فعالية برنامج قائم على الرياضيات الوظيفية
فى المهارات الحياتية لدى الأطفال
ذوي الإعاقة الفكرية

إعداد

د . حسين عطيه على ابراهيم الموافى
مدرس المناهج وطرق التدريس
كلية التربية بنين بالقاهرة
جامعة الأزهر

د . على محمد على البسيوني
مدرس الصحة النفسية
كلية التربية بالدقهلية
جامعة الأزهر

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على الرياضيات الوظيفية في تحسين بعض المهارات الحياتية (إدارة النقود، والشراء، وإدارة الوقت) لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. واتبع البحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة البحث من (٢٠) طفل وطفلة من الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة ممن تراوحت أعمارهم الزمنية بين (٨-١٢) عامًا، ودرجة ذكائهم من (٥٠- ٧٠) بمدرسة التربية الفكرية بكوم النور التابعة لمديرية التربية والتعليم بالدقهلية، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين كل منهما (١٠) إحداهما تجريبية درست باستخدام البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية، والأخرى ضابطة. وتم تطبيق الأدوات الآتية: اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لرافن (تعديل وتقنين: على، ٢٠١٦)، اختبار الجانب المعرفي للمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية (إعداد: الباحثان)، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية (إعداد: الباحثان). وتوصلت نتائج البحث إلى فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية في تحسين المهارات الحياتية (إدارة النقود، والشراء، وإدارة الوقت) بجانبيها المعرفي، والأدائي لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

الكلمات المفتاحية: الرياضيات الوظيفية، إدارة النقود، مهارات الشراء، إدارة الوقت، الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

The Effectiveness of a Functional Mathematics-Based Program in Life Skills among Children with Intellectual Disabilities

Abstract:

This research aimed to investigate the effectiveness of a functional mathematics-based program in life skills (money management, purchasing, and time management) among children with mild intellectual disabilities. An experimental approach was adopted. The research sample consisted of 20 children with mild intellectual disabilities, aged between 8 and 12 years, with an IQ range of 50-70. They were enrolled at the Intellectual Education School in Kom El-Nour, Dakahlia Directorate of Education. Participants were divided into two equal groups: an experimental group that received the functional mathematics-based program and a control group. The following tools were used: the Colored Progressive Matrices (CPM) test (adapted and standardized by Ali, 2016), a Life Skills Cognitive testfor children with intellectual disabilities (developed by the researchers), and Observation Checklist for Life Skills (developed by the researchers). The results revealed the effectiveness of the functional mathematics-based program in improving both the cognitive and performance aspects of life skills (money management, purchasing, and time management) among children with intellectual disabilities

Keywords: functional mathematics, money management, shopping, time management, and children with intellectual disabilities.

مقدمة:

تحظى الإعاقة الفكرية باهتمام كبير من قبل المتخصصين في التربية الخاصة؛ وذلك لارتفاع معدلات انتشارها بين باقي الاعاقات الأخرى، كما أنها تؤثر على جميع جوانب الفرد الجسمية، والنفسية، والحسّية، والاجتماعية، والسلوكية، واللغوية؛ مما يؤدي إلى حدوث قصور في المهارات الحياتية للأفراد ذوي الإعاقة الفكرية واستقلالهم في القيام بالمهام المطلوبة منهم، والاعتماد على أنفسهم بشكل كبير.

ويعتبر الاهتمام بالأطفال ذوي الإعاقة الفكرية ذا أهمية كبيرة من خلال برامج التدخل المبكر حيث إن لها أهمية وقائية وعلاجية في التغلب على جوانب الضعف لديهم، وتلافي تطورها في مراحل النمو التالية، وتعزيز نواحي القوة لديهم وخصوصا برامج التدخل التي تجمع بين الجوانب الحياتية والأكاديمية، مثل: الرياضيات الوظيفية والتي قد تساعد في التقليل من أثار الإعاقة، وتحسين مهارتهم المختلفة.

وتعد الإعاقة الفكرية واحدة من أكثر الإعاقات شيوعًا في جميع أنحاء العالم حيث يبلغ معدل انتشارها الدولي حوالي (١٠) لكل (١٠٠٠) نسمة، وتختلف هذه النسبة حسب الدولة ومستوى تقدمها؛ حيث يبلغ حوالي (١٦) لكل (١٠٠٠) نسمة في البلدان ذات الدخل المتوسط، و(٩) لكل (١٠٠٠) نسمة في البلدان ذات الدخل المرتفع. ويختلف معدل الانتشار أيضًا حسب العمر، حيث يكون أعلى بين الشباب منه بين البالغين (American Psychiatric Association-TR [APA-TR], 2022). وعلى المستوى المحلي، توصلت دراسة Metwally et al. (2023) إلى أن معدل انتشار الإعاقة الفكرية بين الأطفال المصريين الذين تراوحت أعمارهم بين (٦ :١٢) عام حوالي (١,٥ ٪). وأوصت بأهمية التدخل المبكر لدى هذه الفئة.[١]

وتتسم الإعاقة الفكرية بانخفاض القدرة على التفكير وفهم المعلومات المجردة أو المعقدة؛ مما يقيد بشدة قدرة ذوي الإعاقة الفكرية على التعلم المدرسي، ويحد من قدرتهم على التكيف مع الحياة اليومية (Des Portes, 2020). كما يعاني العديد من الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية -أيضًا- من القصور في المهارات الحياتية؛ مما قد يعوق من قدرتهم على العيش دون دعم إضافي. بالإضافة إلى تأثيرها على العديد من الجوانب المختلفة على امتداد عمر الفرد (Bridges et al., 2020).

١- تم توثيق المراجع وفق قواعد الإصدار السابع من دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس (American Psychological Association, APA style (7th).

ويترتب على القصور في المهارات الحياتية لدى الاطفال ذوي الإعاقة الفكرية العديد من النتائج السلبية، مثل: المشكلات السلوكية والنفسية، وزيادة الاعتماد على الآخرين. وغالبًا ما يظهر القصور في المهارات الحياتية لديهم في سن مبكرة. ويستمر هذا القصور مدى الحياة إذا لم يحدث تدخل فعّال (Turygin & Matson, 2014).

ويؤدي تعليم المهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية من زيادة اعتمادهم على أنفسهم في أنشطتهم اليومية، والتعامل بفعالية مع الصعوبات والمتطلبات والتحديات في الحياة اليومية، كما أنها تحسن السلوك المتعلق بنوعية الحياة وتقدير الذات ومهارات التواصل لديهم (Widajati et al., 2019).

وعلى الرغم من أن اكتساب المهارات الحياتية، يُعد أمرًا ضروريًا للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، إلا أنهم يواجهون عقبات في تعلمها ولا يستطيعوا اكتسابها بصورة تلقائية، مثل أقرانهم العاديين، بل يحتاجون إلى التدريب عليها (Dodson, 2018; Goo et al., 2019).

ولهذا، تعددت التدخلات والبرامج التي استهدفت علاج هذا القصور لدى هذه الفئة في التراث النفسي، مثل: استخدام الواقع الافتراضي في دراسة Cheung et al (2022)، واستخدام الواقع المعزز في دراسة Jdaitawi and Kan›an (2022)، وتطبيقات النمذجة بالفيديو باستخدام الرسوم المتحركة في دراسة Yalçın et al. (2023). واستخدمت دراسة Shepley et al (2018). برنامج قائم على جداول النشاط المصورة وجداول النشاط باستخدام الفيديو. كما تم التحقق من فعالية التلقين المتزايد تدريجيًا من الأقل إلى الأكثر، والتسلسل الأمامي، مثل: دراسة Sartinah et al. (2020)، ودراسة Vascelli et al. (2021).

ويحاول البحث الحالي استخدام برنامج قائم على الرياضيات الوظيفية كمدخل جديد قد يسهم في تحسين مهارات إدارة النقود، والشراء، وإدارة الوقت. بالإضافة إلى أنه قد يحسن الجانب الأكاديمي متمثل في الرياضيات بالإضافة الى توظيفها في تحسين مهارات الحياة اليومية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

وتكمن أهمية الرياضيات الوظيفية في اسهامها بشكل كبير في تعزيز الاستقلالية (Bouck et al., 2020). بالإضافة إلى أنها قد تفيد في تحسين نوعية الحياة (Parsons & Bynner, 2005). وتُمكن مهارات الرياضيات الوظيفية الأفراد ذوي الإعاقة من أداء المهام اليومية الأساسية بشكل مستقل؛ مما يعزز الاعتماد على الذات. ويساعد إتقانها على زيادة فرص العمل للأفراد ذوي الإعاقة، مما يساهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي الاقتصادي لهم (Spooner et al., 2019; Alhwaiti, 2022).

وتبرز أهمية الرياضيات الوظيفية في قدرتها على تحسين المهارات التطبيقية العملية اللازمة للنجاح في العمل والتعلم والحياة. علاوة على تطوير مهارات النمذجة الرياضية، والقياس، والتعاون مع الآخرين، والتواصل الرياضي أثناء استخدام الطلاب للرموز الرياضية، وتقديم إجاباتهم، وتمثيلها بعدة طرق، مثل: الصور، والأرقام، والرموز، والرسوم البيانية، والخرائط، والجداول، واستخدام تقنية المعلومات والاتصالات كأداة استكشافية؛ لتطوير الفهم الرياضي عند حل المشكلات (Oxford Cambridge and RSA Examinations, 2009; Qualifications and Curriculum Authority, 2007a).

ومن هنا يتضح أن استخدام برنامج قائم على الرياضيات الوظيفية لذوي الاعاقة الفكرية قد يسهم في تحسين المهارات الحياتية من خلال فنيات تعليمية تتناسب مع خصائصهم، وتمكنهم من تطبيقها في التعامل مع الاخرين.

مشكلة البحث:

قام الباحثان بالعديد من الزيارات لمدارس التربية الفكرية بمحافظة الدقهلية للوقوف على حجم المشكلة، وقد لاحظا من خلال لقائهما مع عدد من أولياء الأمور، ومعلمي التربية الخاصة، أن هؤلاء الأطفال يعانون من القصور في المهارات الحياتية (إدارة النقود، مهارات الشراء، وإدارة الوقت)، فضلاً عن أنه لا يتم تدريبهم وإعدادهم على هذه المهارات بشكل جيد. ويعضد ذلك ما أشارت إليه دراسة (Ayres et al 2011). أن مدارس التربية الفكرية تركز بشكل أساسي على تعليم المهارات الأكاديمية، مثل: القراءة والكتابة والحساب، وعدم التركيز على تعليمهم المهارات الحياتية. كما أن قضاء بعض الأطفال

ذوي الإعاقة الفكرية معظم أوقاتهم داخل المنزل قد يزيد من اعتمادهم على أولياء أمورهم في تلبية احتياجاتهم اليومية؛ مما قد يُمثل تحديًا لقدراتهم على تحقيق الاستقلالية في المستقبل.

علاوة على ذلك، يعد القصور في المهارات الحياتية من خصائص ذوي الإعاقة الفكرية حيث اتفقت الجمعية الأمريكية للإعاقات الفكرية والنمائية، والدليل التشخيصي والإحصائي -الطبعة الخامسة المعدل- في تعريفهما الأخير للإعاقة الفكرية بأنها تتضمن قصور في السلوك التكيفي لدى الفرد المعاق فكريًا، والذي ينتج عنه قصور فيما يتعلق باستقلال الفرد في القيام بمسئولياته المجتمعية ورعايته لذاته (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2023; APA- TR, 2022). ويمثل هذا القصور عائقًا رئيسًا في المهارات الحياتية، والتي يمكن أن يستمر طوال فترة حياة الفرد ذي الإعاقة الفكرية إذا لم توجد برامج تدخليه فعالة تمكنه من تعلمها (Matson et al., 2009).

ومن جهة أخرى، أشارت العديد من الدراسات (Alexopoulou et al., 2021; Jaya et al., 2018; Kang & Chang, 2020; Kilincaslan et al., 2019; Oranga et al., 2022) إلى أن هناك قصورا في المهارات الحياتية لدى هذه الفئة.

وبالإضافة إلى ما سبق، قام الباحثان بدراسة استكشافية للتعرف على مستوى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية في المهارات الحياتية في مدرستي التربية الفكرية بميت غمر وأجا بمحافظة الدقهلية، وعددهم (٥٠) طفلا، ممن تراوحت درجة ذكائهم بين (٥٠-٧٠) درجة، وتوصلت نتائج تلك الدراسة إلى أن (٨٠ ٪) منهم لديه قصور في المهارات الحياتية. بينما (١٢) ٪ منهم يؤدونها بصوره شبه مستقلة، في حين أن (٨ ٪) منهم يؤدون هذه المهارات بصورة مستقلة.

ومن خلال ما سبق، يتضح أن هناك قصورًا في المهارات الحياتية للأطفال ذوي لإعاقة الفكرية؛ مما يدل على أن هناك حاجة ملحة لتنويع التدخلات التي تستهدف علاج هذا القصور لدى هذه الفئة. وتعد البرامج القائمة على الرياضيات الوظيفية من التدخلات التي قد تسهم في تحسين

المهارات الحياتية لأفراد هذه المرحلة العمرية، وذلك من خلال تعزيز قدراتهم على فهم واستخدام المفاهيم الرياضية في سياقات الحياة اليومية. وعلى ضوء ذلك، يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية برنامج قائم على الرياضيات الوظيفية في المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية. ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

(١) ما فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية في الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية؟

(٢) ما إمكانية استمرار بقاء أثر البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية بعد الانتهاء من تطبيقه في الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية؟

(٣) ما فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية في الجانب الأدائي الخاص بالمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية؟

(٤) ما إمكانية استمرار بقاء أثر البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية بعد الانتهاء من تطبيقه في الجانب الأدائي الخاص بالمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية؟

أهدف البحث:

هدف البحث إلى تحسين المهارات الحياتية بجانبيها المعرفي والأدائي (إدارة النقود، والشراء، وإدارة الوقت) لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. بالإضافة إلى التحقق من بقاء أثر البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية في تحسين المهارات الحياتية بجانبيها المعرفي والأدائي بعد الانتهاء من تطبيقه.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في الآتي:

الأهمية النظرية:

- يلقي البحث الضوء على أحد الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات، وهو الرياضيات الوظيفية وخصوصًا لدى فئة الإعاقة الفكرية.
- يهتم البحث بفئة الإعاقة الفكرية وهي من أكبر الإعاقات انتشارًا بالإضافة إلى التدخل المبكر في مرحلة الطفولة والتي تؤثر على جميع المراحل التالية.

الأهمية التطبيقية:

- تفيد مواد وأدوات البحث مخططي ومطوري المناهج عند قيامهم بتخطيط وتطوير الموضوعات الرياضية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية في ضوء الرياضيات الوظيفية.
- تزويد أخصائي ومعلمي التربية الخاصة ببعض وسائل التقويم التي تساعدهم في قياس المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.
- تزويد معلمي التربية الخاصة، وأولياء أمور الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، بمجموعة من الاستراتيجيات والفنيات التدريسية الفعّالة، القائمة على الرياضيات الوظيفية، والتي يمكن استخدامها لتدريب هؤلاء الأطفال على مهارات حياتية محددة، مثل: مهارة الشراء، وإدارة النقود، وإدارة الوقت؛ مما سيساعد في تعزيز استقلالية هؤلاء الأطفال في حياتهم اليومية، وتحسين تفاعلهم مع البيئة المحيطة بهم.
- تزويد معلمي الرياضيات للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، وأولياء الأمور ببرنامج يمكنهم من تحسين المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، ومن الممكن أن يُستخدم هذا البرنامج على نطاقٍ واسع من قِبل المؤسسات التعليمية، والمراكز البحثية المهتمة بالتربية الخاصة.

