



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
المجلة التربوية لتعليم الكبار - كلية التربية - جامعة أسيوط

=====

**برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori)
لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
المعاقين عقليا (القابلين للتعلم)**

إعداد

أ.د/ حمدي محمد مرسي أ.د/ زينب محمود عطيفي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

سامية جمال البدرى حسين
معلم أول أ بإدارة الفتح التعليمية

﴿ المجلد الثالث - العدد الأول - يناير ٢٠٢١ م ﴾

Adult_EducationAUN@aun.edu.eg

برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori) لتنمية المهارات الحسابية
أ.د/ حمدي محمد مرسي أ.د/ زينب محمود عطيف أ/ سامية جمال البدري حسين



المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، والتعرف على فاعلية استخدام برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري في تنمية المهارات الحسابية، واتبع البحث الحالي المنهج التجريبي باستخدام التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة وتكونت مجموعة البحث من (١٦) تلميذاً وتلميذة بمدرسة التربية الفكرية بأسيوط.

ولتحقيق أغراض البحث قامت الباحثة بإعداد المواد التعليمية وأدوات القياس التالية:
قائمة بالمهارات الحسابية بلغت أربع مهارات رئيسة محتوية على (١٨) مهارة أدائية وكراسة أنشطة التلميذ وبرنامج ودليل معلم وتحليل محتوى وحدة الحساب، واختبار للمهارات الحسابية.

وتوصل البحث إلى النتائج التالية: فاعلية استخدام برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم)، وتبين ذلك من خلال وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الحسابية وذلك لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة "Z" (٣.٥٣) وقيمة حجم الأثر "r" (٠.٦٢٤) وهي قيمة كبيرة.

الكلمات المفتاحية: برنامج - أنشطة منتيسوري - المهارات الحسابية - تلاميذ المرحلة الابتدائية - المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم).

Abstract:

The aim of the current research is to develop numeracy skills among mentally handicapped fourth-grade students who are able to learn, and to identify the effectiveness of using a program based on some Montessori activities in developing numeracy skills.

The current research followed the experimental method using the quasi-experimental design with one group. The research group consisted of (16) male and female students in the School of Intellectual Education in Assiut.

To achieve the objectives of the research: the researcher prepared the following materials and tools: A list of numeracy skills with four main skills containing (18) performance skills, a student activities brochure, a program and a teacher's guide, and a test of mathematical skills.

The research found the following results:-

The effectiveness of using a program based on some Montessori activities to develop numeracy skills among mentally handicapped fourth-grade pupils (who are able to learn), and this was shown by the presence of statistically significant differences at the level (0.01) between the mean scores of the research group in the two measurements Pre and post measurement to test numeracy skills in favor of post measurement, Where the value of "z" (3.53) and the value of the effect size "r" (0.624), which is a large value.

Key words: Program - Montessori activities - Numeracy skills - Primary school students - Mentally handicapped (who are able to learn).

مقدمة:

اهتمت الدول في الآونة الأخيرة بميدان التربية الخاصة، بالمعاقين واعتبرتهم جزءاً من المجتمع وأن لهم حقاً في التعليم والتأهيل والتدريب مثلهم مثل الأفراد العاديين وبالأخص القابلين للتعليم منهم بكل فئاتهم.

والإعاقة ظاهرة تنتشر في كافة المجتمعات الإنسانية، والأفراد المعاقون، بحاجة إلى أن تتاح لهم الفرصة المناسبة للتعلم والنمو وأن يعيشوا كالأفراد العاديين في المجتمع. ولكنهم أفراد في حاجة إلى أشياء إضافية وخاصة على عكس الأفراد الآخرين (الخطيب، الحديدي، ٢٠٠٩، ١٢)*.

"ولم يعد ينظر إلى الإعاقة العقلية على أنها وصمة عار، بل أصبح ينظر إلى المعاقين عقلياً على أنهم أفراد يستحقون بذل المزيد من العناية والاهتمام في تربيتهم وتعليمهم، وذلك حتى يتسنى لهم القدرة على التكيف مع مطالب الحياة وشق طرقهم فيها في الحدود التي تسمح بها قدراتهم وطاقتهم. ولعل ما يؤكد النظرة التفاؤلية جملة المبادئ الإنسانية السامية التي أقرتها مواثيق حقوق الإنسان كالمساواة وتكافؤ الفرص وحق كل إنسان في أن ينال نصيبه من التربية والتعليم في الحدود التي تسمح بها قدراته وطاقتاه" (القمش، ٢٠١١، ١٧).

وتمثل الإعاقة العقلية بكل درجاتها تحدياً كبيراً لكل من يتعامل مع المعاقين عقلياً لأنها عجز وقصور في العقل الذي ميزه الله عز وجل للإنسان عن سائر المخلوقات. وبناء على ذلك، فإنها تؤثر على جميع جوانب النمو، مما يؤثر بدوره على عمليتي التعليم والتعلم (القرشي، ٢٠١٣، ١٦١).

