تقديم مقياس مقنن لقياس مهارات العناية بالذات لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية، لتشخيص وعلاج أوجه القصور في تلك المهارات.

قائمة المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

أبو الحديد، فاطمة عبدالسلام (٢٠٢٠). وحدة مقترحة في القياس قائمة على أنشطة التوكاتسو اليابانية لتنمية بعض المهارات الحياتية الرياضياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٣(١)، ١٦٩-٢١٢.

أبو النجا، دعاء عبدالسلام (٢٠٢٠). فاعلية برنامج مقترح لتنمية المفاهيم التوبولوجية لدى الأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.

أبو زينة، فريد كامل (٢٠٠٣). ***مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها***، الطبعة الثانية، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

أبو زينة، فريد كامل (٢٠١٠). ***تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها***، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد كامل؛ وعبابنة، عبدالله يوسف (٢٠٠٧). ***مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى***، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

أبو عمارة، إيمان (٢٠٠٧). ***دليل التدريب المبدئي لأمهات أطفال التوحد في مجال العناية بالذات***، الرياض: مركز والدة الأمير فيصل بن فهد للتوحد، المملكة العربية السعودية.

أبو مفرح، أفنان (٢٠١٧). طرق تدريس ذوي الإعاقة العقلية، تم استرجاعه بتاريخ ٢٠٢٠/٩/٢٢م من الموقع: https://mawdoo3.com

أحمد، جابر أحمد؛ وجلال، بهاء الدين (٢٠١٠). ***دليل مدرس التربية الخاصة لتخطيط البرامج وطرق التدريس للأفراد المعاقين ذهنيًا***، القاهرة: دار العلوم للنشر.

آدم، مرفت محمد كمال محمد (٢٠١٧). فاعلية وحدة مقترحة في مبادئ المنطق الرياضي في تنمية التحصيل والتفكير المنطقي الرياضي والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية مختلفي المستويات التحصيلية، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٠(٨)، ١٥٨-١٩٢.

إسماعيل، سارة يوسف عبدالعزيز (٢٠١٩). فعالية برنامج تدريبي قائم على طريقة كومون في تنمية مهارات الرياضيات لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، ***مجلة التربية الخاصة***، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق، ٢٨، ١٨٢-٢٢٣.

إسماعيل، نبيه إبراهيم (٢٠٠٦). ***سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة***، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

البلاوي، إيهاب عبدالعزيز؛ وسيد، السيد علي (٢٠٠٨). ***قضايا معاصرة في التربية الخاصة***، الرياض: دار الزهراء، المملكة العربية السعودية.

بدوي، رمضان مسعد (٢٠١٩). ***إستراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات***، الطبعة الثانية، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن.

بلجون، كوثر جميل (٢٠٠٩). ***مناهج وطرق تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة***، القاهرة: مكتبة البدر.

بيومي، لمياء عبد الحميد (٢٠٠٨). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض مهارات العناية بالذات لدى الأطفال التوحديين، رسالة دكتوراه، كلية التربية بالعريش، جامعة قناه السويس.

توفيق، مروة عبدالحميد أحمد (٢٠١٤). برنامج تدريبي قائم على نمذجة الأقران لتنمية إدارة الذات لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بمدارس الدمج، ***مجلة البحث العلمي في التربية***، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ١٥(٤)، ٥٧-٧٦.

جابر، جابر عبد الحميد؛ والراجحي، دعاء السيد محمد؛ وإبراهيم، أماني سعيدة سيد (٢٠١٣). دراسة مقارنة للمهارات الحياتية للأطفال المعاقين عقليًا في ضوء مستويات جودة الحياة لدى الأمهات، ***مجلة العلوم التربوية***، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، ٢١(٣)، ٤٤٩-٤٨٩.

جاد الرب، أحمد محمد؛ وعبدالحميد، هبة جابر(٢٠١٤). ***المتخلفون عقليًا القابلون للتدريب***، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

جبر، رضا عبدالرازق جبر (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير الأساسية وخفض قصور الإنتباه لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم، ***مجلة كلية التربية***، جامعة كفر الشيخ، ١٦(٦)، ١٥٤-٢٤٠.

الجندي، حسن عوض (٢٠١٤). ***منهج الرياضيات المعاصرة - محتواه وأساليب تدريسه***، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

جودة، سامية حسين محمد (٢٠١٩). وحدة مقترحة في الرياضيات الحيوية قائمة على نموذج 4MAT لمكارثي لتصويب بعض التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات قسم التمريض، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(١١)، ١٨٤-٢٣١.

حامد، أميرة عبدالله (٢٠١٩). الأنشطة التربوية ودورها في تعليم الأطفال المعاقين عقلياً بالروضة: طريقة منتسوري نموذجاً، ***مجلة كلية التربية***، جامعة بنها، ٣٠(١٢٠)، ٣٣٤-٣٨٨.