المفاهيم الإجرائية:

الرياضيات الوظيفية Functional Mathematics: ويقصد بها الباحثان إجرائيا بأنها استخدام المبادئ والعمليات الرياضية الاساسية وتوظيفها لمساعدة الطفل ذي الإعاقة الفكرية في إدارة المواقف اليومية التي يحتاج فيها هذه المبادئ والعمليات داخل بيئته.

المهارات الحياتية Life Skills: ويُعرف الباحثان المهارات الحياتية إجرائيًا: بأنها "مجموعة من الأداءات التي يحتاجها الطفل ذي الإعاقة الفكرية البسيطة، لكي يتمكن من الشراء، وإدارة نقوده ووقته بشكل مستقل، والتي تساعده على الاندماج داخل المجتمع الذي يعيش فيه.

الإعاقة الفكرية Intellectual Disability: تبنى البحث تعريف منظمة الصحة العالمية للإعاقة الفكرية بأنها: انخفاض كبير في القدرة على فهم المعلومات الجديدة أو المعقدة، وتعلم مهارات جديدة وتطبيقها، مما يؤدي إلى انخفاض القدرة على التكيف بشكل مستقل، ولابد أن تحدث قبل سن البلوغ، مع وجود تأثير دائم على النمو (World Health Organization, 2024).

حدود البحث:

(أ) **الحدود البشرية**: اقتصر البحث على ٢٠ من الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، ممن تراوحت أعمارهم بين ٨-١٢ عام، ومستوى ذكائهم بين ٥٠-٧٠.

(ب) **الحدود الزمنية**: تم تطبيق مواد وأدوات البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

(ج) **الحدود المكانية**: تم تطبيق مواد وأدوات البحث بمدرسة التربية الفكرية بكوم النور التابعة لإدارة ميت غمر بمحافظة الدقهلية.

(د) **الحدود الموضوعية**: اقتصر البحث على مهارات الشراء وإدارة النقود والوقت من بين المهارات الحياتية.

العرض النظري والدراسات السابقة:

الرياضيات الوظيفية لذوي الإعاقة الفكرية:

يؤثر تعليم الرياضيات بشكل كبير على جوانب مختلفة من حياة الفرد، بما في ذلك الأداء الأكاديمي والمهارات الحياتية وفرص العمل؛ لذلك، تعد الرياضيات ضرورية في جوانب الحياة المختلفة ويجب إعطاؤها الأولوية في التعليم (Kumas & Yıldırım, 2024). لذا يجب الاهتمام بتعليم الرياضيات لجميع الأطفال سواء العاديين أو ذوي الإعاقة.

ويعتبر مبدأ المساواة من بين المبادئ الرئيسة التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات والذي ينص على ضرورة اتاحة فرص تعلم الرياضيات لجميع الاطفال بما يتناسب مع قدراتهم العقلية. وبناء على ذلك، فقد تحدى هذا المبدأ فكرة أن الأطفال العاديين فقط هم القادرون على تعلم الرياضيات. وأكد -أيضًا- على ضرورة توفير الدعم للأطفال ذوي الاحتياجات التربوية

الخاصة ومن بينهم ذوي الإعاقة الفكرية، وتعديل المناهج بما يتناسب مع خصائصهم؛ لمساعدتهم على حل المشكلات والمهام التي يواجهونها طوال اليوم (المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات، ٢٠١٣؛ براودر وسبونر، ٢٠١٣).

ومن أنسب المداخل التي تساعد الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، هي الرياضيات الوظيفية حيث تتضمن القدرة على إجراء العمليات الحسابية، وفهم معاني الأرقام ومعرفة مدى ملاءمتها لمواقف العالم الحقيقي. وبالتالي تساعدهم على فهم الحياة اليومية والمشاركة الاجتماعية (Schnepel et al., 2020).

وتعرف الرياضيات الوظيفية بأنها التطبيق العملي للمهارات والمفاهيم الرياضية في سياقات الحياة الواقعية (Geiger et al., 2015). ويمكن تعريفها بأنها القدرة على استخدام المعرفة والمهارات الرياضية لحل المشكلات في مواقف الحياة المختلفة (Karakoç & Alacacı, 2015). ويؤكد هذا التعريف على الطبيعة التكاملية للرياضيات الوظيفية، حيث يقلص الفجوة بين المفاهيم الرياضية المجردة وتطبيقاتها العملية.

كما تركز مناهج الرياضيات الوظيفية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية والذين يعانون من مشكلات في تعلم الرياضيات على المهارات التي سيحتاجونها في حياتهم اليومية. وعلى الرغم من أن الأطفال العاديين يكتسبون المهارات الأساسية للرياضيات بشكل طبيعي، إلا أن الأطفال الذين يعانون من الإعاقة الفكرية غالبًا ما يكملون دراستهم دون إتقان هذه المهارات، مثل: التعرف على الأرقام، والتي تعتبر أمرًا مهمًا في مساعدة الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية من الحصول على فرص العمل، والعيش المستقل، والاندماج الناجح في المدرسة والمجتمع (Faragher, 2019).

ويتطلب تعليم الرياضيات الوظيفية مجموعة من المهارات الأساسية، هي: التمثيل ويقصد به توضيح ووصف المواقف التي تستخدم فيها الرياضيات. والتحليل ويقصد به المعالجة الرياضية باستخدام الرياضيات. والتفسير ويقصد به شرح المخرجات المتعلقة بالموقف الرياضي في سياق واقعي، والتوصل إلى النتائج (Qualifications and Curriculum Authority, 2007b). ويوضح جدول (١) مؤشرات عمليات المهارات الرئيسة للرياضيات الوظيفية:

جـدول(١)

مؤشـرات عمليـات مهـارات الرياضيـات الوظيفيـة

العملية	المقصود بها	ما يمكن للمتعلم أداؤه
التمثيل (Representing)	توضيح ووصف الموقف	- إدراك أن للموقف جوانب. يمكن تمثيلها باستخدام الرياضيات. - عمل نموذج مبدئي للموقف باستخدام التمثيلات المناسبة. - تحديد المعلومات الرياضية التي يمكن استخدامها. - تحديد الأساليب والعمليات والأدوات؛ لاستخدامها في موقف محدد.
التحليل (Analyzing)	المعالجة باستخدام الرياضيات	- استخدام الإجراءات الرياضية المناسبة. - فحص الأنماط والعلاقات. - تغيير القيم والافتراضات. - إيجاد النتائج والحلول.
التفسير (Interpreting)	شرح الحل في سياق واقعي	- تفسير النتائج والحلول. - استخلاص النتائج في ضوء الموقف. - النظر في مدى مناسبة النتائج. - اختيار أشكال العرض للربط بين النتائج والاستنتاجات.

(الجهني والنذير،٢٠٢٣).

وذكر Saunders et al (2016). **أن من أهم المهارات الرياضية اللازمة لتعليم الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة ما يأتي:**

- **التعرف على الأعداد: ويقصد بها قدرتهم على معرفة الأرقام وكتابتها.**
- **تحديد العلاقات الحسابية: تعمل هذه المهارة على تنمية القدرة على التعرف على الكميات، مثل: أكبر من أو أقل من، كما أنها تساعد على إيضاح مفهوم التشابه والاختلاف.**
- **تحديد العلاقات الزمنية: تساعد في تدريبهم على معرفة الفترات الزمنية للأحداث ومعرفة الزمن وأيام الأسبوع ومعرفة مصطلحات الوقت مثل صباحًا وظهرًا ومسًاء.**
- **تحديد رمز ومدلول العدد: من خلال تعليمهم عد المحسوسات بالترتيب الصحيح، وأن لكل عدد رمز يدل عليه.**

- التصنيف: ويقصد به فرز وتجميع العناصر والمحسوسات المتشابهة بخاصية أو خاصيتين في مجموعة واحدة وتكوين علاقة بين المحسوسات، وتكمن أهميتها في أنها تسهم في تنمية الجوانب العقلية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.
- تحديد العلاقات المكانية: وتتمثل أهميتها في تدريب هؤلاء الأطفال على معرفة الموقع والاتجاهات المكانية مثل يمين ويسار وأعلى وأسفل
- التعامل بالنقود: وتهدف إلى تعليم الطفل ذوي الإعاقة الفكرية أشكال النقود المعدنية والورقية والتمييز بين فئاتها، واستخدامها في المواقف المختلفة
- التعرف على الأشكال الهندسية: يقصد بها قدرتهم على التمييز بين الأشكال الهندسية مربع دائرة مثلث مستطيل.

وتشمل الرياضيات الوظيفية للأفراد ذوي الإعاقة الفكرية مجموعة من المهارات، بما في ذلك العمليات الأساسية، والقياس وحل المشكلات في السياقات اليومية. بالإضافة إلى ذلك، تعطي الرياضيات الوظيفية الأولوية لتطوير المهارات التي لها تطبيقات فورية وعملية في الحياة اليومية، وذلك على عكس تعليم الرياضيات التقليدي، الذي قد يركز على المفاهيم المجردة (Ayres et al., 2011).

وقد تناولت العديد من الدراسات السابقة الرياضيات الوظيفية لذوي الإعاقة الفكرية، فمن بين هذه الدراسات من استخدم استراتيجيات وبرامج لتنميتها، مثل: دراسة عبد الله (٢٠٢٠) والتي استهدفت التعرف على فاعلية برنامج قائم على تحليل مهام التعلم بالعمل في تنمية مهارات الرياضيات الوظيفية لدى ذوي الاعاقة الفكرية البسيطة بدولة الكويت، ودراسة Burton et al., (2013) التي استخدمت النمذجة الذاتية بالفيديو على جهاز (iPad) لاكتساب مهارة الرياضيات الوظيفية لدى المراهقين ذوي الإعاقة الفكرية والمصابين بالتوحد. كما تناولت بعض الدراسات الرياضيات الوظيفية لتنمية وتحسين بعض المهارات مثل: دراسة الزدجالي (٢٠١٠) حيث استهدفت التعرف على فعالية تدريس وحدة مقترحة في الرياضيات الوظيفية على التحصيل الرياضي لمتدربي مراكز التدريب المهني في سلطنة عمان. وقد حاول البحث الحالي تحسين المهارات الحياتية من خلال الرياضيات الوظيفية، وفيما يأتي نبذه عن المهارات الحياتية لذوي الإعاقة الفكرية:

المهارات الحياتية لذوي الإعاقة الفكرية

يعاني ذوي الإعاقة الفكرية من اضطرابات تؤدى إلى قصور عام في الأداء الفكري والتكيفي (Shapiro & Batshawa , 2016). فمن ناحية الأداء الفكري، يُظهر ذوي الإعاقة الفكرية قصور في القدرات العقلية المختلفة، مثل: التعلم الأكاديمي والتعلم من التجربة، والتفكير، وحل المشكلات، والتخطيط، والعجز في مهارات الذاكرة، والتواصل(Kalgotra & Warwal, 2017; Willoughby, 2019). كما أن القصور في السلوك التكيفي الذي يعاني منه ذوي الإعاقة الفكرية من العوامل التي تؤثر على اكتسابهم المهارات الحياتية (Freitas & Santos, 2018).

وقد تعددت تعريفات المهارات الحياتية فقد عرفهاTurygin and Matson (2014) بأنها القدرات اللازمة للمعيشة اليومية وتلبية احتياجات الفرد. كما أنها تشير إلى سلوكيات تكيفية وإيجابية تمكن الفرد من مواجهة تحديات الحياة اليومية ومتطلباتها بفعالية (McPherson et al., 2016). وذكر Jaya (2018) بأن المهارات الحياتية هي القدرة على التكيف وامتلاك سلوك إيجابي يمكن الشخص من مواجهة جميع متطلبات وتحديات حياته. وأشار Spriggs et al (2018). بأن المهارات الحياتية هي تلك المهارات التي تساعد الشخص على أداء وظيفته في الحياة اليومية.

وتشمل المهارات الحياتية مجموعة واسعة من المكونات المرتبطة بالبيئة الطبيعية التي يعيش فيها الفرد ذي الإعاقة الفكرية. وقد تنوعت الدراسات السابقة التي استهدفتها، فقامت دراسة Burns et al. (2019) بمراجعة الدراسات التي تناولت التدخلات التي استهدفت تحسين المهارات الحياتية لذوي الإعاقة الفكرية على مدى ٥٠ عامًا. وأشارت نتائجها إلى أن أهم المهارات الحياتية التي استهدفتها هذه التدخلات: إدارة الأموال، والشراء، وإعداد الطعام، واستخدام وسائل المواصلات. وقد تناولت بعض الدراسات التدخلية تحسين أكثر من مهارة حياتية، مثل: دراسة Dodson (2018) تناولت السفر والتخطيط والشراء، وإدارة المال والميزانية، ودراسة Lewis et al. (2014) الإدارة الشخصية، وإدارة الغذاء، وإدارة المنزل، واقتصرت بعض الدراسات على دراسة مهارة حياتية واحدة، مثل: دراسة Cotterill et al (2015). تناولت مهارة الشراء فقط.

أما البحث الحالي، فقد تناول مهارات الشراء، وإدارة النقود، والوقت حيث توصلت نتائج العديد من الدراسات إلى تدني هذه المهارات لذوي الإعاقة الفكرية، مثل: دراسة Matson et al (2009)، ودراسة Belva and Matson (2013)، ودراسة Ruteere. et al (2013)، ودراسة Salt and Jahoda (2020). بالإضافة الى أن القصور في هذه المهارات يزيد من اعتمادهم على مقدم الرعاية والوالدين، وأن أغلب هؤلاء الأطفال عندما يفقدون أباءهم لا يجدون مصدرا يعولهم حيث أشارت دراسة Wijaya and Syarifah (2022) أن ٥٤٪ من ذوي الإعاقة الفكرية يشهدون وفاة والديهم؛ لذا يجب تعليمهم المهارات التي تزيد من استقلاليتهم وعدم الاعتماد على والديهم بشكل كامل. وتعتبر أيضًا هذه المهارات لازمة للانتقال إلى المجتمع والتي تشجع الفرد على التفاعل مع المجتمع الذي يعيش فيه، فقد أشارت دراسة Cheung et al (2022). إلى أن هذه المهارات هي مهام خارجية لكسب الاستقلال والكفاءة الذاتية والانتباه. كما أنها ضرورية لزيادة التفاعل بين الإنسان والبيئة المحيطة به حيث إنها تساعد الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية على استعادة الاستقلالية والإدماج الاجتماعي. ويؤدي تعلم هذه المهارات على وجه الخصوص إلى زيادة فرصهم من الحصول على وظيفة في المستقبل. وتعد هذه المهارات من أنسب المهارات الحياتية التي يحتاج اكتسابها إلى عمليات رياضيه.

كما بينت نتائج الدراسات أن أهم العوامل المؤثرة على اكتساب المهارات الحياتية لذوي الإعاقة الفكرية، هي نقص تدريبهم علىها دراسة (Yıldız & Cavkaytar, 2020). وعدم استخدام فنيات التدريس المناسبة كما في دراسة (Ruteere et al., 2013). وعدم إشراكهم في أنشطة عملية، وتشجيعهم على اتخاذ القرارات وتحمل النتائج المترتبة على تلك القرارات كما في دراسة (Raudeliunaite & Gudžinskienė 2017).