إن قدرة المتعلمين ذوي الإعاقة العقلية على التعلم والاستيعاب أقل وأبطأ مقارنةً بالمتعلمين العاديين، ولكن يمكن تحسين قدراتهم ومهاراتهم بالتدريب والتعليم، حتى يصلوا إلى درجة لا بأس بها إذا أحسن تدريبهم وتعليمهم (الحازمي، ٢٠١٠، ١١).

وقد بحث العديد من الدراسات في المشكلات التربوية والتعليمية للمعاقين عقلياً منها دراسة (محمد، ٢٠٠٣)، ودراسة (عيسى، ٢٠١٢)، ودراسة (عبد الكريم، ٢٠١٥)، ودراسة (زيدان، ٢٠١٨)، ودراسة (قناوي؛ علي؛ رضوان، ٢٠١٩)، ودراسة (عبد العزيز؛ لولو؛ العبد، ٢٠٢٠).

*تم التوثيق كما يلي (الاسم الأخير للمؤلف، السنة، ورقم الصفحة)، وتفاصيل كل مرجع مثبتة في قائمة المراجع.

والحساب هو أحد فروع الرياضيات وأحد المفاهيم والمهارات الأساسية التي يجب أن يتعلمها ويتقنها المتعلم ، حيث إن المفاهيم الحسابية هي البنية الأساسية للرياضيات وخاصة في المرحلة الابتدائية، ويشير (www.moudir.com.2015-3-4) إلى أن تعليم التلاميذ المعاقين عقليا المهارات الحسابية الموجهة مهنياً التي تؤهلهم لأن يكونوا أفراداً متوافقين مع مجتمعهم بطريقة مبسطة تحقق لهم الاندماج مع المجتمع في حدود إمكانياتهم وقدراتهم.

ولذا يهدف تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية كما ذكرها (سبتان، ٢٠١٧، ٢٢-٢٥) إلى اكتساب المهارات الحسابية للأعداد الكلية وتنميتها لدى التلاميذ، وبالرغم من هذه الأهداف المرصودة، فإن مستوى تنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية متدنٍ، وهذا ما أكدته الدراسات التالية: دراسة (سيف، ٢٠٠٤)، ودراسة (May field, Vollmer, 2007)، ودراسة (محمد، ٢٠١٢)، ودراسة (الرويس، ٢٠١٦)، ودراسة (جنيدي، ٢٠١٧)، ودراسة (المالكي، ٢٠١٧)، ودراسة (الحراشة؛ العليمات، ٢٠١٩).

ولقد دعت الاتجاهات الحديثة إلى استخدام استراتيجيات تناسب مرحلة رياض الأطفال ومنها التعلم الموقفي والألعاب التعليمية والاستراتيجيات القائمة على الأنشطة التعليمية التي تخدم الدرس وتجهز بيئة للتعلم الذاتي منها أنشطة منتيسوري، فقد قامت الإيطالية ماريا منتيسوري (Maria Montessori) بجهود عظيمة في تعليم وتدريب التلاميذ المعاقين عقلياً وذلك بإنشاء مدرسة لتعليم المعاقين عقلياً عام (١٨٩٧)، وبدأت برنامجاً لتعليم المعلمين للعمل في هذه المدرسة، وكانت نظريتها تقوم على استثارة وتدريب الحواس لدى العاديين والمعاقين عقلياً (القمش، المعاينة، ٢٠١٢، ٣٧).

ومنهج منتيسوري هو منهج قائم على فلسفة اكتشاف الطفل أي تعرف الخصائص والإمكانيات والاستعدادات لدى الطفل وذلك باستخدام أسلوب علمي في عملية الاكتشاف واقتترانه بروح الاحترام والتعاطف مع زملائه وحتى يحقق التعليم ثماره لا بد أن يكون الأطفال أحراراً في التعبير عن أنفسهم، وفي الكشف عن احتياجاتهم ومواقفهم على عكس البيئة الحالية التي لم تسمح لهم بالتصرف على نحو تلقائي وكان منهجها قائماً على التجريب ومراقبة تصرفات وردود التلاميذ التلقائية حتى يتسنى لها تصميم البيئة التعليمية المناسبة لهم (عمار، ٢٠٠٣، ٢٩٨-٢٩٩).