الحربي، عبيد مزعل؛ والعرايضة، عماد صالح (٢٠١٩). تحديد أداء الطلاب ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم على مهارات الصف الأول الابتدائي في الرياضيات، ***المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية***، مركز رفاد للدراسات والأبحاث، ٦(٣)، ٣٤١-٣٦٢.

حسن، عزت عبدالحميد محمد (٢٠١٦). ***الإحصاء النفسي والتربوي (تطبيقات باستخدام برنامج Spss 18)***، القاهرة: دار الفكر العربي.

حسن، شيماء محمد علي (٢٠١٩). وحدة مقترحة في الثقافة المالية لتنمية المفاهيم الاقتصادية وتقدير القيمة الوظيفية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٦)، ٣٤-٨٤.

الحضري، سومة أحمد محمد (٢٠١٣). فاعلية استخدام اسلوب التعليم الحاني في خفض حدة بعض السلوكيات الاعتراضية لدى ذوى اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي الزائد، ***مجلة كلية التربية***، جامعة الأزهر، ١٤٨(١)، ٣٤٦-٤٠٠.

الحلامدة، فوزية عبدالله (٢٠١٧). ***إستراتيجيات تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية***، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.

الحلبي، سوسن شاكر (٢٠٠٥). ***التوحد الطفولي (أسبابه - خصائصه - تشخيصه - علاجه)***، دمشق: دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة، سوريا.

حمدان، فتحي خليل (٢٠٠٥). ***أساليب تدريس الرياضيات***، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن.

الحنان، أسامة محمود محمد (٢٠١٨). تدريس وحدة مقترحة قائمة على الإحصاء المجتمعي لتنمية المفاهيم الإحصائية ومهارات الحس الإحصائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(٨)، ٦-٦٤.

حواس، إيناس محمد المحمدي (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات العناية بالذات لدى الأطفال ذوي متلازمة داون، ***مجلة كلية التربية***، جامعة بنها، ٣٠(١١٩)، ٢٠٦-٢٤٤.

الخالدي، منى علي سيف (٢٠١١). الفروق في بعض مهارات الرياضيات والقراءة لدى الطلاب ذو الإعاقة الذهنية البسيطة المدمجين وغير المدمجين في سلطنة عمان، رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربي، البحرين.

خضير، ليلى خالد (٢٠٢٠). مدى تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية، ***مجلة الجامعة العراقية***، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، العراق، ٤٨(١)، ٤٥١-٤٦٧.

الخطيب، جمال؛ والحديدي، منى (٢٠١٣). ***المدخل إلى التربية الخاصة***، عمان: دار حنين للنشر والتوزيع، الأردن.

الخطيب، جمال؛ والحديدي، منى (٢٠٢١). ***برنامج تدريبي للأطفال المعاقين***، الطبعة الثامنة، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، الأردن.

الخطيب، عاكف عبدالله (٢٠١١). نموذج مقترح لتطوير البرامج والخدمات المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية واضطراب التوحد في مؤسسات ومراكز التربية الخاصة في الأردن في ضوء المعايير العالمية، رسالة دكتوراه، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.

خفاجي، رانيا رزق سلامة؛ وإبراهيم، عباس متولي؛ وجبريل، مصطفى السعيد (٢٠١٧). فاعلية برنامج علاجي لخفض اضطرابات النطق لتحسين الكفاءة الاجتماعية للمعاقين عقليا القابلين للتعلم، ***مجلة كلية التربية***، جامعة بورسعيد، يونيو، ٢٢، ٨٩٠-٩٢٢.

خليل، إبراهيم بن الحسين إبراهيم؛ والنذير، محمد بن عبدالله (٢٠١٩). تصور مقترح لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية العليا، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٢)، ٢٨٥-٣١٥.

الخولي، هشام عبدالرحمن؛ وخير الله، سحر عبدالفتاح (٢٠٠٩). ***التعليم الحاني (الملطف) – النظرية والإستراتيجيات***، عمان: دار الصفاء، الأردن.

خويلات، محمود محمد عطاالله (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية اللعب في تنمية الأداء اللغوي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم بالمملكة الأردنية الهاشمية، ***مجلة التربية***، كلية التربية، جامعة الأزهر، ديسمبر، ١٥١(٢)، ١٤٣-١٦٥.

خيرالله، سحر عبدالفتاح (٢٠٠٥). مدى فاعلية التعليم الحاني في تنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى الأطفال المعاقين عقليًا من فئة قابلي التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق (فرع بنها).

دخيخ، صالح بن أحمد صالح (٢٠١٥). برنامج أنشطة مدرسية لتنمية مهارات اللغة اللفظية والمهارات الاجتماعية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا، ***مجلة العلوم التربوية***، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، أكتوبر، ٢٣(٤)، ١٣٣-٢١١.