ويؤدي التأخر في اكتساب المهارات الحياتية والتدريب على في مرحلة الطفولة المبكرة، إلى زيادة القصور في هذه المهارات في المراحل التالية، والتي تعتمد على المراحل التي سبقتها (Fletcher-Janzen, 2007; Raspa et al., 2018).

وقد تعددت النظريات المفسرة للمهارات الحياتية فتري نظرية التعلم الاجتماعي أن الفرد يمكن أن يتعلم أي مهارة حياتية أو يكتسبها من خلال المشاهدة الحية والمباشرة للآخرين، ثم طور باندرا نظرية التعلم الاجتماعي؛ حيث أشار إلى أن الفرد يمكن أن يكتسب أي سلوك أو مهارة من خلال مشاهدة نماذج، ثم يقوم بتقليدها فيما بعد بدلا من الملاحظة المباشرة. يؤكد التعلم الاجتماعي على أهمية الملاحظة والنمذجة اللاحقة لمواقف وسلوكيات وردود أفعال الآخرين العاطفية. تستند نظرية باندورا أيضًا إلى فرضية مفادها أن العلاقات الاجتماعية تلعب دورًا رئيسيًا في التطور المعرفي للأفراد . (Behroz-Sarcheshmeh et al., 2017; Newman, 2014). وذهب سكنر إلى أن تعلم أي مهارة مثل المهارات الحياتية عملية إجرائية، يبادر بها الفرد فيجد استجابة مرتبطة بالعمل الذي يقوم به، ويُعزّز تكرار هذه الاستجابة لما لاقاه الفرد من تعزيز، وتصحيح مصحوب بتشجيع خارجي ثم يصبح تشجيعاً ذاتيا (النعيمي والخزرجي، ٢٠١٤؛ هريدي، ٢٠١١). وبالتالي يمكن استخدامها في تعليم المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

وتنوعت أدوات تقييم المهارات الحياتية لذوي الإعاقة الفكرية، فمنها أدوات التقييم المباشر وتتضمن عدة أساليب، منها: الملاحظة المخططة لسلوك الفرد في البيئة الطبيعية، أو إكمال تقييم قائم على الأداء، ومنها أدوات التقييم غير المباشر، وتتضمن: إكمال مقابلة أو مسح من قبل الأفراد أنفسهم أومن خلال مقدمي الرعاية الأساسيين (LaRue et al., 2016; Patel &Taylor, 2016). وصنف Spriggs et al (2017). الأدوات التي تقيم المهارات الحياتية لذوي الإعاقة الفكرية إلى أدوات رسمية، وأدوات غير رسمية، وتقديرات ذاتية. وقد اهتمت بعض الدراسات (Belva & Matson, 2013; Matson, et al., 2009; Oppewal, et al., 2015) باستخدام مقاييس التقييم التي يتم إكمالها من قبل مقدمي الرعاية. بينما استخدمت دراسات أخرى (Salt & Jahoda, 2020; Sanders, 2006; Yıldız & Cavkaytar, 2020) مقاييس يتم الاستجابة عليها عن طريق التقرير الذاتي.

وقد استخدم البحث الحالي أدوات لتقييم المهارات الحياتية بجانبيها المعرفي والأدائي، أما المعرفي عن طريق إعداد اختبار لقياس الجوانب المعرفية في المهارات الحياتية، والجانب الأدائي من خلال بطاقة ملاحظة تم إعدادها بحيث يتم إكمالها من قبل مقدمي الرعاية؛ نظرًا لأنهما من أهم وأشهر أساليب التقويم - في الجانبين المعرفي والأدائي - استخدامًا في التراث النفسي، وخاصة لذوي الإعاقة للفكرية.. كما أنهما يتمتعان بمستويات عالية من الصدق والثبات. وكذلك يتميزان بسهولة التطبيق، وتوفير الوقت، والجهد، والمال. ويتناسبان أيضًا مع خصائص الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية. وفيما يأتي يتم عرض فروض البحث.

فروض البحث:

تم صياغة الفروض الآتية كإجابة محتملة عن الأسئلة البحث:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية للمجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على الاختبار الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي.
٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية للمجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي الخاص بالمهارات الحياتية.
٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي الخاص بالمهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي.

إجراءات البحث:

منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعتين (التجريبية، والضابطة)، وتم ضبط المتغيرات التي يحتمل أن يكون لها تأثير على نتائج البحث، ثم قياس متغيرات البحث (القياس القبلي) قبل تنفيذ البرنامج،

وتم إخضاع المجموعة التجريبية للمتغير المستقل (البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية)، ثم القياس البعدي للمجموعتين بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج.

المشاركون: بلغ عدد المشاركين في البحث (٧٠) مشاركا من الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة بمحافظة الدقهلية، بواقع (٣٩) من الذكور، (٣١) من الإناث، وتراوحت أعمارهم بين (٨-١٢) عامًا ودرجة ذكائهم من (٥٠- ٧٠)، وتم تقسيمهم على النحو الآتي:

أ- عينة حساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث: يقصد بهم المشاركون الذين طبق عليهم الباحثان بطاقة الملاحظة للمهارات الحياتية، والاختبار المعرفي للمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية في صورتها الأولية لحساب صدقها وثباتها وبلغ عددهم (٥٠)، بمتوسط عمري (١٠,٤٣٨) عاما وانحراف معياري (١,١٩١).

ب- العينة الأساسية للبحث: يقصد بهم المشاركون الذين طبق عليهم الباحثان أدوات البحث في صورتها النهائية للتحقق من صحة الفروض، وعددهم (٢٠) طفلاً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة كل منهما (١٠) أطفال منهم (٦) ذكور (٤) إناث، وقد بلغ المتوسط العمري للمجموعة التجريبية (١٠,٣١٠) والانحراف المعياري (١,٢٣١)، والمتوسط العمري للمجموعة الضابطة، (١٠,٥٣٠) والانحراف المعياري (١,١١٧).

أدوات البحث: تمثلت أدوات البحث في:

١- اختبار المصفوفات المتتابعة الملون إعداد Johan Raven (تعديل وتقنين: علي، ٢٠١٦).

مبررات استخدامه: يعد هذا الاختبار من الاختبارات غير اللفظية المتحررة من قيود الثقافة لقياس الذكاء. وتم استخدامه في العديد من الأبحاث والدراسات في البيئة العربية والأجنبية. بالإضافة إلى أنه يوفر الوقت والجهد؛ لأنه لا يستغرق وقتًا طويلا في تطبيقه. ويتمتع بمعدلات عالية من الصدق والثبات حيث استخدم عدة أساليب في حساب صدق الاختبار، ومنها: الصدق العاملي، والصدق التنبؤي، والصدق التكويني، والصدق التلازمي. وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادله كودر ريتشاردسون، وقد بلغت قيمته ٨٥ ٪ وهي قيمه مقبولة.

٢ـ اختبار الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية (إعداد: الباحثان):

من أجل تحقيق أهداف البحث، تم إعداد اختبار للجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية وفق الخطوات الآتية:

تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية للأطفال ذوي الاعاقة الفكرية، والتي تم اقتصارها في البحث الحالي على مستوى التذكر من تصنيف بلوم، وذلك لمناسبتها لعينة البحث.

إعداد جدول المواصفات لتحقيق صدق المحتوى: تم إعداد جدول المواصفات من خلال تحديد الأهمية النسبية لموضوعات محتوى الرياضيات، الموجودة بالبرنامج المقترح، وذلك في ضوء عدد الاهداف، كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (٢)

جدول مواصفات الاختبار المعرفي

م	الموضوعات	الأهداف		عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة
		العدد	النسبة المئوية		
١	.قراءة الأعداد	٥	٪١٠,٢	١	٦
٢	.المقارنة بين الأعداد الطبيعية	٦	٪١٢,٢	٢	١١ ,٣
٣	المقارنة بين الأعداد العشرية	٦	٪١٢,٢	٢	١٢ ,١٠
٤	جمع وطرح الأعداد الطبيعية	٦	٪١٢,٢	٢	٩ ,٨
٥	.تطبيقات على الاعداد الطبيعية	٥	٪١٠,٢	١	١٣
٦	التصنيف والفرز	٣	٪٦,١	١	١
٧	القيم المكافئة	٤	٪٨,٣	١	٢
٨	التنظيم المالى	٣	٪٦,١	١	١٥
٩	قراءة الساعة	٩	٪١٨,٤	٣	١٤ ,٧ ,٤
١٠	الجدول الزمنى	٢	٪٤,١	١	٥
	المجموع	٤٩	٪١٠٠	١٥	١٥

تم صياغة أسئلة الاختبار من (١٥) سؤال من نوع أسئلة الاختيار من متعدد، لكل سؤال إجابة واحدة فقط من ثلاث بدائل. كما تم صياغة تعليمات الاختبار بدقة ووضوح بحيث تكون مناسبة للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، وتضمينها ما يجب على التلميذ اتباعه قبل البدء في الإجابة عن أي سؤال، وكيفية الإجابة والمكان المخصص للإجابة، وعدد أسئلة الاختبار.

الصدق الظاهري:

تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والصحة النفسية والتربية الخاصة وعلم النفس التعليمي، وعددهم (١١) محكماً، وذلك لإبداء آرائهم حول كفاية ووضوح التعليمات المقدمة للتلاميذ للإجابة بطريقة صحيحة على الاختبار، ومناسبة مفردات الاختبار للعينة. وتراوحت نسب الاتفاق ما بين (٩١٪ - ١٠٠٪)، وتعد هذه النسب مرتفعة.

عينة التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار المعرفي. تم تطبيق الاختبار للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على عينة عددها (٥٠) من الأطفال في مدرسة أجا التابعة لإدارة أجا التعليمية بمحافظة الدقهلية، وذلك لتحقيق الأهداف الآتية:

تحديد زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار، وذلك بحساب متوسط الزمن الذي استغرقه جميع الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية للإجابة عن أسئلة الاختبار، وقد بلغ الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار حوالي (٣٠) دقيقة.

الاتساق الداخلي للاختبار: تم تحديد الاتساق الداخلي للاختبار عن طريق حساب معاملات الارتباط بين كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول الآتي:

جدول (٣)

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار.

السؤال	قيمة معامل الارتباط	السؤال	قيمة معامل الارتباط
١	٠,٧٩٣**	٩	٠,٦٤٤**
٢	٠,٨٩٤**	١٠	٠,٧٧٤**
٣	٠,٣٥٠*	١١	٠,٨٢٢**
٤	٠**,٤٩٥	١٢	٠,٦٦٠**
٥	٠,٣٩٦**	١٣	٠,٥٥٣**
٦	٠,٣٥٢*	١٤	٠,٧٨٥**
٧	٠,٥٩٤**	١٥	٠,٧٩٤**
٨	٠,٨٣٤**		

** تشير الى مستوي دلالة ٠,٠١، بينما * تشير الى مستوي دلالة ٠,٠٥

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار تراوحت بين (٠,٣٥٠- ٠,٨٩٤) وجميعها دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١ عدا العبارتين ٣، ٦ دالة عند مستوى ٠,٠٥، مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

حساب ثبات درجات اختبار الجانب المعرفي للمهارات الحياتية:

تم حساب ثبات درجات أفراد العينة الاستطلاعية على اختبار الجانب المعرفي للمهارات الحياتية باستخدام طريقة كودر-ريتشاردسون الصيغة ٢٠ وكانت قيمة معامل الثبات٠,٩١٨ وهو معامل ثبات مرتفع، مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات عالية.

حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار باستخدام معادلة معامل السهولة والتي تراوحت بين (٠,٣٠ – ٠,٧٠)، وهي قيم تقع في المدى المقبول لمعاملات السهولة والصعوبة التي حددها (النبهان، ٢٠١٣؛ السيد، ١٩٧٩) بالمدى (٠,٢٠ – ٠,٨٠)؛ مما يدعوا إلى الثقة في أسئلة الاختبار. كما تراوحت معاملات التمييز بين (٠٢٨ - ٠,٧٢) وهي قيم مقبولة لمعاملات التمييز كما أشار (النبهان، ٢٠١٣؛ مراد وسليمان، ٢٠٠٥)؛ مما يدعوا إلى الثقة في أسئلة الاختبار، وأن أسئلة الاختبار لها القدرة على التمييز بين الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

الصورة النهائية للاختبار

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، أصبح في صورته النهائية، مكون من (١٥) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، وكل مفردة لها درجة واحدة، وبالتالي يكون المجموع الكلي لأسئلة الاختبار ككل (١٥) درجة.

٣ـ بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية (إعداد: الباحثان):

من أجل تحقيق أهداف الدراسة، قام الباحثان ببناء بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية وفق الخطوات الآتية:

ـ تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس الجانب الأدائي الخاص بالمهارات الحياتية للأطفال ذوي الاعاقة الفكرية.

ـ **إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة**: قام الباحثين بتحديد مفهوم المهارات الحياتية ومكوناتها، وصياغة العبارات الخاصة بكل مجال حيث تضمنت بطاقة الملاحظة ثلاث مكونات، هي: مهارة الشراء، ومهارة إدارة النقود، ومهارة إدارة الوقت. وعرف الباحثان مهارة الشراء بأنها مهام يؤديها الطفل ذي الإعاقة الفكرية، وتشمل اختيار وتحديد السلع، وقراءة سعرها، والمقارنة بين أنواعها في أماكن مختلفة، ودفع النقود، وحساب ما تبقى منها بعد الشراء. ويقصد بمهارة إدارة النقود بأنها مهام يؤديها الطفل ذي الإعاقة الفكرية وتشمل التعرف على النقود، والتمييز بينها، وعدها وتنظيمها، وادخارها، وإعداد ميزانية طبقًا لأوجه الصرف المختلفة. وتشير مهارة إدارة الوقت بأنها: قدرة الطفل ذي الإعاقة الفكرية على الربط بين الوقت والأحداث اليومية، واتباع جدول مواعيد، وتنظيم وقت فراغه، والتمييز بين أجزاء الساعة، والفروق في الوقت، والتساوي بين أجزاء الزمن من خلال التعبيرات المختلفة.

- عرض بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، والبالغ عدد عباراتها (٢٠) عبارة، على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات والصحة النفسية، والتربية الخاصة بكليات التربية، ومعلمي وموجهي الرياضيات في التربية الخاصة، والبالغ عددهم (٩ محكمين)؛ لإبداء آرائهم في عبارات بطاقة الملاحظة، من حيث: السلامة العلمية واللغوية، ووضوح العبارات، وملاءمتها للعينة، وارتباط كل عبارة بالمجال، وصلاحيتها لقياس المهارات الحياتية بمكوناتها الثلاث، وفي ضوء ملاحظات المحكّمين. وتم تعديل بعض العبارات، وقد تراوحت نسبة اتفاق المحكمين بين ٨٩٪ - ١٠٠٪ مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة على أفراد العينة.

ـ **الخصائص السيكومترية**: قام الباحثان بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة قوامها "٥٠" طفلاً من ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة خلال استجابة المعلمين، ثم قاما بالتحقق من الخصائص السيكومترية لبطاقة الملاحظة على النحو التالي:

ـ **صدق المحك**: قام الباحثان بالتحقق من صدق بطاقة الملاحظة عن طريق تطبيق مقياس المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية (منيب وآخرون،٢٠٢٢) وتطبيق بطاقة الملاحظة على نفس العينة وبلغ معامل الارتباط بينهما (٠,٨١٧)؛ مما يدعو الى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليها من خلال تطبيق بطاقة الملاحظة على أفراد العينة.