ويتكون منهج منتيسوري من أربع قواعد أساسية لتطبيقه وهي كالآتي:-

- ١- توفير بيئة تعليمية معدة إعداداً خاصاً.
- ٢- المعلم الذي يتمثل دوره في الموجه والمرشد لنمو التلميذ وتعليمه.
- ٣- إتاحة الحرية للتلميذ بإكمالها داخل بيئة التعلم ومقترنة باحترام الآخرين وتحمل مسؤولية أعماله وتبصيره بعواقبها.
- ٤- وفي النهاية، تأتي القاعدة الرابعة وهي نتاج للقواعد الثلاثة السابقة حيث يصبح نضج التلميذ من خلال ما يتم من عمليات التمثيل والإدراك والوعي والمقارنات داخل البيئة المعدة مسبقاً، وبذلك توجهت (ماريا منتيسوري) إلى التعامل السليم مع الحياة ويصبح التعليم الناتج من منهج منتيسوري تعليماً متاحاً وليس مفروضاً (عمار، ٢٠٠٣، ٣٠٣-٣٠٤).

مشكلة البحث:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال زيارة الباحثة لمدرسة التربية الفكرية بأسبوط وذلك لرؤية الواقع التعليمي بالمدرسة وبمناقشة المعلمين وموجهي مدارس التربية الخاصة تبين الآتي:

- اتباع طرق تقليدية تهتم بالحفظ والاستظهار دون إدراك المفاهيم الحسابية.
- التركيز على الإجراءات الروتينية في حل المسائل الرياضية دون التركيز على تنمية المهارات الحسابية.
- الاهتمام بالحفظ والاستظهار في عملية التدريس والتقييم دون الاهتمام بالفهم والتفكير
- عدم محاولة اكتشاف الأخطاء التي يقع فيها المتعلمون من أجل تصحيحها.

وبالاطلاع على بعض الأدبيات والدارسات السابقة التي أكدت وجود ضعف في المهارات الحسابية لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم في المراحل التعليمية المختلفة منها دراسة (هارون، ٢٠٠١)، ودراسة (عيسى، ٢٠١٢)، ودراسة (محمد، ٢٠١٣)، ودراسة (حسب الله، ٢٠١٧).

كما تم القيام بدراسة كشفية من خلال تطبيق اختبار تحصيلي في المهارات الحسابية على مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بلغ عددها (٤٣) تلميذاً وتلميذة بمدرسة التربية الفكرية بأسبوط. كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١)

نتائج التجربة الاستكشافية لقياس المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي
بمدرسة التربية الفكرية

التصنيف	المقارنة	العلاقات المكانية	العمليات الحسابية	المهارات الحسابية
%٣٥.٤	%٣٠	%١٩.٣	%١٥.٣	نسبة تحققها

ومن خلال الجدول السابق، يتضح أن جميع المهارات الحسابية لم تحقق النسب المرجو تحقيقها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً، حيث بلغت النسبة المئوية الكلية لدى التلاميذ المعاقين عقلياً في اختبار المهارات الحسابية ٢٦,٤%، وهنا تحددت مشكلة البحث في وجود انخفاض في مستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المهارات الحسابية، لذا حاول البحث الحالي علاج القصور في المهارات الحسابية من خلال استخدام أنشطة منتيسوري لتنميتها.

هدف البحث :

١- تنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم).

أسئلة البحث :

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالي:

ما فاعلية برنامج قائم على أنشطة منتيسوري لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم)؟

أهمية البحث:

١. الأهمية النظرية:

قد يفيد البحث في تقديم إطار نظري عن منهج منتيسوري من حيث المفهوم والأهمية والأسس والفلسفة التي قام عليها وكذلك المهارات الحسابية من حيث مفهومها وأهميتها وأسسها ودور المعلم في تنميتها.

٢- الأهمية التطبيقية:

يقدم البحث برنامجاً ودليل معلم وفقاً لأنشطة منتيسوري لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم)، كما يقدم اختباراً تحصيلياً لقياس المهارات الحسابية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.

مصطلحات البحث:

البرنامج: يعرف إجرائياً بأنه هو عبارة عن مجموعة من الدروس التعليمية المعدة طبقاً لاستراتيجيات تدريس الرياضيات وفقاً لأنشطة منتيسوري وأساليب التقويم لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم).

أنشطة منتيسوري:

تُعرف إجرائياً بأنها: أنشطة مخطط لها في ضوء الأسس الفلسفية والتربوية لمنتيسوري لتعليم المعاقين عقلياً، وتتضمن مجموعة من الخبرات العملية لتنمية المهارات الحسابية بما يتناسب مع خصائص التلاميذ المعاقين عقلياً بالمرحلة الابتدائية.

المهارات الحسابية: وتعرف إجرائياً بأنها: أداء التلاميذ المعاقين عقلياً للعمليات الحسابية إتقان عن طريق قيامهم بأنشطة معينة وفي أقل وقت وجهد.