راشد، محمد إبراهيم؛ وخشان، خالد حلمي (٢٠٠٩). ***مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية***، الرياض: دار الجنادرية للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.

الروسان، فاروق؛ وصالح، هارون (٢٠٠١). ***مناهج وأساليب مهارات الحياة اليومية لذوي الفئات الخاصة***، الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية، المملكة العربية السعودية.

الروسان، فاروق (٢٠١٨). ***مقدمة في الإعاقة العقلية***، الطبعة السابعة، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.

الريدي، هويدة (٢٠١٣). ***الإعاقة الفكرية في ضوء النظريات المختلفة وتطبيقاتها التربوية***، الرياض: دار الزهراء، المملكة العربية السعودية.

زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٣). ***التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة***، القاهرة: عالم الكتب.

سالم، كوثر جميل (٢٠٠٩). ***مناهج وطرق تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة***، القاهرة: مكتبة البدر للنشر والتوزيع.

سليم، صهيب سليم يوسف؛ والصلاحات، محمد موسى (٢٠١٣). مدى امتلاك الطلبة الملتحقين بمركز التأهيل الشامل في منطقة نجران لمهارات العناية بالذات، ***مجلة التربية الخاصة***، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق، ٢، ٢٤٧-٢٧٧.

سليمان، صبحي (٢٠٠٨). ***تربية الطفل المعاق***، الطبعة الثانية، القاهرة: دار الفاروق للنشر.

السيد، رشا ابراهيم علي (٢٠١٦). فاعلية برنامج للأنشطة الحركية في تنمية بعض مفردات اللغة الإنجليزية للأطفال المعاقين ذهنيًا القابلين للتعلم، ***مجلة كلية رياض الأطفال***، كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد، يونيو، ٨، ١١-٦٧.

السيد، عبد النبي السيد (٢٠٠٤). ***الأنشطة التربوية للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة***، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

الشربيني، زكريا أحمد (٢٠٠١). ***الإحصاء اللابارامتري مع استخدام Spss في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية***، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الشربيني، زكريا؛ وصادق، يسرية (٢٠٠٥). ***نمو المفاهيم العلمية للأطفال: برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة***، القاهرة: دار الفكر العربي.

الشرقاوي، صابر محمود (٢٠١٨). فاعلية برنامج محوسب في تنمية مهارات العناية بالذات لطلاب الإعاقة العقلية القابلين للتعلم: دراسة ميدانية محافظة الداخلية سلطنة عمان، ***المجلة العربية لدراسات وبحوث العلوم التربوية والإنسانية***، مؤسسة حنان درويش للخدمات اللوجستية والتعليم التطبيقي، ١٢، ١-٥٣.

شعبان، عرفات صلاح (٢٠٠٩). فاعلية استخدام التعليم الملطف والتعزيز في خفض السلوك العدواني لدى المتخلفين عقليا، ***مجلة كلية التربية***، جامعة المنصورة، ٧١، ١١٨-١٨٧.

شومان، غادة شومان الشحات ابراهيم (٢٠١٩). فاعلية وحدة مقترحة في هندسة التاكسي لتنمية حل المشكلات والانخراط في التعلم لدى طلاب المرحلة الإعدادية، ***مجلة العلوم التربوية***، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٤٣ (٢)، ٣٧٢-٤٢٥.

صالح، ماجدة محمود؛ وخليل، رشا إسماعيل (٢٠١٣). فاعلية إكساب الأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم بعض المفاهيم الزمنية باستخدام الأنشطة التربوية، ***مجلة القراءة والمعرفة***، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٣٦، ١٠٦-١٤٢.

صالحة، سهيل حسين؛ والبسطامي، سلام راضي (٢٠٢٠). أنموذج مقترح لمنهاج التربية الخاصة لذوي الإعاقات الذهنية في فلسطين في ضوء المعايير والتوجهات العالمية، ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***، المركز القومي للبحوث، غزة، فلسطين، ٤(١٧)، ١٣٩-١٥٧.

الطامي، سلمان على محمد (٢٠١٢). مدى فاعلية برنامج التعليم الحاني (الملطف) في خفض السلوك العدواني لدى المعاقين ذهنيًا إعاقة بسيطة، رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

عامر، ربيع عبدالرؤوف محمد (٢٠٠٦). ***رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة (المعاقين ذهنيا)***، القاهرة: الدار العالمية للنشر والتوزيع.

عامر، ربيع عبدالرؤوف محمد (٢٠١٩). استراتيجيات تدريس المفاهيم الرياضية للتلاميذ المعاقين ذهنياً (القابلين للتعلم)، ***مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية***، المركز الجامعي سي الحواس بريكة، الجزائر، ٣، ٢٤٩-٢٨٠.