ـ الاتساق الداخلي: قام الباحثان بحساب معاملات الاتساق على النحو الآتي:

أ- الاتساق بين درجة كل عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة والمهارة الرئيسة التي يقيسها، وبين درجة كل عبارة من عبارات البطاقة والدرجة الكلية، كما في الجدول الاتي:

جدول (٤)

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة والمهارة الرئيسة التي يقيسها، وبين درجة كل عبارة من عبارات البطاقة والدرجة الكلية للبطاقة.

رقم العبارة	قيم معاملات الارتباط			
	الشراء	إدارة النقود	إدارة الوقت	البطاقة ككل
١	٠,٦١١**			٠,٣٣١*
٢	٠,٦٧١**			٠,٦٢١**
٣	٠,٥٥٠**			٠,٣٥٢*
٤	٠,٤٤٤**			٠,٥٢٤**
٥	٠,٤٢٨**			٠,٥٠٣**
٦	٠,٧١٩**			٠,٥٢١**
٧	٠,٥٣٤**			٠,٣٩٧**
٨	٠,٨٢٦**			٠,٥٢٥**
٩		٠,٦٣٠**		٠,٥٣٤**
١٠		٠,٥٤٧**		٠,٤٣٦**
١١		٠,٤٥٩**		٠,٣٥٣*
١٢		٠,٤٠٢**		٠,٥٩٧**
١٣		٠,٣٧٢**		٠,٣١٩*
١٤		٠,٤٩٧**		٠,٧٤٢**
١٥			٠,٤٤٤**	٠,٤١٣**
١٦			٠,٨٥٨**	٠,٧١٠**
١٧			٠,٥٩٥**	٠,٦٥٧**
١٨			٠,٧١٨**	٠,٦٩٢**
١٩			٠,٧٤٨**	٠,٦١٠**
٢٠			٠,٤٣٥**	٠,٣٢٤*

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة والمهارة الرئيسة التي يقيسها جميعها دالة عند مستوى ٠,٠١، ومعاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات البطاقة والدرجة الكلية يقيسها، دالة عند مستوى ٠,٠١ ماعدا العبارات (٣،١، ١١، ١٣، ٢٠) دالة عند مستوى ٠,٠٥.

ب- الاتساق بين المهارات الحياتية الرئيسة (الشراء، إدارة النقود، إدارة الوقت) والدرجة الكلية للبطاقة كما في الجدول الاتي:

جدول(٥)

قيم معاملات الارتباط بين المهارات الحياتية الرئيسة (الشراء، إدارة النقود، إدارة الوقت) والدرجة الكلية للبطاقة

المهارات الحياتية الرئيسة	الشراء	إدارة النقود	إدارة الوقت
البطاقة ككل	٠,٨٤٥**	٠,٨٧٤**	٠,٨٤٩**

يتضح من جدول (٥) أن معاملات الارتباط بين المهارات الحياتية الرئيسة (الشراء، إدارة النقود، إدارة الوقت) والدرجة الكلية للبطاقة التي يقيسها جميعا دالة عند مستوى ٠,٠١.

- **ثبات درجات بطاقة الملاحظة**: تم حساب ثبات درجات بطاقة الملاحظة بثلاث طرق هم:

- **معامل الفاكرونباخ**:

تم حساب ثبات درجات بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية باستخدام معامل الثبات " ألفا كرونباخ Alpha Cronbach ". وبعد رصد النتائج وإجراء المعالجة الإحصائية كانت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ (٠,٧٨٧) وهو معامل ثبات مرتفعة بالنسبة لهذه الطريقة.

- **التجزئة النصفية**:

تم حساب ثبات درجات بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية باستخدام طريقة التجزئة النصفية وبعد رصد النتائج وإجراء المعالجة الإحصائية كانت قيمة معامل ثبات بطريقة التجزئة النصفية (٠,٨٨٠) وبعد تصحيح سبيرمان- برون (٠,٩٠٩) وهو معامل ثبات مرتفع بالنسبة لهذه الطريقة، مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

- **ثبات الملاحظين**:

لحساب ثبات الملاحظين تم تدريب معلمتان للرياضيات – كل منهما حاصلة على درجة الماجستير في الصحة النفسية، كما أن كل منهما لديها خبرة ١٠ سنوات في التدريس لذوي الإعاقة الفكرية - بالمدرسة على كيفية تطبيق بطاقة الملاحظة، وتعريفهما بالهدف منها، ومكوناتها، ثم قامت المعلمتان في وقت واحد بملاحظة (٢٠) طفلا من أطفال العينة الاستطلاعية، ويوضح الجدول (٦) نسبة الاتفاق بين الملاحظَين:

جدول (٦)

نسبة الاتفاق بين الملاحظَين لحساب ثبات البطاقة

الملاحظة	النسبة المئوية للاتفاق	الملاحظة	النسبة المئوية للاتفاق	الملاحظة	النسبة المئوية للاتفاق
١	١٠٠٪	٨	٩٠٪	١٥	١٠٠٪
٢	١٠٠٪	٩	٩٥٪	١٦	٩٥٪
٣	٩٥٪	١٠	١٠٠٪	١٧	١٠٠٪
٤	٩٥٪	١١	٩٠٪	١٨	١٠٠٪
٥	١٠٠٪	١٢	٩٥٪	١٩	٩٥٪
٦	١٠٠٪	١٣	١٠٠٪	٢٠	١٠٠٪
٧	٩٥٪	١٤	٩٠٪		

يتضح من جدول (٦) أن نسبة اتفاق الملاحظَتين على الأطفال محل الملاحظة تراوحت بين (٩٠٪ - ١٠٠٪)، وهي نسب عالية لثبات بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، حيث إنها أكبر من نسبة ٨٥٪. وتم معالجة النتائج التي تم الحصول عليها من الملاحظَتين (الملاحظة الأولى، والملاحظة الثانية) باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وقد كانت معاملات الارتباط بين الملاحظتين على المكونات الرئيسة لبطاقة الملاحظة، والدرجة الكلية للبطاقة، كما هو موضح بالجدول (٧)

جدول (٧)

قيم معاملات الارتباط بين الملاحظَين على المكونات الرئيسة لبطاقة الملاحظة، والدرجة الكلية للبطاقة.

مكونات البطاقة	الشراء	إدارة النقود	إدارة الوقت	الدرجة الكلية
قيم معاملات الارتباط	٠,٩٢٣ **	٠,٩١٤ **	٠,٨٨٨ **	٠,٩٤٣ **

يتضح من خلال الجدول (٧) أن قيم معاملات الارتباط بين الملاحظَين على أبعاد بطاقة الملاحظة تراوحت بين (٠,٨٨٨ - ٠,٩٢٣)، وقيمة معامل الارتباط على الدرجة الكلية (٠,٩٤٣)، وجميعها معاملات ارتباط دالة عند مستوى ٠,٠١. وهي معاملات مرتفعة ومقبولة؛ مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

بعد التأكد من صدق وثبات بطاقة الملاحظة أصبحت في صورتها النهائية تتكون من ثلاث مهارات رئيسة و٢٠ مهارة فرعية، وبذلك يكون أكبر درجة يمكن الحصول عليها ٦٠ درجة.

مادة المعالجة التجريبية: تمثلت المعالجة التجريبية للبحث في:

البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية:

تم بناء البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية وفقًا للخطوات الآتية:

- **الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة**:

تم الاطلاع على الأدبيات والأطر النظرية للدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت الرياضيات الوظيفية لتحسين بعض المتغيرات التابعة، وذلك للاستفادة منها في بناء البرنامج الحالي، وكيفية تطبيقه على الأطفال عينة البحث، ومن بين هذه الأدبيات والدراسات والبحوث العربية: عبيد (٢٠٠٤)، والوافي (٢٠١٨)، ودراسة الزدجالي (٢٠١٠)، ودراسة المليجي وآخرون (٢٠١٥)، ودراسة عبد الله (٢٠٢٠). ومن بين الأدبيات والدراسات والبحوث الأجنبية: دراسة Tucker et al. (2006)، Haigh (2016)، ودراسة Browder et al. (2020)، ودراسة Haighton et al. (2021)، ودراسة Dalby & Noyes (2022)، ودراسة Norley (2023)، ودراسة Branco (2023).

- **تحديد أهدف البرنامج**:

الهدف العام للبرنامج: هدف البرنامج إلى تحسين المهارات الحياتية (مهارات الشراء، مهارات إدارة النقود ومهارات إدارة الوقت) بجانبيها المعرفي والأدائي لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة.

الأهداف الإجرائية للبرنامج: تم تحديد الأهداف الإجرائية؛ بهدف تحديد الأنشطة والوسائل والاستراتيجيات وأساليب التقويم المناسبة لتحقيق هذه الأهداف والمتوافقة مع الرياضيات الوظيفية، ومع خصائص الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، وتم تحديدها فيما يأتي:

١- أن يقرأ الطفل ذوي الإعاقة الفكرية الأعداد الطبيعية والعشرية.
٢- أن يقارن الطفل ذوي الإعاقة الفكرية بين الأعداد الطبيعية
٣- أن يقارن الطفل ذوي الإعاقة الفكرية بين العشرية.
٤- أن يميز الطفل ذوي الإعاقة الفكرية على بين فئات النقود.
٥- أن يتعرف الطفل ذوي الإعاقة الفكرية على القيمة المكافئة.
٦- أن يستخدم الطفل ذوي الإعاقة الفكرية النقود في الشراء.
٧- أن يحسب الطفل ذوي الإعاقة الفكرية ما تبقى معه من نقود بعد الشراء.
٨- أن يتعرف الطفل ذوي الإعاقة الفكرية على التنظيم المالي والادخار.
٩- أن يتعرف الطفل ذوي الإعاقة الفكرية على الأوقات وجدول المواعيد.

- **الأسس والمبادئ التي استند عليها البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية**:

استمد البرنامج أساسه الفلسفي من النظرية السلوكية، ونظرية التعلم الاجتماعي وبعض الفنيات المنتقاة من هاتين النظريتين:

النظرية السلوكية: تعتبر النظرية السلوكية مجموعة من النظريات التي تشبه كل منهما الأخرى بقدر يزيد أو يقل، ومع ذلك فإن لكل منها صفات مميزة، وتفترض هذه النظرية أن السلوك يتم اكتسابه وتعلمه عن طريق الربط بين المثير والاستجابة أو ما يسمى بعملية التعلم الشرطي، ولقد أصبحت هذه العملية وسيلة لفهم السلوك يمكن بها تحاشي أخطاء الذاتية، وأظهر ثورنديك الأهمية البالغة للثواب والعقاب في عملية التعلم (ك. هول، ج. ليندزي، ١٩٧١، ٥٤٣-٥٤٤).

نظرية التعلم الاجتماعي: يرى باندورا أن السلوك لا ينتج عن القوى الداخلية في الإنسان وحدها، ولا عن المؤثرات البيئية، وإنما ينتج عن التفاعل المعقد بين المؤثرات الداخلية والخارجية. ونظريته تحلل السلوك على أساس الحتمية التبادلية Reciprocal Determinism، ويعتقد أن الأحداث المعرفية والبيئية يؤثر كل منهما في الآخر (جابر، ١٩٩٠، ٤٣٠-٤٣١). ومن وجهة نظر هذه النظرية فإن كلا من السلوك والعوامل الشخصية الداخلية والمؤثرات البيئية تعمل بشكل متداخل؛ فكل منها يؤثر على الآخر ويتأثر به (عبد الرحمن، ١٩٩٨، ٦١٨).

مبادئ الرياضيات الوظيفية: استند البرنامج إلى مبادئ الرياضيات الوظيفية والتي تهدف إلى جعل الرياضيات جزءًا متكاملًا من الحياة اليومية؛ مما يساعد الأفراد على أن يكونوا أكثر استعدادًا للتعامل مع المهام والمشكلات العملية، وهي كالآتي:

- توظيف العمليات الحسابية في المعاملات اليومية.
- تبسيط المفاهيم والعمليات الرياضية: لتكون سهلة الفهم والتطبيق.
- التركيز على التطبيقات العملية: أي التركيز على كيفية استخدام الرياضيات في حل المشكلات العملية التي يواجها الأفراد يوميًا. على سبيل المثال، يمكن أن يشمل ذلك حساب الباقي بعد عملية الشراء، إدارة الميزانية، أو تحديد الأوقات المناسبة للقيام بالأنشطة المختلفة.
- التعليم من خلال المواقف الواقعية: يتم تعليم الرياضيات الوظيفية باستخدام مواقف واقعية من الحياة اليومية. هذا يمكن أن يشمل مشكلات واقعية مثل حساب تكاليف الشراء، أو تقدير الوقت.
- التكرار والممارسة: يعتبر التكرار والممارسة من المبادئ الأساسية في تعليم الرياضيات الوظيفية من خلال ممارسة الحلول للمشكلات المتكررة، يتم تعزيز الفهم والقدرة على تطبيق المفاهيم الرياضية في مواقف متنوعة.
- التكيف مع مستوى المتعلم: الرياضيات الوظيفية تأخذ في الاعتبار مستوى فهم المتعلم واحتياجاته ونحاول في هذا البحث استخدام أنشطة تناسب الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية. يتم تصميم الدروس لتناسب قدراتهم، مما يتيح لهم التعلم بالأساليب التي تناسبهم.

- التقييم المستمر: يعتمد تعليم الرياضيات الوظيفية على التقييم المستمر لقدرة الأفراد على تطبيق المفاهيم الرياضية في الحياة العملية. هذا يساعد في تحديد المكونات التي قد تحتاج إلى مزيد من التركيز أو التوضيح.
- استخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجية والأدوات الحديثة: يتم استخدام التكنولوجيا مثل الآلات الحاسبة، البرمجيات التعليمية، والتطبيقات لتسهيل تعلم وتطبيق الرياضيات الوظيفية. هذه الأدوات تساعد في تبسيط العمليات الرياضية وجعلها أكثر عملية وفهمًا.
- الربط بين المفاهيم: يتم تعليم الأطفال كيفية الربط بين مختلف المفاهيم الرياضية؛ مما يساعدهم على تطبيق ما تعلموه في مجموعة متنوعة من المواقف. على سبيل المثال، فهم العلاقة بين الجمع والطرح واستخدامها في حل مشاكل مختلفة.
- تعزيز الثقة بالنفس: جزء أساسي من تعليم الرياضيات الوظيفية هو تعزيز ثقة الأفراد في قدرتهم على التعامل مع المفاهيم الرياضية وتطبيقها. هذا يساهم في جعل الرياضيات جزءًا من حياتهم اليومية بدلاً من كونها مجرد مادة دراسية.