عباس، محمد خليل؛ والعبسي، محمد مصطفى (٢٠٠٧). ***مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا***، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عبدالرحمن، محمد السيد عبد الرحمن؛ وحسن، منى خليفة علي (٢٠٠٥). ***رعاية الأطفال التوحديين. دليل الوالدين والمعلمين***، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

عبدالرحمن، محمد السيد؛ ومسافر، علي عبدالله (٢٠٠٤). ***التعليم المهذب مدخل علاجي لمساعدة المتخلفين عقليا والتوحديين وذوي المشكلات السلوكية الحادة***، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

عبدالرسول، فتحي (٢٠٠٨). ***التربية الخاصة لغير العاديين***، القاهرة: الدار العالمية للنشر والتوزيع.

عبدالعال، رشا محمود بدوي (٢٠١٦). برنامج مقترح في العلوم قائم على نظرية التكامل الحسي لتنمية المهارات الاجتماعية والعقلية لدى التلاميذ المعاقين عقليا القابلين للتعلم، ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، رابطة التربويين العرب، ٦٩، ٢٨١-٣٢٢.

عبدالعظيم، ريم أحمد (٢٠١٨). برنامج قائم على المدخل الإنساني لتنمية التعبير الشفوي وخفض قلق التحدث لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، ***دراسات في المناهج وطرق التدريس***، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، فبراير، ٢٣١، ١٦-٦٥.

عبدالعليم، رجاء على (٢٠١٩). التلميحات البصرية متعددة الكثافة بالقصة الرقمية التعليمية وأثرها في تنمية اليقظة الذهنية لدى التلاميذ المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، ***مجلة تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث***، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٣٨، ٢٦١-٣٣٠.

عبدالله، لمياء جلال محمد (٢٠١٥). فاعلية الفصل المعكوس في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المتخلفين عقليًا القابلين للتعلم، ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، رابطة التربويين العرب، ديسمبر، ٦٨، ٤٣٩-٤٦٦.

عبدالمعطي، أحمد حسين (٢٠٠٨). ***المهارات الحياتية***، القاهرة: دار السحاب.

عبدالملك، أحمد عبد النبي؛ وفرج، محمد أحمد؛ وعوني، عبير حسين (٢٠١٣). فاعلية الوسيط التعليمي المتحرك في تنمية مهارات استخدام بعض المستحدثات التكنولوجية لذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم، ***مجلة دراسات تربوية واجتماعية***، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٩(١)،٢٥٥-٣٣١.

عبدالمنعم، سحر عاطف عبدالقادر (٢٠١٩). فاعلية استخدام منهج ريجيو اميليا القائم على المواقف الحياتية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة، ***مجلة الطفولة والتربية***، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ١١(٤٠)، ٢٦٩-٣٣٤.

عبيد، ماجدة بهاء الدين (٢٠٠٧). ***الإعاقة العقلية***، الطبعة الثانية، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عرفيج، سامي سلطي؛ وسليمان، نايف أحمد (٢٠٠٥). ***أساليب تدريس الرياضيات والعلوم***، عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

عسران، كريم منصور محمد (٢٠١٩). فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض مهارات العناية بالذات لدى الأطفال ذوى اضطراب التوحد، ***مجلة التربية الخاصة***، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق، ع٢٩، ٥١-١٠٧.

عفانة، عزو إسماعيل وآخرون (٢٠١٢). ***إستراتيجيات تدريس الرياضيات في التعليم العام***، الجامعة الاسلامية بغزة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، فلسطين.

العفون، نادية حسين يونس (٢٠١٢). ***الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير***، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

عقيلي، سمير محمد عقل؛ وعصفور، قيس نعيم سليم (٢٠١٥). فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على التعليم المعزز بالحاسوب في التحصيل الأكاديمي وتنمية المهارات الحياتية والوعي الصحي لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بالمرحلة المتوسطة، ***المجلة التربوية***، كلية التربية، جامعة سوهاج، أكتوبر، ٤٢، ٤٩٩-٥٥٧.

علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٥). ***الأساليب الإحصائية الإستدلالية (البارامترية واللابارامترية)***، القاهرة: دار الفكر العربي.

عمار، مني محمد محمود (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط لتنمية بعض المهارات الحياتية في لدي عينة من المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، ***مجلة القراءة والمعرفة***، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية جامعة عين شمس، يونيو، ١٥٢، ١١٣-١٣٦.

عمران، تغريد؛ والشناوي، رجاء؛ وصبحي، عفاف (٢٠٠١). ***المهارات الحياتية***، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

العمرى، عائشة بنت بليهش محمد (٢٠١٦). أثر استخدام التعلم الإلكتروني التشاركي عبر الويب على التحصيل المعرفي والأداء المهارى لدى الطلاب المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، ***مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية***، كلية التربية، جامعة طيبة بالمدينة المنورة، السعودية، ١١(١)، ١٣٧-١٥٢.