- **وصف البرنامج**:

تكون البرنامج من ١٠ موضوعات تتناسب مع الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، والذين تتراوح أعمارهم ما بين (٨-١٢) عامًا، كما تتراوح نسبة ذكائهم بين (٥٠-٧٠) درجة. مع مراعاة الأشياء التي يستخدموها يوميًا ومتعلقة بالرياضيات بإجمالي تدريس (٣٥) حصة، منهم حصة تمهيدية، متوسط زمن الحصة ٣٠ دقيقة، بواقع ثلاث حصص أسبوعيًا، وبذلك استغرق تطبيق البرنامج اثني عشر أسبوعًا. وتم تطبيق البرنامج داخل مدرسة التربية الفكرية بكوم النور التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية، وفيما يلي عرض الإطار العام للبرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية كما هو موضح بالجدول (٨)

جدول (٨)

إطار عام للبرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية

الموضوع	عدد الحصص الحصة (٣٠) دقيقة	الهدف العام	الأهداف الإجرائية في نهاية تدريس الموضوعات، يجب أن يكون الطفل ذوي الإعاقة الفكرية قادر على أن:	الاستراتيجيات التدريسية والفنيات	الوسائل التعليمية والأدوات
تقديم وتعارف.	حصة واحدة	أن يتعرف المشاركون على البرنامج	يسمي أسماء زملائه. يذكر القواعد التي ينبغي مراعاتها أثناء الجلسات. يستشعر أهمية مشاركته في البرنامج.	المحاضرة، المناقشة، التعزيز.	كروت تعارف، عرض داتا شو، لاب توب.
قراءة الأعداد.	٥	أن يقرأ الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة الأعداد الطبيعية والعشرية.	يقرأ الأعداد الطبيعية من (١-٢٠). يميز بين الأعداد المتشابهة في الشكل مثل (٢، ٦) يقرأ الأعداد العشرية بما يتناسب مع فئات النقود الأقل من جنيه. يختار العدد المناسب للمعدود (يعد أشياء ويختار العدد المناسب من مجموعة من الأعداد). يقرأ السعر المكتوب على السلع.	الحوار والمناقشة، النمذجة، التغذية الراجعة.	بطاقات الأعداد، سلع مكتوب عليها السعر البالونات، المجسمات، الأسهم
المقارنة بين الأعداد الطبيعية	٤	أن يقارن الطفل ذوي الإعاقة الفكرية بين الاعداد الصحيحة..	يحدد العدد الأقل من بين عددين صحيحين. يحدد مكان العدد الصحيح (١-٢٠) على خط الاعداد. يرتب مجموعة من الأرقام الطبيعية على خط الأعداد. يرتب مجموعة من الأرقام تصاعديًا. يرتب مجموعة من الأرقام تنازليًا. يحدد السعر الأقل من بين سعرين.	الحوار والمناقشة، تأخير الزمن الثابت والتدريجي، تحليل المهام	بطاقات الأسعار - سبورة بيانية مرسوم عليها خط الأعداد، أعداد، وأوجه مقارنه مصممة على ورق، لوحه مصمم عليها رسوم بالأعمدة، عملات معدنية فئة جنيه.
المقارنة بين الأعداد العشرية	٣	أن يقارن الطفل ذوي الإعاقة الفكرية بين الأعداد العشرية.	يحدد العدد الأقل من بين عددين عشريين. يحدد مكان العدد على خط الاعداد. يرتب مجموعة من الأعداد العشرية على خط الأعداد. يرتب مجموعة من الأعداد العشرية تصاعديًا. يرتب مجموعة من الأعداد العشرية تنازليًا. يحدد السعر الأقل من بين سعرين (أعداد عشرية).	الحوار والمناقشة، تأخير الزمن الثابت والتدريجي، تحليل المهام.	بطاقات الأسعار - سبورة بيانية مرسوم عليها خط الأعداد، أعداد وأوجه مقارنة مغناطيسية، سبورة مغناطيسية، دوائر مقسمة إلى أربع أجزاء.

الموضوع	عدد الحصص الحصة (٣٠) دقيقة	الهدف العام	الأهداف الإجرائية في نهاية تدريس الموضوعات، يجب أن يكون الطفل ذوي الإعاقة الفكرية قادر على أن:	الاستراتيجيات التدريسية والفنيات	الوسائل التعليمية والأدوات
جمع وطرح الأعداد الطبيعية	٤	أن يستخدم الطفل ذوي الإعاقة الفكرية النقود في الشراء	يجمع عددين صحيحين. يطرح عددين صحيحين. يستخدم جمع عددين صحيحين في الشراء. يستخدم طرح عددين صحيحين في الشراء. يستخدم الجمع وطرح معًا في عمليات الشراء واحدة. يختار السلعة المناسبة لمجموعة من النقود.	النمذجة، والمحاكاة، الحواس المتعددة، القصة، الحوار والمناقشة.	مكعبات - نقود — دكانة الفصل - مقصف المدرسة، فيديو، المعداد.
تطبيقات على الأعداد الطبيعية	٣	أن يحسب الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية ما تبقى معه من نقود بعد الشراء	يطرح عدد ما من ٥. يطرح عدد ما من ١٠. يطرح عدد ما من ٢٠. يكتب عبارة الطرح التي تعبر عن الباقي بعد الشراء. يستخدم قطع دينز للحصول على ناتج طرح عددين.	النمذجة، القصة الرياضية، التعزيز الإيجابي.	سلع بلاستيكية - نقود — دكانة الفصل - مقصف المدرسة، دينز.
التصنيف والفرز	٢	أن يتعرف الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على تصنيف الاعداد.	يعد من ١: ٢٠. يميز بين الاعداد ١، ٥، ١٠، ٢٠. يميز بين فئات النقود من ١: ٢٠.	النمذجة، المجموعات التعاونية، التغذية الراجعة.	بطاقات الأعداد، سلع مكتوب عليها السعر، قطع دينز، كروت.
القيم المكافئة	٢	أن يتعرف الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على القيمة المكافئة.	يذكر أن ٥ تساوي ١ + ١ +١+١+١. يبين أن ١٠ تساوي ٥ + ٥. يذكر أن ٢٠ تساوي ١٠+ ٢ (٥). يميز القيمة المكافئة للنقود.	النمذجة، تحليل المهام، الألعاب الرياضية.	بطاقات الأعداد، سلع مكتوب عليها السعر، بطاقات وعملات معدنية.
التنظيم المالي	٤	أن يتعرف الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على التنظيم المالي والادخار	يدخر جزء من النقود التي يمتلكها. يعد ميزانية لمصروفات الأسبوع. ينظم النقود التي يمتلكها طبقا لاحتياجاته.	النمذجة، الألعاب الرياضية، القصة الرياضية.	حافظة نقود، حاسوب، حصالة.
قراءة الساعة	٥	أن يتعرف الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على الأوقات وجدول المواعيد.	يذكر أن الساعة ٦٠ دقيقة. يذكر أن نصف الساعة ٣٠ دقيقة. يذكر أن ربع الساعة ١٥ دقيقة. يقرأ الساعة. يفرق بين الساعة ٣:٣٠ والساعة ٤:٣٠. يذكر أن ١٥ دقيقة تساوي ربع ساعة. يميز بين أجزاء الساعة (الربع - ثلث — النصف). يربط بين الوقت والأحداث اليومية المهمة له. يتبع جدول مواعيد يوم كامل.	لعب الدور، تسلسل المهارة، والتأخير الزمني، وتحليل المهام.	ساعة، مجسم لساعة، بطاقات الأعداد، بطاقات تعليمية، صور، جدول مواعيد.

الموضوع	عدد الحصص الحصة (٣٠) دقيقة	الهدف العام	الأهداف الإجرائية في نهاية تدريس الموضوعات، يجب أن يكون الطفل ذوي الإعاقة الفكرية قادر على أن:	الاستراتيجيات التدريسية والفنيات	الوسائل التعليمية والأدوات
الجدول الزمني	٢	أن يتعرف الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على تنظيم جدول زمني لوقت الفراغ.	يكمل جدول زمني طبقا للوقت المناسب. ينظم وقت فراغه بشكل مناسب.	لعب الدور تسلسل المهارة، والتأخير الزمني، وتحليل المهام.	ساعة، نتيجة موضح عليها مواقيت الصلاة، مجسم لساعة، بطاقات الأعداد، بطاقات تعليمية، صور، جدول مواعيد.

صدق البرنامج التعليمي:

للتحقق من صدق البرنامج تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات والتربية الخاصة وعلم النفس، والصحة النفسية، وبعض موجهي مادة الرياضيات، وعددهم (١١) محكمًا، وذلك لإبداء آرائهم حول السلامة التربوية واللغوية لصياغة الأهداف الإجرائية لكل درس، ومناسبة الوقت المحدد لتنفيذ كل درس، ومدى مناسبة الأنشطة الواردة للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، وصحة المعلومات الرياضية المتضمنة لكل درس، مع إمكانية التدخل بالحذف أو الإضافة أو التعديل لأي جزء من أجزاء البرنامج، بما يرونه مناسباً. وتراوحت نسب اتفاق المحكمين على عناصر التحكيم بين (٩١٪ - ١٠٠٪)، وهي نسب اتفاق مرتفعة، مما يشير إلى الثقة في صلاحية البرنامج للتطبيق على تلاميذ العينة التجريبية، وقد تم إجراء بعض التعديلات التي أبداها المحكمين، ومنها: تعديل صياغة بعض الأهداف، وكذلك تعديل عدد حصص بعض الدروس، وتبسيط بعض الأنشطة لتناسب خصائص العينة.

الضبط التجريبي:

قام الباحثان بالتحقق من التكافؤ بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في كل من:

- **العمر الزمني**: تراوحت أعمار العينة بين ٦- ١٢ عاما من الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية ولضمان التكافؤ بين المجموعتين؛ تم حساب دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار "مان ويتني" كما في الجدول (٩):

جـدول(٩)

قيمـة(Z) ودلالتهـا للفـروق بـين متوسـط رتـب المجموعتـين (الضابطـة، والتجريبية) باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney على العمر الزمني

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	مستوى الدلالة
الضابطة	١٠	١٠,١٥	١٠١,٥٠	٠,٢٦٦	٠,٧٩٦ غير دالة
التجريبية	١٠	١٠,٨٥	١٠٨,٥٠		

يتضـح مـن جـدول (٩) وجود فروق غير دالة إحصائيًا بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، حيث بلغت قيمة "Z" (٠,٢٦٦)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ ومن ثم يتبين وجود تكافؤ بين المجموعتين في العمر الزمني.

ـ **النـوع**: لضمـان التكافؤ بين المجموعتين؛ تم حسـاب دلالة الفروق بين متوسط رتـب درجـات أفـراد المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة باستخـدام اختبار "مان ويتنـي" كمـا في الجـدول (١٠):

جـدول(١٠)

قيمـة(Z) ودلالتهـا للفـروق بـين متوسـط رتـب المجموعتـين (الضابطـة، والتجريبيـة) باستخـدام اختبـار مـان ويتنـي Mann Whitney علـى النـوع (ذكـر، أنثـى)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	مستوى الدلالة
الضابطة	١٠	١٠,٠٠	١٠٠,٠٠	٠,٥٠٣	٠,٧٣٩ غير دالة
التجريبية	١٠	١١,٠٠	١١٠,٠٠		

يتضـح مـن جـدول (١٠) وجود فروق غـير دالـة إحصائيًا بين أفـراد المجموعتين التجريبيـة والضابطـة في النـوع، حيـث بلغـت قيمـة "Z" (٠,٥٠٣)، وهـي قيمـة غـير دالـة إحصائيـا؛ ومـن ثـم يتبـين وجـود تكافـؤ بـين المجموعتـين في النـوع.

ـ **درجـة الذكاء**: قـام الباحثان بتطبيـق اختبار رافن للذكاء المصـور. وللتحقق من تكافـؤ المجموعتـين في درجـة الـذكاء، تم حسـاب قيمـة الفرق بـين متوسطي رتب درجاتهـم، ويوضـحُ الجـدول (١١) الآتي مستـوى دلالة الفروق بـين المجموعتين في الـذكاء.

جـدول(١١)

قيمة (Z) ودلالتها للفروق بين متوسط رتب المجموعتين (الضابطة، والتجريبية) باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney على اختبار رافن للذكاء المصور

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	مستوى الدلالة
الضابطة	١٠	٩,٣٠	٩٣,٠٠	٠,٩١٩	٣٩٣,. غير دالة
التجريبية	١٠	١١,٧٠	١١٧,٠٠		

يتضح من جدول (١١) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في درجة الذكاء، حيث بلغت قيمة "Z" (٠,٣٩٣) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا. ومن ثم، يتضح أن المجموعتين متكافئتان في درجة الذكاء.

ـ بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية: تم تطبيق بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج التدريبي؛ للتحقق من تكافؤ المجموعتين وذلك من خلال تصميم مواقف مناسبة لقياس كل مهارة من المهارات الفرعية للمهارات الحياتية، وتتناسب مع خصائص العينة. وتم حساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار "مان ويتني"، كما في الجدول الآتي:

جـدول(١٢)

قيمة (Z) ودلالتها للفروق بين متوسطات رتب المجموعتين (الضابطة، والتجريبية) باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test على بطاقة الملاحظة قبلياً.

المهارات الحياتية الرئيسة	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	مستوى الدلالة
مهارات الشراء	الضابطة	١٠	٩,٥٠	٩٥,٠٠	٠,٧٧١	٠,٤٨١ غير دالة
	التجريبية	١٠	١١,٥٠	١١٥,٠٠		
إدارة النقود	الضابطة	١٠	٩,٩٥	٩٩,٥٠	٠,٤٣٠	٠,٦٨٤ غير دالة
	التجريبية	١٠	١١,٠٥	١١٠,٥٠		
إدارة الوقت	الضابطة	١٠	١٠,٠٥	١٠٠,٥٠	٠,٣٤٩	٠,٧٣٩ غير دالة
	التجريبية	١٠	١٠,٩٥	١٠٩,٥٠		
الدرجة الكلية للاختبار	الضابطة	١٠	٩,٨٠	٩٨,٠٠	٠,٥٣٦	٠,٦٣١ غير داله
	التجريبية	١٠	١١,٢٠	١١٢,٠٠		

يلاحظ من الجدول (١٢) أن قيمة "Z" للفروق بين متوسط رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على بطاقة ملاحظة المهارات الحياتية للدرجة الكلية والمكونات تراوحت بين (٠,٣٤٩ - ٠,٧٧١) وهذه القيم غير دالة إحصائيًا؛ مما يشير إلى وجود تكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية.

ـ **الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للمهارات الحياتية**: ولضمان التكافؤ بين المجموعتين؛ تم حساب دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام اختبار "مان ويتني" لمجموعتين مستقلتين كما في الجدول (١٣):

جدول(١٣)

قيمة (Z) ودلالتها للفروق بين متوسطي رتب المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test اختبار المهارات الحياتية.

م	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة
١	التجريبية	١٠	٩,٧٠	٩٧,٠٠	٠,٦٢٢	٠,٥٧٩
٢	الضابطة	١٠	١١,٣٠	١١٣,٠٠		غ. د

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق غير دالة إحصائيا بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، حيث بلغت قيمة "Z" (٠,٦٢٢)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا؛ ومن ثم يتبين وجود تكافؤ بين المجموعتين في اختبار المهارات الحياتية.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولًا: اختبار صحة الفرض الأول ومناقشة نتائجه:

ينص الفرض الأول على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية للمجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية. ولاختبار

صحة الفرض، تم استخدام اختبار "مان ويتني" لحساب الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة كما في الجدول (١٤):

جدول (١٤)

قيمة (Z) ودلالتها للفرق بين متوسطي رتب المجموعتين (التجريبية، والضابطة) باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test في اختبار الجانب المعرفي للمهارات الحياتية.

م	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	مستوى الدلالة	حجم الأثر
١	التجريبية	١٠	٥,٨٠	٥٨,٠٠	٣,٥٨١	٠,٠١	٠,٨٠
٢	الضابطة	١٠	١٥,٢٠	١٥٢,٠٠			

يتضح من جدول (١٤) وجود فرق دال إحصائيًا بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الجانب المعرفي للمهارات الحياتية، حيث بلغت قيمة "Z" (٣,٥٨١)، وهي قيمة دالة إحصائيا؛ ومن ثم تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل والذي ينص على "وجود فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للمهارات الحياتية". كما يتضح من جدول (١٤) أن قيمة حجم التأثير للبرنامج التدريبي القائم على الرياضيات الوظيفية في اختبار المهارات الحياتية بلغت (٠,٨٠)، وهو حجم تأثير كبير. وهو ما يشير إلى فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية في الجانب المعرفي للمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

وقد يرجع الفرق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة إلى اهتمام البرنامج بتدريب الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على الجانب المعرفي بما يتناسب مع خصائصهم وامكانيتهم المعرفية، مثل: قراءة الأعداد الطبيعية، والعشرية، وكذلك تدريبهم على المقارنة بين الأعداد، وترتيبها تصاعديا وتنازليًا، واجراء العمليات الحسابية - الجمع والطرح- وعد الأرقام، وإيجاد القيم المكافئة. بالإضافة إلى التدريبات والأنشطة الرياضياتية التي تم تقديمها، مثل: تحويل جداول المهام اليومية إلى فعاليات رياضية، والتدريب على تسلسل أرقام الساعة والدقائق، واستخدام خط الأعداد.

وقد يعود تفوق المجموعة التجريبية الى تضمن البرنامج لعدد من الوسائل التعليمية التي تتناسب مع الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، مثل: بطاقات الأعداد، البالونات، المجسمات، الأسهم، بطاقات الأسعار، دكانة الفصل، مقصف المدرسة، مكعبات، سبورة بيانية مرسوم عليها خط الأعداد، قطع دينز، واستخدام نقود حقيقية؛ حيث تعتمد على المحسوس والانتقال من السهل الى الصعب، والتكرار بأكثر من وسيلة، مما كان له أكبر الأثر في فهمهم لمدلولات الأعداد، وزيادة استيعابهم، والذي أدى إلى تقدمهم على المجموعة الضابطة في اختبار الجانب المعرفي للمهارات الحياتية. وعلى الرغم من التوظيف غير المناسب للوسائل التعليمية مع هؤلاء الأطفال قد يؤدي إلى نتائج عكسية كما أشارت دراسة Ruteere et al(2013). إلى أن عدم توافر الوسائل التعليمية الملائمة، وعدم استخدام طرق التدريس الحديثة؛ تقف عائقًا أمام اكتساب هذه المهارات لذوي الإعاقة الفكرية.

كما قد يرجع الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة إلى احتواء البرنامج القائم الرياضيات الوظيفية على استراتيجيات تدريسية وفنيات متنوعة هدفت إلى تحسين الجانب المعرفي للمهارات الحياتية من خلال ربطه مع ممارستهم اليومية، واستثارة دافعية المشاركين، وإدخال روح البهجة والسرور لديهم بما تتضمنه من عناصر تشويق وجذب بالإضافة الى احتوائها على صور ساعدت على تعليم الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

ومن بين هذه الاستراتيجيات: القصة الرياضية والتي أثبتت فعاليتها في العديد من الدراسات، منها دراسة Inharjanto (2023)، ودراسة Kumaş (2024) ، والنمذجة الرياضية التي تعد أحد تطبيقات نظرية التعلم الاجتماعي، فقد لاحظ الباحثان تأثر تعلم الأطفال من مشاهدتهم وملاحظتهم أثناء تأدية المهارات وقاموا بمحاكاتهم مما أدى إلى تخزين السلوك الملاحظ ويزيد من دافعيتهم للتعلم، والتي أثبتت فعاليتها دراسة (Bikić et al.2021) . بالإضافة إلى فنية التلقين بأنواعها من أكثر الفنيات فعالية في تدريس المهارات الرياضية الوظيفية للطلاب ذوي الإعاقة الفكرية والتي أثبتت فعاليتها دراسة Alhwaiti (2022).

ومما سبق يتضح فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية في المجموعة التجريبية دون الضابطة في القياس البعدي لاختبار الجانب المعرفي الخاص بالمهارات الحياتية.

ثانيًا: اختبار صحة الفرض الثاني ومناقشة نتائجه:

ينص الفرض الثاني على أنه: لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على لاختبار المهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي. وللتحقق من صحة هذا الفرض؛ تم استخدام اختبار ويلكوكسون بغرض معرفة دلالة الفروق بين عينتين مرتبطتين كما في الجدول (١٥):

الجدول (١٥)

قيمة (Z) ودلالتها للفروق بين متوسطات رتب المجموعتين (الضابطة، والتجريبية) باستخدام اختبار ويلكوكسون على في اختبار المهارات الحياتية البعدي والتتابعي.

المتغير	الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
اختبار المهارات الحياتية	السالبة	٥	٤,٤٠	٢٢,٠٠	١,٤٠٦	٠,١٦٠ غ. د
	الموجبة	٢	٣,٠٠	٦,٠٠		
	المتساوية	٣				
	المجموع	١٠				

يتضح من الجدول (١٥) أن قيمة (Z) للفروق بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتابعي على اختبار المهارات الحياتية جاءت غير دالة، وهذا يعني قبول الفرض الرابع الذي ينص على "عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار المهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي.

وتدل نتائج هذا الفرض على استمرار فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية في تحسين المهارات الحياتية بعد مرور شهر من التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى أن أفراد المجموعة التجريبية قد تم تدريبهم بشكل كاف على مكونات المهارات الحياتية؛ مما أدى إلى استمرار فعالية البرنامج في تحسين هذه المهارات لدى المشاركين. وهذا ما لاحظه الباحثان أثناء التطبيق التتبعي، حيث وجد أن الاطفال ما زالوا محتفظين بأداء المهارات التي تم

التدريب عليها من خلال البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية. ويرى الباحثان استمرار أثر فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية، وإحداثه تغييرات إيجابية مستمرة لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد فترة المتابعة يرجع إلى التعاون الكامل بين الباحثين والأسرة، بالإضافة إلى قناعتهم بأهمية البرنامج المقدم في تحسين هذه المهارات لدى المشاركين.

ومن جهة أخرى، فإن ملاحظة الأسرة والمدرسة للتحسن الذي ظهر على أفراد المجموعة التجريبية جعلهم يحرصون على الاهتمام بالأنشطة، والواجبات المنزلية المطلوبة منهم أثناء البرنامج. كما يعزو الباحثان استمرار فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية إلى الأجواء الإيجابية التي سادت الجلسات، والمناخ النفسي الآمن الذي حرص الباحثان على توفيره لهم أثناء الجلسات، والذي تميز بالاحترام والاهتمام، مع تقديم التعزيز المناسب لاستجابات المشاركين على المهام المقدمة إليهم؛ مما ساعد على استمرار فعالية وبقاء أثر البرنامج في تحسين المهارات الحياتية بعد فترة المتابعة.

وكذلك القيام بعمل تقويم بعد كل جلسة، كان لها دور قوي في الوقوف على نواحي الضعف والقوة في الجلسات، والتأكيد على مدى نجاح الجلسة في تحقيق أهدافها المطلوبة، واستخدام التعزيز المادي (العصائر، والحلوى، والتصفيق...الخ) والمعنوي (لوحة الشرف، وشهادات تقدير لكل مشارك...إلخ) كل ذلك كان له أثر فعال في تثبيت المهارات المستهدفة، وظهر ذلك من خلال استقبال المشاركين للباحثين بعد مرور فترة من توقف إجراءات البرنامج؛ مما يعكس أثر الاستفادة من البرنامج وفنياته والوسائل المستخدمة في تطبيقه.

ثالثاً: اختبار صحة الفرض الثالث ومناقشة نتائجه

وينص الفرض الثالث على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية للمجموعتين: التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الحياتية. ولاختبار صحة الفرض الأول تم تطبيق بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية بعديًا على أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة، وتحليل النتائج ومعالجتها إحصائيًا باستخدام اختبار مان ويتني Mann Whitney Test، ويوضح الجدول (١٦) نتائج بطاقة الملاحظة:

جـدول(١٦)

قيمـة (Z) ودلالتهاللفـروق بـين متوسطـات رتـب المجموعتـين (الضابطـة، والتجريبيـة) باستخـدام اختبار مان ويتنـي Mann Whitney Test علـى بطاقـة الملاحظـة بعديًـا.

المهارات الحياتية الرئيسة	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الشراء	الضابطة	١٠	٦,٥٠	٦٥,٠٠	٣,٠٤٩	٠,٠١	٠,٦٨
	التجريبية	١٠	١٤,٥٠	١٤٥,٠٠			
إدارة النقود	الضابطة	١٠	٦,٤٥	٦٤,٥٠	٣,٠٩١	٠,٠١	٠,٦٩
	التجريبية	١٠	١٤,٥٥	١٤٥,٥٠			
إدارة الوقت	الضابطة	١٠	٧,٨٠	٧٨,٠٠	٢,٠٦٤	٠,٠٥	٠,٤٦
	التجريبية	١٠	١٣,٢٠	١٣٢,٠٠			
الدرجة الكلية للاختبار.	الضابطة	١٠	٦,٥٠	٦٥,٠٠	٣,٠٤٣	٠,٠١	٠,٦٨
	التجريبية	١٠	١٤,٥٠	١٤٥,٠٠			

يتضـح مـن جدول (١٦) وجـود فروق دالة إحصائيًا بـين متوسطات رتب درجـات أفراد المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتيـة، ومتوسطـات رتـب درجـات أقرانهـم في المجموعـة الضابطـة في القياس البعـدي، حيـث بلغـت قيمـة "Z" (٣,٠٤٩، ٣,٠٩١، ٣,٠٤٣)، علـى التـوالي وهـي قيمة دالة إحصائيا عند ٠,٠١ ماعدا إدارة الوقت بلغت قيمة "Z" ٢,٠٦٤، وهي دالـة إحصائيا ٠,٠٥؛ ومن ثم تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الموجـه وهـو "وجـود فـروق بـين المجموعتـين التجريبيـة والضابطـة في بطاقـة ملاحظـة الجانب الادائي للمهارات الحياتية لصالـح المجموعة التجريبية؛ حيث أظهـروا تحسنًـا كبيرًا في مهارات الشراء، وإدارة النقـود، والوقت بدرجة مرتفعـة.

كمـا يتضـح من جـدول (١٦) أن قيمة حجـم التأثير للبرنامـج التدريبي القائـم علـى الرياضيـات الوظيفيـة في المهـارات الحياتيـة للدرجـة الكليـة بلغـت (٠,٦٨)، وهـو حجـم تأثـير كبير. وبالنسبـة لمهارة الشراء وإدارة النقـود بلغت على التـوالي (٠,٦٨- ٠,٦٩) وهـو حجـم تأثـير كبـير، وأمـا إدارة الوقـت بلغت (٠,٤٦)، وهو حجم تأثير متوسط كما أشار (Russell, 2018). وهو ما يشير إلى فعالية البرنامـج القائم على الرياضيات الوظيفية في الجانب الأدائي للمهارات الحياتية لـدى الأطفـال ذوي الإعاقـة الفكريـة.

وقد ترجع تلك الفروق إلى استخدام استراتيجيات وفنيات مناسبة، منها: استخدام فنية جداول النشاط المصور والتي ساعدت في الربط بين الوقت والأحداث اليومية المهمة، مثل: أن يتبعوا جدول مواعيد يوم كامل، وينظموا وقت فراغهم بشكل مناسب. وتتفق هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة عطا الله (٢٠١٨)، ودراسة Mattson and Pinkelman (2020) من فعالية هذه الفنية في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية.

بالإضافة إلى استخدام فنية التلقين، والتي تعنى تقديم مساعدة أو تلميحات إضافية للشخص ليقوم بتأدية سلوكيات جديدة مرغوبة، والتي أفادت في تعلم مهارات إدارة النقود والشراء. فأشارت دراسة Bouck (2017) et al. إلى فعالية التلقين (بالصوت، أو الصورة، أو الفيديو) في تحسين مهارة الشراء لدى الأفراد ذوي الفكرية. وتوصلت نتائج كل من: دراسة Banda (2011)، ودراسة Kellems et al. (2018)، ودراسة Newman (2014)، ودراسة Sabielny and Cannella-Malone 2014)، إلى فعالية التلقين بأنواعه المختلفة في تحسين العديد من المهارات الحياتية لهذه الفئة.

كما ساعد تنوع أنشطة الرياضيات الوظيفية، مثل: استخدام سباق الساعات الرياضية، ونشاط لعبة الكراسي، وجداول المهام اليومية بشكل رياضي، في تعليمهم مهارات التمييز بين أجزاء الساعة (الربع – ثلث- النصف)، وفهم الفروق في الوقت بين الساعة ٣ ونصف والساعة ٤ ونصف، وكذلك فهم التساوي في الزمن من خلال التعبيرات المختلفة مثلا ١٥ دقيقة تساوي ربع ساعة، حيث تركز الرياضيات الوظيفية على تدريس الرياضيات العملية في مواقف الحياة الواقعية، مثل: معرفة الوقت، واستخدام المال، والتي تزيد بشكل كبير الفرص المتاحة للطلاب ذوي الإعاقة الفكرية؛ للمشاركة بشكل كامل في المناهج الأساسية. بالإضافة إلى ذلك، أشار Burton et al (2013). إلى أن الرياضيات الوظيفية تساعد على اكتساب المهارات الوظيفية والتكيفية والاجتماعية، وتحسين الكفاءات اللازمة لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الاستقلال.

علاوة على ذلك، قد ترجعُ تلك النتائج إلى ما اتبعه الباحثان من وسائل للتعزيز اللفظي والمادي - والتي تستند إلى النظرية السلوكية حيث ترى أن التعلم يحدث بشكل كبير نتيجة للعواقب التي تتبع السلوك، كما تعد أحد مبادئ الرياضيات الوظيفية- أثناء تنفيذ جلسات البرنامج؛ مما كان له الأثر الإيجابي على تشجيع الاطفال على الاستمرار في بذل الجهد، والذي تَمثَل في كلمات الثناء والمدح، وتقديم مكافآت عينية (حلوى، وهدايا). كما أن تكرار المهارات عند تنفيذ جلسات البرنامج بأكثر من طريقة وتنوع الوسائل التعليمية بالإضافة إلى الواجبات المنزلية ساعد على تثبيت هذه المهارات، فعلى سبيل المثال: تم تعليم المشاركين مهارات الشراء باستخدام فنية الجنيه التالي، واستخدام مبلغ محدد للشراء باستخدام القصة الرياضية. وتتفق ما توصلت إلية نتائج الدارسة الحالية مع دراسة المليجي وآخرون (٢٠١٥) على فعالية الرياضيات في تنمية المهارات الحياتية. كما أشارت دراسة Alhwaiti (2022) أن الرياضيات الوظيفية ساعدت في تعليمهم الجمع والطرح، والتعرف على الأشكال الهندسية، وحساب السعر بعد الخصم، والتعرف السريع على الأرقام، وحل المشكلات بسرعة.

ومن هنا توصل الباحثان أنه كلما توفر للأطفال ذوي الاعاقة الفكرية (المجموعة التجريبية) وسائل تعليمية جيدة، وبيئة غنية بالأساليب والفنيات الحديثة، وتوظيف الرياضيات الوظيفية بصورة تتناسب مع إمكاناتهم، وقدراتهم، واستعدادهم؛ أدى ذلك إلى زيادة معدل تعلم المهارات الحياتية اللازمة. فقد أوصت دراسة (Ruteere, 2015) بتوفير بيئة تعليمية مناسبة مع مراعاة قدرات ذوي الإعاقة الفكرية واهتماماتهم وخصائصهم، واستخدام طرق التدريس الصحيحة، والوسائل التعليمية المناسبة أثناء تعليمهم.