عيسى، جابر محمد عبدالله (٢٠١٢). فعالية برنامج تدريبي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى المعاقين عقليا القابلين للتعلم ومقارنة آدائهم بالعاديين المكافئين لهم في العمر العقلي، ***مجلة دراسات تربوية ونفسية***، كلية التربية، جامعة الزقازيق، يناير، ٧٤، ٢٨٧-٣٥٠.

عيسى، هناء عبدالعزيز (٢٠٠٧). برنامج مقترح قائم على الألعاب التعليمية لتنمية الوعي بالمشكلات البيئية لدى الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، ***التربية المعاصرة***، رابطة التربية الحديثة، أغسطس، ٢٤(٧٦)، ٨٠-١٢٣.

الغامدي، عبدالله عثمان صالح (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية وتعديل سلوكهم التكيفي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

قاسم، سمية؛ وبن زعموش، نادية بوضياف (٢٠١٧). مهارات العناية بالذات لدى الأطفال المعاقين ذهنياً: دراسة ميدانية، ***مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية***، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، الجزائر، ٢٩، ٢٣٩-٢٥٦.

قرشم، أحمد عفت مصطفى (٢٠١٤). أثر استخدام الرياضيات العرقية في تحصيل الهندسة لدى الطلاب البدو بالصف الخامس الابتدائي واتجاههم نحوها، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٧(٤)، ١٠٥- ١٦٤.

القريطي، عبدالمطلب أمين (٢٠١٢). ***سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم***، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الكندري، عمر أحمد (٢٠١٣). فاعلية برنامج تعليمي قائم على أسلوب الخرائط المفاهيمية في تنمية مهارات التفكير الحسي الصوري والتحصيل الدراسي لدى الطلاب المعاقين فكريا في دولة الكويت، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.

اللقاني، أحمد حسين؛ ومحمد، فارعة حسن (٢٠٠١). ***مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل***، القاهرة: دار عالم الكتاب.

مجيد، سوسن شاكر (٢٠٠٨). ***اتجاهات معاصرة في رعاية وتنمية ذوى الاحتياجات الخاصة***، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

محمد، إيهاب السيد شحاتة (٢٠١٩). وحدة مقترحة في الرياضيات قائمة على المنطق الفازي "Fuzzy Logic" لتنمية مستويات عمق المعرفة ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الجامعية، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(١١)، ٦-٤٨.

محمد، جيهان لطفي محمد (٢٠١٣). فعالية الحقائب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال المعاقين عقليًا القابلين للتعلم، ***مجلة الطفولة والتربية***، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، أكتوبر، ٥(١٦)، ٨١-١٤٦.

محمد، حنان إبراهيم الدسوقي (٢٠١٥). فاعلية برنامج تقنى قائم على أسلوب المحاكاة في الدراسات الاجتماعية في تنمية المهارات الاجتماعية والتحصيل المعرفي لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم المدمجين بالتعليم العام، ***مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية***، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مارس، ٦٨، ١٤٢-١٨٩.

محمد، منى عرفة عبدالوهاب؛ وعلي، نورا مصلحي (٢٠١٩). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على التدريس الحاني في التربية الأسرية لتنمية الوعى البيئي والسلوك التكيفي لدى ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم، ***مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية***، رابطة التربويين العرب، ١٦، ٢٠٣-٢٦١.

مراد، صلاح أحمد (٢٠٠٠). ***الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية***، القاهرة: الأنجلو المصرية.

مسافر، علي عبدالله (٢٠٠٤). ***التعليم الملطف مدخل غير تنفيري لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة والقائمين برعايتهم***، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

مسافر، علي عبدالله (٢٠١٠). ***تعليم الأطفال المتخلفين عقليا مهارات الحياة اليومية***، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

مصطفي، ولاء ربيع (٢٠١٢). ***المعاقون فكريًا القابلين للتعلم***، الرياض: دار الزهراء، السعودية.

المطيري، ياسر عوض الله (٢٠١٨). صعوبات تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية من وجهة نظر معلميهم في المرحلة الابتدائية، ***المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٤، ١٣٥-١٧١.

المفتي، محمد أمين (١٩٨٦). ***سلوك التدريس***، القاهرة: مؤسسة الخليج العربي.

المليجي، رفعت محمد؛ وأحمد، أحمد جمال الدين، وعطيفي، زينب محمود (٢٠١٥). دور الرياضيات المجتمعية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، ***مجلة كلية التربية***، جامعة أسيوط،٣١(٥)، ٤٦٦-٤٩٠.