رابعًا: اختبار صحة الفرض الرابع ومناقشة نتائجه.

وينص الفرض الرابع على أنه " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على بطاقة الملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي. ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار ويلكوكسون لمعرفة دلالة الفروق بين عينتين مرتبطتين، كما يوضح الجدول (١٧):

جـدول(١٧)

قيمـة (Z) ودلالتهـا للفـروق بـين رتـب درجـات أفـراد المجموعـة التجريبية علـى اختبار ويلكوكسون لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي.

المتغير	الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
مهارات الشراء	السالبة	٥	٤,٦٠	٢٣,٠٠	٠,٧٢٢	٠,٤٧٠
	الموجبة	٣	٤,٣٣	١٣,٠٠		غ. د
	المتساوية	٢				
	المجموع	١٠				
إدارة النقود	السالبة	٦	٤,٦٧	٢٨,٠٠	١,٥٠٨	٠,١٣٢
	الموجبة	٢	٤,٠٠	٨,٠٠		غ. د
	المتساوية	٢				
	المجموع	١٠				
إدارة الوقت	السالبة	٢	٥,٥٠	١١,٠٠	٠,١٠٨	٠,٩١٤
	الموجبة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠		غ. د
	المتساوية	٤				
	المجموع	١٠				
الدرجة الكلية للاختبار.	السالبة	٦	٤,١٧	٢٥,٠٠	٠,٩٩٢	٠,٣٢١
	الموجبة	٢	٥,٥٠	١١,٠٠		غ. د
	المتساوية	٢				
	المجموع	١٠				

يتضح من جدول (١٧) وجود فروق غير دالة إحصائيا بين درجات أفراد المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي، حيث بلغت قيمة "Z" (٠,٧٢٢، ١,٥٠٨، ٠,١٠٨، ٠,٩٩٢)، وهي قيم غير دالة إحصائيا؛ ومن ثم يتبين قبول الفرض الصفري وهو "عدم وجود فروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي للمهارات الحياتية في القياسين البعدي والتتابعي".

ويبيّن الباحثان أن استمرار فعالية البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية الحالي في تحسين مهارات الشراء وإدارة النقود، وادارة الوقت قد ترجع إلى تضمين البرنامج عددًا متنوعًا من الاستراتيجيات وطرق التدريس والفنيات القائمة على الرياضيات الوظيفية، مثل: (القصة الرياضية، فنية الجنيه التالي، تأخير الزمن الثابت والتدريجي، تحليل المهام، والنمذجة الرياضية). هذا إلى جانب تزويد المشاركين بتغذية راجعة أثناء تطبيق البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية عن مستوى أدائهم ومدى تقدمهم، ومدى تحقيقهم للأهداف الموضوعة للبرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية، وهذا ما أعطى مؤشرًا قويًا على استمرار فعالية البرنامج لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد مرور شهر من تطبيق البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية بالمقارنة بما كانوا عليه قبل تطبيق البرنامج.

ويعتبر استخدام الوسائل التعليمية المناسبة والتي من بين مميزاتها ترك أثر فعال لدى هؤلاء الأطفال، مثل: عمل مزاوجة بين النقود وبعض المشتريات، والقيام بتمثيل الوقت باستخدام الساعات التعليمية، وجداول بسيطة تحتوي على الأنشطة والأوقات، والتي ساهمت بشكل كبير في استمرار فعالية البرنامج وبقاء أثره حتى بعد الانتهاء من تطبيقه.

ويُرجع الباحثان عدم جود تلك الفروق الدالة بين أفراد المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتابعي بعد تطبيق البرنامج إلى التدريب الذي تعرض له أفراد المجموعة التجريبية عمليا خلال أنشطة البرنامج، والتي هدفت بشكل أساس إلى تحسين المهارات الحياتية لدى أفراد المجموعة التجريبية والتي ساهمت بشكل كبير في استمرار فعالية البرنامج بعد انتهائه وتتفق نتائج هذا الفرض مع نتائج دراسة (Bouck & Long, 2020) والتي توصلت إلى فعالية الرياضيات في اكتساب وتعميم واستمرار بقاء أثرها في المهارات الحياتية لدى الأفراد ذوي الإعاقة الفكرية

ويدلل على ذلك، ما أشار إليه Geiger et al (2015). أن الرياضيات الوظيفية تعمل على تحسين المهارات الرياضية التي يمكن تطبيقها بشكل مباشر في مواقف الحياة اليومية وبيئات العمل والتفاعلات الاجتماعية.

ومن هنا يتضح أن البرنامج القائم على الرياضيات الوظيفية من برامج التدخل الملائمة لتحسين المهارات الحياتية من خلال استراتيجيات تعليمية تتلاءم مع خصائص الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، ومن ثم تمكنهم من تعلمها وتطبيقها في معاملاتهم ومواقفهم الحياتية اليومية وتمنحهم الثقة في مواجهة هذه المواقف والتعامل مع الآخرين، بل واستمرار فعالية هذه البرامج بعد الانتهاء من تطبيقها.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يمكن تقديم بعض التوصيات الآتية:

ـ توجيه أنظار القائمين على تطوير المناهج إلى:

أ. تضمين الرياضيات الوظيفية في مقرر الرياضيات لذوي الإعاقة الفكرية.

ب. الاهتمام بالمهارات الحياتية بجانبيها (المعرفي، والأدائي)، دون الاقتصار على أحدهما.

ج. ضرورة تركيز المقررات الدراسية على تعليم المهارات الحياتية والرياضيات بشكل متكامل ومترابط دون انفصال أحدهما عن الآخر؛ مما يساعد الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على الاندماج في المجتمع.

- توجيه أنظار المسؤولين في المؤسسات التعليمية إلى تدريب المعلمين على استخدام الرياضيات الوظيفية في تعليم ذوي الإعاقة المهارات المختلفة والتي تتناسب مع قدراتهم.
- توجيه نظر المؤسسات والمراكز البحثية المهتمة بذوي الإعاقة الفكرية إلى استخدام التدخلات الجديدة ومنها الرياضيات الوظيفية وذلك؛ لمساعدتهم على التكيف مع المجتمع الذي يعيشون فيه.
- عقد ندوات توعوية، وبرامج إرشادية، من خلال المختصين، لأولياء أمور الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية؛ بهدف توضيح أهمية المهارات الحياتية وخاصة مهارات إدارة النقود، والشراء، وإدارة الوقت، في مساعدة هؤلاء الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية على الدمج داخل مجتمعاتهم.

البحوث المقترحة:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يقترح البحث الحالي إجراء بحوث حول:

- فعالية برنامج تدريبي قائم على الرياضيات الوظيفية في تحسين مهارات الثقافة المالية لدى المراهقين ذوي الإعاقة الفكرية.
- فعالية برنامج تدريبي قائم على الرياضيات الوظيفية في تنمية إدارة النقود والتحصيل الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دراسة بعض المتغيرات النفسية والاجتماعية المرتبطة بالمهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية.
- دراسة العلاقة بين الرياضيات الوظيفية وعلاقتها بمهارات حل المشكلات لدى ذوي الإعاقة الفكرية.
- تطوير مقررات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لذوي الإعاقة الفكرية في ضوء الرياضيات الوظيفية.

المراجع

بـراودر، ديان وسبونر، فريـد. (٢٠١٣). **تدريس التلاميذ ذوي الإعاقات المتوسطة والشديـدة** (بندر العتيبي وعبد الرقيب البحيري. مترجمان). مكتبة الملك فهد الوطنية للطباعة والنشر. (العمل الأصلي نشر في ٢٠١١).

جابـر، جابـر عبـد الحميـد (١٩٩٠). **نظريـات الشخصيـة**. البنـاء. الديناميـات. النمـو. طـرق البحـث. التقـويم. القاهـرة: دار النهضـة العربيـة.

الجهنـي، عائشـة بنت جمعيان، والنذير، محمد بـن عبد الله. (٢٠٢٣). أثر تطوير وحـدات تعليميـة مستنـدة إلى إطـار الثقافـة الماليـة في تنميـة المهـارات الوظيفيـة للرياضيـات لـدى طالبـات الصـف الثالـث المتوسط. **مجلـة تربويات الرياضيات**، ٢٦ (٤)، ٩٣-١٥٢.

الزدجالي، آمنه بنت هاشم بن حمدان. (٢٠١٠). **فعالية تدريس وحدة مقترحة في الرياضيات الوظيفية على التحصيل الرياضي لمتدربي مراكز التدريب المهني في سلطنة عمـان** [رسالة ماجستير غـير منشـورة]. جامعـة مؤتـة.

السيـد، فـؤاد البهـي. (١٩٧٩). **علـم النفـس الإحصائي وقياس العقـل البشري** (ط٣). دار الفكـر العربـي.

عبـد البـر، عبد الناصر محمـد عبد الحميـد. (٢٠٢١). **تطوير تعليـم الرياضيات للتلاميـذ المعاقـين عقليـا القابلـين للتعلـم بمدارس التربيـة الفكريـة في مصـر: رؤيـة مستقبلية. مجلة تربويات الرياضيـات، ٢٤** (٤)، ٣٨٠-٤٠٠.

عبد الرحمن، محمد السيد (١٩٩٨). **نظريات الشخصية**. دار قباء للطباعة والنشر.

عبـد الله، أبـرار حمـزة عباس. (٢٠٢٠). **فاعليـة برنامـج قائم علـى تحليل مهام التعلـم بالعمل في تنمية مهارات الرياضيات الوظيفية ومهارات التواصل لـدى ذوي الاعاقـة الذهنية البسيطـة بدولـة الكويت** [رسالـة دكتوراه غـير منشـورة]. جامعـة دمياط.

عبيـد، وليـم تاوضروس. (٢٠٠٤). **تعليـم الرياضيـات لجميـع الأطفـال في ضـوء متطلبـات المعايـير وثقافـة التفكـير**. دار المسـيرة للنشـر والتوزيـع.

عطـا الله، مصطفـى خليـل محمـود. (٢٠١٨). **فعاليـة برنامـج تدريبـي باستخدام جـداول النشـاط المصـورة في خفض سلوك إيذاء الـذات لدى الأطفال ذوي الإعاقـة الفكرية البسيطة. مجلـة التربيـة الخاصـة**، ٧ (٢٣)، ١٦٢-٢٠٢.

علي، عماد أحمد حسن. (٢٠١٦). **اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة**. مكتبة الأنجلو المصرية.

ك. هول، ج. ليندزي (١٩٧١). **نظريات الشخصية**. (فرج أحمد، قدري محمود، لطفي محمد، ولويس كامل، مترجمون). الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر. (نشر العمل الأصلي ١٩٥٧)

المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات. (٢٠١٣). **مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية**. (فوزي بن أحمد الذكير، ومحمد بن مفرح العسيري، وهيا بنت محمد العمراني، مترجمون). مكتب التربية العربي لدول الخليج. (العمل الأصلي نشر في ٢٠٠٠).

مراد، صلاح أحمد، وسليمان، أمين على محمد. (٢٠٠٥). **الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية** (ط٢). دار الكتاب الحديث.

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

منيب، تهاني محمد عثمان، صالح، محمود مصطفى عطية، وعلى، رحاب علام محمد. (٢٠٢٢). الخصائص السيكومترية لمقياس المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. دراسات في التعليم الجامعي، ٢٢، ٢٦٣-٢٨٨.

النبهان، موسى محمد خليفة. (٢٠١٣). **أساسيات القياس في العلوم السلوكية** (ط٢). دار الشروق للنشر والتوزيع.

النعيمي، لطيفة ماجد محمود والخزرجي، ضمياء إبراهيم محمد. (٢٠١٤). المهارات الحياتية لدى طلبة الجامعة. **مجلة ديالى**، ٦٣، ٤٦٦-٥٠٢.

هريدي، عادل محمد (٢٠١١). **نظريات الشخصية** (ط٢). مكتبة إيتراك.

الوافي، عبدالله بن عواد بن سعد. (٢٠١٨). **طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة**. شعلة الابداع للطباعة والنشر.

Alexopoulou, A., Batsou, A., & Drigas, A. (2021). The contribution of Information and Communication Technologies to the improvement of the adaptive skills and the social inclusion of students with intellectual disability. *Research, Society and Development*, *10*(4), e47010413046. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.130461

Alhwaiti, M. M. (2022). An Updated Evidence-based Practice Review on Teaching Mathematics to Students with Intellectual Disabilities. *International journal of computer science and network security: IJCSNS, 22*(5), 255-265. https://doi.org/10.22937/ijcsns.2022.22.5.36

American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (2023). *Definition of Intellectual Disability*. Retrieved January 1, 2023. From https://www.aaidd.org/intellectual-disability/definition.

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manuel of Mental Disorders (DSM-5 TR)*. Author.

American Psychological Association. (2019). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.

Ayres, K. M., Lowrey, K. A., Douglas, K. H., & Sievers, C. (2011). I can identify Saturn, but I can›t brush my teeth: What happens when the curricular focus for students with severe disabilities shifts. *Education and training in autism and developmental disabilities*, *46*(1), 11-21. https://www.jstor.org/stable/23880027.

Banda, D. R., Dogoe, M. S., & Matuszny, R. M. (2011). Review of Video Prompting Studies with Persons with Developmental Disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, *46*(4), 514–527. http://www.jstor.org/stable/24232363

Behroz-Sarcheshmeh, S., Karimi, M., Mahmoudi, F., Shaghaghi, P., & Jalil-Abkenar, S. S. (2017). Effect of training of life skills on social skills of high school students with intellectual disabilities. *Practice in Clinical Psychology*, *5*(3), 177-186. https://doi.org/10.18869/acadpub.jpcp.5.3.177.

Belva, B. C., & Matson, J. L. (2013). An examination of specific daily living skills deficits in adults with profound intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*, *34*(1), 596-604. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.09.021

Bikić, N., Burgić, Dž., & Kurtić, V. (2021). The effects of mathematical modelling in mathematics teaching of linear, quadratic and logarithmic functions. *European Journal of Mathematics and Science Education, 2*(2), 129-144. https://doi.org/10.12973/ejmse.2.2.129.

Bouck, E. C., & Long, H. (2020). Teaching students with intellectual and developmental disabilities to calculate cost after discounts via schematic diagrams. *Research in Developmental Disabilities*, *102*, 103656. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103656

Bouck, E., Satsangi, R., & Bartlett, W. (2017). Supporting grocery shopping for students with intellectual disability: a preliminary study. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, *12*(6), 605–613. https://doi.org/10.1080/17483107.2016.1201152.

Branco, M. A. (2023). *Do Currículo Escolar à Matemática no Quotidiano Infantil*]Unpublished doctoral dissertation[. Universidade dos Açores.

Bridges, S. A., Robinson, O. P., Stewart, E. W., Kwon, D., & Mutua, K. (2020). Augmented Reality: Teaching Daily Living Skills to Adults with Intellectual Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, *35*(1), 3-14. https://doi.org/10.1177/0162643419836411.

Browder, D. M., Spooner, F., & Courtade, G. R. (2020). *Teaching students with moderate and severe disabilities*. Guilford Publications.

Burns, C. O., Lemon, J., Granpeesheh, D., & Dixon, D. R. (2019). Interventions for daily living skills in individuals with intellectual disability: a 50-year systematic review. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, *3*, 235-245.https://doi.org/10.1007/s41252-019-00114-0.