مهدي، إيمان عبدالله محمد (٢٠١٩). فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات العصرية المتجددة "المنطق الفازي Logic Fuzzy" باستخدام نماذج ما بعد البنائية في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(٣)، ١٦٧-٢٢٦.

ميخائيل، إملي صادق؛ وجميل، سمية طه (٢٠١٠). فاعلية الألعاب التربوية الإلكترونية في تنمية بعض المهارات المعرفية لدى الأطفال المعاقين عقليًا، ***مجلة دراسات الطفولة***، كلية الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس، ١٣(٤٩)، ٢٣٣-٢٦٢.

نجم الدين، أحمد؛ وحسن، سوزان محمد؛ ومسافر، علي عبدالله (٢٠١٠). ***اتجاهات حديثة في التربية (رؤى مستقبلية وخبرات دولية)***، الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع، السعودية.

نجم، خميس موسى خميس (٢٠٢٠). أثر التطبيقات الحياتية للرياضيات في اكتساب المفاهيم الجبرية وخفض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، ***مجلة تربويات الرياضيات***، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٣(٦)، ٧-٢٧.

النوبي، محمد؛ وقطناني، محمد حسين (٢٠١٩). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى بعض فنيات تحليل السلوك التطبيقي في إكساب مهارات العناية بالذات لدى أطفال ذوي متلازمة داون في الأردن، ***المجلة العربية للتربية***، المؤسسة العربية للبحث العلمي، ٢، ١١-٦٠.

الهجرسي، أمل معوض (٢٠٠٢). ***تربية الأطفال المعاقين عقليا***، القاهرة: دار الفكر العربي.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠/٢٠٢١). ***الرياضيات للصف الأول الابتدائي بمدارس التربية الفكرية***، الإدارة المركزية لشئون الكتب، القاهرة: مطابع الشركة القومية للتوزيع.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠/٢٠٢١). ***الرياضيات للصف الثالث الابتدائي بمدارس التربية الفكرية***، الإدارة المركزية لشئون الكتب، القاهرة: مطابع دار أخبار اليوم.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠/٢٠٢١). ***الرياضيات للصف الثاني الابتدائي بمدارس التربية الفكرية***، الإدارة المركزية لشئون الكتب، القاهرة: مطبعة أكتوبر الهندسية.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠/٢٠٢١). ***الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بمدارس التربية الفكرية***، الإدارة المركزية لشئون الكتب، القاهرة: مطابع المصنع الدولي لتحويل الورق.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠/٢٠٢١). ***الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بمدارس التربية الفكرية***، الإدارة المركزية لشئون الكتب، القاهرة: مطابع دار الكتب الجامعية.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢٠/٢٠٢١). ***الرياضيات للصف السادس الابتدائي بمدارس التربية الفكرية***، الإدارة المركزية لشئون الكتب، القاهرة: مطابع شركة أخبار اليوم للاستثمار.

الوكيل، حلمي أحمد؛ والمفتي، محمد أمين (٢٠٠٤). ***المناهج (المفهوم، العناصر، الأسس، التنظيمات، التطوير)***، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

يحيي، خولة أحمد (٢٠٠٦). ***البرامج التربوية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة***، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن.

يوسف، يسرية عبدالحميد فرج (٢٠١٥). أساليب تقديم التغذية الراجعة اللفظية المكتوبة والمسموعة في بيئة تعلم إلكتروني قائمة على الأنشطة وأثرها على تنمية مهارات رعاية الذات لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، ***مجلة تكنولوجيا التعليم***، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، أكتوبر، ٢٥(٤)، ١٨٣-٢٥٢.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Agashi, P. & David, O.(2016). Mathematics for Every Day Living: The Cartesian Product as a Selection Tool, ***The Journal of Social Sciences Research***, *2*(4), 74-76.

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) (2010). Definition of intellectual disability, Retrieved on 2nd July, 2020 from: Http://www.aaidd.org/content_28.cfm?navID=7

Asri, D., & Afifah, D.(2020). Social support to improve the self-care ability of people with mental disabilities: A qualitative study in the Kampung Tunagrahita, ***Jurnal Konseling dan Pendidikan***, 8(1), 48-54.

Ayres, K., Mechling, L., & Sansosti, F.(2013). The use of mobile technologies to assist with life skills/independence of students with moderate/ severe intellectual disability and/ or autism spectrum disorders: Considerations for the future of school psychology, ***Psychology in the Schools***, *50*(3), 259-271.

Bjelošević. E., Karahmet. A., Hadžikapetanović. H. & Bjelošević. S.(2016). Incidence of mental retardation as compared with other psychiatric disorders and necessary support to persons placed at the Public Institution for Placement of Persons with Mental Disabilities „ Drin" Fojnica, ***Bosnia and Herzegovina, Support to persons with mental retardation***, 13(2), 154-161.

Bottge, B., Xin Ma, L., Gassaway, L., Toland, M., Butler, M. & Cho, S.(2014). Effects of Blended Instructional Models on Math Performance, ***Exceptional Children***, 80(4), 423-437.

Browder. M., Jimenez. A. & Trela. K.(2012). Grade-Aligned Math Instruction for Secondary Students with Moderate Intellectual

Disability, ***Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*** , 47(3), 373–388.

Chapman, O.(2005). Constructing Pedagogical Knowledge of Problem Solving: Pre-service Mathematics Teachers, ***International Group for the Psychology of Mathematics Education***, 2, 225-232.

Colorado, S.(2019). Gentle teaching: A philosophy of life for a culture of peace my chapter on this book and how GT has impacted my life for good, ***Gentle teaching international conference***, Ghent, Belgium, 17-19.

Darnanta, I., Pradnyana, I., & Agustini, K.(2020). Development of mathematics interactive learning media with gamification concept for mentally disabled students. ***Journal of Physics: Conference Series***, 1516(1), 012043, IOP Publishing.

Dejonckheere, P., Desoete, A., Fonck, N., Roderiguez, D., Six, L., Vermeersch, T., & Vermeulen, L.(2014). Action-Based Digital Tools: Mathematics Learning ik 6-Year-Old Children, ***Electronic Journal of Research in Educational Psychology***, 12(1), 61-82.

Diaz, J. (2017). New mathematics: A tool for living the modern life, making the mathematical citizen, and the problem of disadvantage, In: ***A Political Sociology of Educational Knowledge***, (147-162), Routledge.

Dodson, S.(2018). Improving Daily Living Self-Care Skills in Middle School Students with Intellectual Disabilities, Action Research Papers, Masters of Education, Retrieved on 28th October 2020. From: https://mdsoar.org/handle/11603/12278.

Faslevan, S. & Pouwel (2010). An introduction to gentle teaching, ***Learning Disability Practice***, 13 (6), 25-27.

Fujiura. G., Park. H. & Rutkowsk-Kmitta. V.(2005). Disability Statistics in the Developing World: A Reflection on the Meanings in our Numbers, ***Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities***, 18(4),295-304.

Gutiérrez, R.(2017). Living Mathematics: Towards a Vision for the Future, ***North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Paper presented at the Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education***, (39th, Indianapolis, Oct 5-8, 2017).

Hallahan. D. & Kauffman. J.(2005). ***Exceptional Children: Introduction to Special Education***, 10th Ed., New Jersey, Prentice Hall international, Inc,

Hardman, M., Drew, C., & Egan, M.(2006). ***Human exceptionality: School, community & family***. (8th ed.), Boston: Allyn & Bacon.

Hench, C. (2015). Gentle Teaching, ***Home Healthcare Now***, *33*(5), 287.

Hewison, J. (1983). ***Statistical and Educational Significance***, London, University of London, Institute of Education.

Islam. M., Shanaz. R. & Farjana. S.(2013). Stress among Parents of Children with Mental Retardation. ***Bangladesh Journal of Medical Science***, 12(1), 74-81.

James, A., Tekin-Iftar, E., & Kircaali-Iftar, G. (2009). Effects of antecedent prompt and Test Procedure on Teaching simulated menstrual care skills to females with Developmental Disabilities. ***Education and Training in Developmental Disabilities***, 44, 54-66.

Jimenez, B., & Saunders, A.(2019). Increasing Efficiency in Mathematics: Teaching Subitizing to Students with Moderate Intellectual Disability. ***Journal of Developmental and Physical Disabilities***, 31(1), 23-37.

Kanellopoulou, E. (2020). Learning Counting Skills through CRA: The Case of Children with Intellectual Disability, ***Open Access Library Journal***, *7*(3), 1-14.

Kress, M.(2017). Reclaiming Disability through Pimatisiwin: Indigenous Ethics, Spatial Justice, and Gentle Teaching, In***: Ethics, Equity, and Inclusive Education,*** Emerald Publishing Limited, (pp.23-57)**,** Retrieved on 1st May 2020. From:

Lappa, C., & Mantzikos, C.(2019). Teaching conversational skills to a group of seven individuals with a severe or moderate intellectual disability or autism spectrum disorder: an intervention program, ***European Journal of Special Education Research***, 5 (2), 110-139.

Lechner, H.(2020). Unlocking the eight standards for mathematical practice for students with mathematical learning disabilities and cognitive deficits in executive functioning, Doctoral dissertation, Teachers College, Columbia University.

Martin, H.(1996). ***Integrating Mathematics Across the Curriculum***. NTCM Aligned Activities **. Eric**, ED (402199) .

McGee, J. & Menolascino, F.(1992). ***Beyond Gentle Teaching: A Nonaversive Approach to Helping Those in Need***, New York, Plenum.