Burton, C. E., Anderson, D. H., Prater, M. A., & Dyches, T. T. (2013). Video Self-Modeling on an iPad to Teach Functional Math Skills to Adolescents with Autism and Intellectual Disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *28*(2), 67-77. https://doi.org/10.1177/1088357613478829.

Cheung, J. C. W., Ni, M., Tam, A. Y. C., Chan, T. T. C., Cheung, A. K. Y., Tsang, O. Y. H., Yip, C., Lam, W., & Wong, D. W. C. (2022). Virtual reality based multiple life skill training for intellectual disability: A multicenter randomized controlled trial. *Engineered Regeneration*, *3*(2), 121-130. https://doi.org/10.1016/j.engreg.2022.03.003.

Cotterill, D., Wolverson, C., Bell, A., Boothe, M., Bradshaw, A., Norat, S., Oliver, R., Pennell, O., Stephens, L., & Thompson, R. (2015). Shopping experiences of people with learning disabilities. *Learning Disability Practice*, *18*(8), 16-21. https:// doi .10.7748/ldp.18.8.16.e1677

Dalby, D., & Noyes, A. (2022). The waxing and waning of functional skills mathematics. *Journal of Vocational Education & Training*, *74*(3), 434-453. https://doi.org/10.1080/13636820.2020.1772856.

Des Portes, V. (2020). *Intellectual disability. In* A. Gallagher, C. Bulteau, D. Cohen & J. L. Michaud (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 174 pp. 113–126) Elsevier publisher. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64148-9.00009-0 Elsevier B.V.

Dodson, S. (2018). *Improving Daily Living Self-Care Skills in Middle School Students with Intellectual Disabilities* [Unpublished Master's thesis]. Goucher College.

Faragher, R. (2019). The new 'functional mathematics' for learners with down syndrome: Numeracy for a digital world. *International Journal of Disability, Development and Education*, *66*(2), 206-217. https://doi.10.1080/103491 2X.2019.1571172.

Fletcher-Janzen, E (2007). Daily living skills. In C. R. Reynolds & E. Fletcher-Janzen (Eds.), *Encyclopedia of special education: a reference for the education of children, adolescents, and adults with disabilities and other exceptional individuals* (pp.621-623). John Wiley & Sons.

Freitas, M. & Santos, S. (2018). Adaptive Behavior and Quality of Life of adults with intellectual disabilities: Psychomotor Therapy as support. *Journal of Novel Physiotherapy and Physical Rehabilitation, 5*(2), 031-038. https:// doi.10.17352/2455-5487.000060.

Geiger, V., Goos, M., & Forgasz, H. (2015). A rich interpretation of numeracy for the 21st century: A survey of the state of the field. *ZDM Mathematics Education, 47* (4), 531-548. https://doi.10.1007/s11858-015-0708-1.

Goo, M., Maurer, A. L., & Wehmeyer, M. L. (2019). Systematic Review of Using Portable Smart Devices to Teach Functional Skills to Students with Intellectual Disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, *54*(1), 57-68. https ://www.jstor .org /stable/26663962.

Haigh, J. (2016). *Mathematics in everyday life*. Springer.

Haighton, J., Holder, D., & Thomas, V. (2021). *Maths the basics: Functional skills*. Oxford University Press-Children.

Inharjanto, A. (2023). Students› Problem-Solving Ability Using Picture Story Contexts. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *12*(1), 101-112. https://doi: 10.31980/ mosharafa.v12i1.1428.

Jaya, H., Haryoko, S., & Suhaeb, S. (2018). Life Skills Education for Children with Special Needs in order to Facilitate Vocational Skills. *Journal of Physics: Conference Series, 1028* (1), 1-9. https://iopscience.iop.org/ article/10.10881742-6596/1028/1/012078/pdf.

Jdaitawi, M. T., & Kan'an, A. F. (2022). A Decade of Research on the Effectiveness of Augmented Reality on Students with Special Disability in Higher Education. *Contemporary Educational Technology*, *14*(1), ep332. https://doi. org/10.30935/cedtech/11369

Kalgotra, R., & Warwal, J. S. (2017). *Intellectual Disability in India: An overview*. *Journal of Disability Studies*, *3*(1), 1-8.

Kang, Y. S., & Chang, Y. J. (2020). Using an augmented reality game to teach three junior high school students with intellectual disabilities to improve ATM use. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, *33*(3), 409-419. https://doi: 10.1111/jar.12683.

Karakoç, G., & Alacacı, C. (2015). Real world connections in high school mathematics curriculum and teaching. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6*(1), 31-46. https://doi.org/10.16949/turcomat.76099.

Kellems, R. O., Rickard, T. H., Okray, D. A., Sauer-Sagiv, L., & Washburn, B. (2018). IPad® video prompting to teach young adults with disabilities independent living skills: a maintenance study. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, *41*(3), 175-184.

Kilincaslan, A., Kocas, S., Bozkurt, S., Kaya, I., Derin, S., & Aydin, R. (2019). Daily living skills in children with autism spectrum disorder and intellectual disability: A comparative study from Turkey. *Research in Developmental Disabilities*, *85*, 187-196. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.12.005

Kumas, A. O., & Yıldırım, S. A. E. (2024). Development of early numeracy skills in children with moderate intellectual disability. *Journal of Intellectual Disabilities, 28*(2), 343-358. https://doi.org/10.1177/17446295241228897

Kumaş, Ö. A. (2024). The power of digital story in early mathematics education: Innovative approaches for children with intellectual disabilities. *PLOS ONE 19*(4), e0302128. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302128

LaRue, R. H., Manente, C. J., Dashow, E., & Sloman, K. N. (2016). Functional Skills. In N. N. Singh (Ed.), *Handbook of Evidence-Based Practices in Intellectual and Developmental Disabilities*, Evidence-Based Practices in Behavioral Health (pp. 229-239). Springer.

Lewis, S., Savaiano, E. M., Blankenship, K., & Greeley-Bennett, K. (2014). Three areas of the expanded core curriculum for students with visual impairment; research priorities for independent living skills, self-determination, and social interaction skills. In D. J. Fidler & R. M. Hoddapp (Eds.), *International Review of Research in Developmental Disabilities, Current Issues in the Education of Students with Visual Impairments* (pp. 207-252). Academic Press.

Matson, J. (2019). *Handbook of Intellectual Disabilities: Integrating Theory, Research, and Practice*. Springer Nature.

Matson, J., Rivet, T., Fodstad, J., Dempsey, T., & Boisjoli, J. (2009). Examination of adaptive behavior differences in adults with autism spectrum disorders and intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, *30*(6), 1317–1325. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.05.008

Mattson, S. L., & Pinkelman, S. E. (2020). Improving on-task behavior in middle school students with disabilities using activity schedules. *Behavior analysis in practice*, *13*(1), 104-113. https://doi.org/10.1007/s40617-019-00373-2

McPherson, A. C., King, G., Rudzik, A., Kingsnorth, S., & Gorter, J. W. (2016). Optimizing life success through residential immersive life skills programs for youth with disabilities: study protocol of a mixed-methods, prospective, comparative cohort study. *BMC pediatrics, 16*(1), 153. https://doi.org/10.1186/s12887-016-0694-7

Metwally, A. M., Salah El-Din, E. M., Abdel-Latif, G. A., Nagi, D. A., El Etreby, L. A., Abdallah, A. M., & Fathy, A. M. (2023). A national screening for the prevalence and profile of disability types among Egyptian children aged 6–12 years: a community-based population study. *BMC Public Health, 23*(1), 1-16. https://doi.org/10.1186/s12889-023-16489-8

Newman, J. (2014). *Using video prompting to teach high school students with moderate intellectual disabilities a vocational skill with a portable video delivery system employing a qualitative case study*]Unpublished doctoral dissertation[. Liberty University.

Norley, K. (2023). Developing A New Functional Skills Maths (Paper-Based) Initial Assessment and Exploring Its Effectiveness. In *EDULEARN23 Proceedings* (pp. 7086-7093). IATED. https://doi: 10.21125/edulearn.2023.1858.

Oppewal, A., Hilgenkamp, T. I., van Wijck, R., Schoufour, J. D., & Evenhuis, H. M. (2015). Physical fitness is predictive for a decline in the ability to perform instrumental activities of daily living in older adults with intellectual disabilities: Results of the HA-ID study. *Research in developmental disabilities*, *41*, 76-85. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.05.002

Oranga, J., Obuba, E., Sore, I., & Boinett, F. (2022). Parental involvement in the education of learners with intellectual disabilities in Kenya. *Open Access Library Journal, 9*(4), e8542. https://doi.org/10.4236/oalib.1108542

Oxford Cambridge and RSA Examinations. (2009). *Support for Functional Skills Mathematics*. The School Mathematics Project.

Parsons, S., & Bynner, J. (2005). Does numeracy matter more? National Research and Development Centre for Adult Literacy and Numeracy.

Patel, D. R., & Taylor, C. M. (2016). Developmental and Functional Evaluation and Assessment. In I. L. Rubin, J. Merrick, D. E. Greydanus & D. R. Patel (Eds.), *Health Care for People with Intellectual and Developmental Disabilities across the Lifespan* (pp. 595-616). Springer.

Qualifications and Curriculum Authority. (2007a). "Functional Skill Standards". orderline.qcda.gov.uk/gempdf/1847215955. PDF. Rerieved January 27, 2024. from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health.

Qualifications and Curriculum Authority. (2007b). Mathematics Programs of Study for Key Stages 3 and 4. Rerieved January 25, 2024. from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health

Raspa, M., Franco, V., Bishop, E., Wheeler, A. C., Wylie, A., & Bailey, D. B. (2018). A comparison of functional academic and daily living skills in males with fragile X syndrome with and without autism. *Research in developmental disabilities*, *78*, 1-14. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.04.024

Raudeliunaite, R., & Gudžinskienė, V. (2017, May). The development of independent living skills in young adults with intellectual disability in sheltered housing accommodation. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. 3, pp. 265-276).

Russell, J. A. (2018) *Statistics in Music Education Research*. Oxford University Press.

Ruteere, R. K. (2013). *Effectiveness of teaching methods for daily living skills to learners with mental retardation in special units in primary schools, Kasarani sub county, Kenya*] Unpublished Master›s thesis [. Kenyatta University.

Ruteere, R. K., Mutia, J. M., Mwoma, T., & Runo, M. (2015). Challenges Experienced in Teaching Daily Living Skills to Learners with Mental Retardation. *Journal of Education and Practice*, *6*(18), 159-163.

Sabielny, L., & Cannella-Malone, H. (2014). Comparison of prompting strategies on the acquisition of daily living skills. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, *49*(1), 145-152.

Salt, E., & Jahoda, A. (2020). Comparing everyday autonomy and adult identity in young people with and without intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, *33*(6), 1318-1327. https://doi.org/10.1111/jar.12751

Sanders, M. L. (2006). *Independent living specialist assessment of skills measuring areas for independent living* [Unpublished doctoral dissertation]. Southern Illinois University at Carbondale.

Sartinah, E. P., Oktavian, T. J., & Ashar, M. N. (2020, December). *The Implementation of the Forward Chaining Method to Enhance the Vocational Skill of Students with Mild Intellectual Disabilities* [Conference session]. *Proceedings of the*. paInternational Joint Conference on Arts and Humanities, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Atlantis Press. http://creativecommons.org 4.0/.

Saunders, A. F., Browder, D. M., & Root, J. R. (2016). Teaching mathematics and science to students with intellectual disability. In Micheal L. Wehmeyer & Karrie A. Shogren (Eds.) *Handbook of research-based practices for educating students with intellectual disability* (pp. 351-372). Routledge.

Schnepel, S., Krähenmann, H., Sermier Dessemontet, R., & Moser Opitz, E. (2020). The mathematical progress of students with an intellectual disability in inclusive classrooms: results of a longitudinal study. *Mathematics Education Research Journal*, *32*(1), 103-119. https://doi.org/10.1007/s13394-019-00295-w.

Shapiro B. K., & Batshaw, M. L. (2016). Intellectual disability. In R. M. Kliegman, B. F. Stanton, J. S. Geme, N. F. Schor & R. E. Behrman (Eds.), *Nelson Textbook of Pediatrics* (pp. 216-222). Saunders Elsevier.

Shepley, S. B., Spriggs, A. D., Samudre, M., & Elliot, M. (2018). Increasing daily living independence using video activity schedules in middle school students with intellectual disability. *Journal of Special Education Technology*, *33*(2), 71-82. https://doi.org/10.1177/0162643417732294.

Spooner, F., Root, J. R., Saunders, A. F., & Browder, D. M. (2019). An updated evidence-based practice review on teaching mathematics to students with moderate and severe developmental disabilities. *Remedial and Special Education, 40*(3), 150-165. https://doi.org/10.1177/0741932517751055.

Spriggs, A. D., Ayres, K. M., Trump, C., & Taylor, C. (2018). Building Programs Focused on Daily Living and Adult Independence. In H. M. Chiang (Ed.), *Curricula for Teaching Students with Autism Spectrum Disorder* (pp. 195-224). Springer.

Spriggs, A. D., Mims, P. J., van Dijk, W., & Knight, V. F. (2017). Examination of the evidence base for using visual activity schedules with students with intellectual disability. *The Journal of Special Education*, 51(1), 14-26.

Tucker, B. F., Singleton, A. H., & Weaver, T. L. (2006). *Teaching mathematics to all children: Designing and adapting instruction to meet the needs of diverse learners*. Prentice Hall.

Turygin, N. C., & Matson, J. L. (2014). Adaptive behavior, life skills, and leisure skills training for adolescents and adults with autism spectrum disorders. In F. R. Volkmar, B. Reichow & J. C. McPartland (Eds.), *Adolescents and adults with autism spectrum disorders* (pp. 131-160). Springer.

Vascelli, L., Iacomini, S., Artoni, V., & Cihon, T. M. (2021). Teaching Self-Care and Domestic Living Skills using Least-to-Most Prompting Procedure in a Semi-Residential Setting. *Journal of Clinical and Developmental Psychology, 3* (2), 24-41. https://doi.org/10.13129/2612-4033/0110-2997.

Widajati, W., Purbaningrum, E., Mahmudah, S., Ainin, I. K., Dewi, L., & Rianto, E. (2019, December). Scaffolding task analysis and multimedia in development life skill intellectual disability student. In *3rd International Conference on Special Education (ICSE 2019)* (pp. 322-325). Atlantis Press.

Wijaya, W. M., & Syarifah, L. S. (2022). The management of life skills program for students with disabilities. *Int J Eval & Res Educ ISSN*, 2252(8822), 8822.

Willoughby, B. L. (2019). Intellectual Disabilities. In H. K. Wilson & E. B. Braaten (Eds.), *The Massachusetts General Hospital Guide to Learning Disabilities Assessing Learning Needs of Children and Adolescents* (pp. 119-132). Springer.

World Health Organization. (2024). *Definition intellectual disability*. Rerieved January 27, 02. 2024. from http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental health/ news /news /2010/15/ childrens-right-to-family-life /definition-intellectual-disability.

Yalçın, G., Kocaöz, O. E., & Arslantas, T. K. (2023). Effectiveness of animation-based video modeling on daily living skills teaching to individuals with intellectual disabilities. *Education and Information Technologies*, *28*(12), 16233-16254. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11863-w.

Yıldız, G., & Cavkaytar, A. (2020). Independent Living Needs of Young Adults with Intellectual Disabilities. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, *11*(2). 193-217. https://doi.org/10.17569/tojqi.671287