McGee, J.(2001). ***Feeling at home is where the heart must be home making for children and adults with broken hearts***, Abbatsford, BC: Home Society.

McGee, J., & Menolascino, F.(2013). ***Beyond gentle teaching: A nonaversive approach to helping those in need***. Springer Science & Business Media, Retrieved on 3rd June 2020. From: https://www.springer.com/gp/book/9780306438561

McGee, J., Menolascino, F., Hobbs, D., & Menousek, P. (1987). ***Gentle teaching: A non-aversive approach to helping persons with mental retardation***. New York: Human Sciences Press.

Mendiratta, N., & Pujari, J.(2017). Awareness About Efficacy of Gentle Teaching Approach for Children with Special Needs: Trained Special Educator's Perspective, ***International Journal of development research***, 7(1), 11353- 11357.

Millar, K.(2018). The framework of gentle teaching & multi-sensory environments: developing & maintaining meaningful relationships, Retrieved on 1st May 2020. From: https://accessinpractice.ca/wp-content/uploads/2017/11/5C_Millar_Kaela.pdf

Nadimi Amiri, S.(2016). A historical study of applying a new perspective on mathematical concepts for improving education of "mentally handicapped" children, Scientific congresses, symposiums and conference proceedings: Unpublished conference, Retrieved on 27th October 2020. From: https://orbilu.uni.lu/handle/10993/29321

National Council of Teachers Mathematics (NCTM) (2000). ***Principles and Standards for School Mathematics***, Reston, VA: The Council.

Navagare, D.(2019). Effect of music on learning and retention of concept among the students with mental retardation at primary level, ***IP Journal of Otorhinolaryngology and Allied Science,*** 2(1), 34-38.

Pesau, H., Widyorini, E., & Sumijati, S.(2020). Self-Care Skills of Children with Moderate Intellectual Disability, ***Journal of Health Promotion and Behavior,*** 5(1), 43-49.

Prabhala, A.(2007). Mental Retardation Is No More-New Name Is Intellectual and Developmental Disabilities, ***Education & Training in Developmental Disabilities,*** 42(3), 252-269.

Roth, W.(2017). The Mathematics of mathematics. Brill Sens, ***New Directions in Mathematics and Science Education***, (32), 55-76.

Saunders, A., Browder, D., & Root, J.(2017). Teaching mathematics and science to students with intellectual disability, ***Handbook of research-based practices for educating students with intellectual disability***, 343-364.

Singh, Y. & Agarwal, A.(2013). Teaching mathematics to children with mental retardation using computer games, ***Educationia Confab***, 2(1), 44-58.

Smith, M., Patton, J., & Kim, S.(2006). ***Introduction to mental retardation: An introduction to intellectual disabilities***, (7thed.), New Jersey: Merrill Prentice Hall.

Soleman, M., & Ata, O.(2019). Gentle teaching: Foundations and Strategies in Reducing Reading Disabilities. ***SVU-Journal of Abstracts***, *1*(1), 22-22.

Sood, S. & Jitendra, A.(2007). A Comparative Analysis of Number Sense Instruction in Reform-Based and Traditional Mathematics Textbooks, ***Journal of Special Education***, 41(3), 145-157.

Suharja, E., Februanti, S., & Kartilah, T.(2019). Interactive Video Improve the Brushing Skills of Mild Mentally Disabled Students, ***Journal of Physics: Conference Series***, 1179 (1), No. 012062, IOP Publishing.

Vinckier, N.(2019). Maths Living in Social Arenas, From Practice to Foundations, ***Journal of Humanistic Mathematics***, *9*(2), 301-308.

Waters. E. & Richard. T.(2011). Teaching Money Computation Skills to High School Students with Mild Intellectual Disabilities via the Touch Math Program: A Multi-Sensory Approach. ***Education and Training in Autism and Developmental Disabilities***, 46(4), 544-555.

Wertalik, J., & Kubina, R.(2017). Interventions to improve personal care skills for individuals with autism: A review of the literature, ***Review Journal of Autism and Developmental Disorders***, 4(1), 50-60.

Williamson, B.(2020). Living Mathematics. ***Educational Journal of Living Theories***, 13(1), 98.

Wu, T., Shen, H., Sheng, Y., Zhao, F., Guo, N., Liao, L., & Dong, X.(2020). Use of cognitive correction training improves learning for children with mathematics learning disability, ***Applied Neuropsychology: Child***, 9(2), 172-178.

Yip, E., Wong, T., Cheung, S., & Chan, K.(2020). Do children with mathematics learning disability in Hong Kong perceive word problems differently?, ***Learning and Instruction***, *68*, 101352.

Ziegler, D. & Chapman, O.(2004). Teaching an Application-oriented High School Mathematics Curriculum: The Teacher's Perspective. ***Conference Papers-Psychology of Mathematics & Education of North America***, Annual Meeting, Toronto, CA,1-2.

****