المعاقون عقلياً (القابلون للتعلم):

يعرفون إجرائياً : بأنهم التلاميذ الذين لديهم قصور في القدرات العقلية والذي يؤثر على الجوانب المعرفية واللغوية والاجتماعية، حيث تنحصر درجة ذكاء التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بين ٥٥-٧٠ ويصاحب ذلك القصور انخفاض في المهارات التكيفية والأكاديمية.

محددات البحث: اقتصر البحث الحالي على المحددات التالية:

- مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بمدرسة التربية الفكرية بأسبوط.
- المهارات الحسابية المتضمنة في وحدة "الحساب" المقررة على الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١ م.

منهج البحث: استخدم البحث المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة لمعرفة تأثير المتغير المستقل وهو (استخدام أنشطة منتيسوري) على المتغير التابع وهو (المهارات الحسابية لدى التلاميذ المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم) بالصف الرابع الابتدائي).

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: أنشطة منتيسوري:

قامت منتيسوري بتطوير طرق التدريس مؤكدة على التعليم الفردي باستخدام التدريب على الحواس بدرجة مكثفة كما تؤكد على تعليم وتنمية مهارات القراءة والكتابة والحساب في وقت مبكر من عمر الطفل، وعلى الاهتمام البالغ بالنشاط البدني الحر، هذه الطريقة تعتمد على فلسفة تربوية تأخذ بمبدأ أن كل طفل يحمل في داخله الشخص الذي سيكون عليه في المستقبل، مؤكدة على ضرورة أن تهتم العملية التربوية بتنمية شخصية الطفل بصورة تكاملية في النواحي النفسية والعقلية والروحية والجسدية الحركية، لمساعدته على تطوير قدراته الإبداعية والقدرة على حل المشكلات وتنمية التفكير النقدي وقدرات إدارة الوقت (مونتييسوري ٢، ٢٠٠٢، ١٨).

المنطلقات النظرية والعملية لطريقة منتيسوري:

اتبعت منتيسوري الطريقة العلمية لمراقبة مراحل نمو الأطفال بهدف تصميم منهج تعليمي يتناسب مع الإمكانيات والخصوصيات الفردية لكل طفل، ويتجلى أساس هذه الطريقة في توفير وسائل التربية الذاتية في بيئة الطفل، ويشترط فيها أن تكون طبيعية قادرة على إثارة اهتمامه، وتطبق هذه الطريقة في الفصول من خلال تجهيز أدوات التعلم بحسب الموضوعات التعليمية، وتنظيم الأدوات بحسب تتابع تقديمها من السهل إلى الصعب ومن الرمز إلى المجرد، التعليم حسب طريقة منتيسوري يجب أن يكون فعالاً وداعماً وموجهاً لطبيعته، باستخدام نظام بسيط من التعليم والابتعاد عن تراكم المعلومات والتلقين والحفظ لأنه يجب أن يتعرف الطفل على العالم من حوله من خلال حواسه (www.benrahal)

mounir,academia.edu,2018

توصلت منتيسوري لكي تنمي ذكاء التلميذ إلى التعلم من خلال الحواس الخمسة، وينوع خاص من خلال العلاقة بين اليد والمخ، أعلنت منتيسوري أنه لا شيء يجب أن يعطى للمخ قبل اليد، وهي قصدت بذلك أن الأفكار المجردة والمعلومات تعطى للتلميذ بشكل ملموس لكي تمسك، وتكتشف وتفحص بدقة. وقد جاءت كل معلومات منتيسوري التي تم الاعتراف بصحتها على نطاق واسع اليوم من هذه الفكرة المبدئية فيما يتعلق بتنمية الذكاء لدى التلاميذ بناءً على التجربة العملية معهم، فقد أمكن عن طريق المساعدة الصحيحة من قبل المعلم تطوير التلميذ بحيث يكون قادراً على الاختيار الحر والعمل باستقلالية واستخدام اللغة، والانضباط الذاتي، والمهارات الأكاديمية الأساسية الخاصة بالكتابة، والقراءة والحساب (ليلارد، جيسين، ٢٠١٣، ٤٠٠-٤١).

تتلخص هذه الطريقة في القواعد الأساسية التطبيقية الآتية:

- ١- توفير بيئة تعليمية: المواد معدة ومهيأة بمجموعة من الأشياء، وكذلك المعدات والخبرات الملائمة لكل مرحلة من المراحل التعليمية الأربعة وما يلائمها من الوسائل التعليمية المعدة إعداداً خاصاً، أيضاً من واقع التجريب في تعامل التلاميذ مع البيئة وما فيها من أشياء مصنوعة أو مواقف معينة.
- ٢- المعلم المدرب: أو المعلم الموجه والمرشد لنمو التلميذ وتعليمه.
- ٣- إتاحة أكبر قدر من الحرية للتلميذ: بتعويده على تحمل مسؤولية أعماله وإخباره بعواقبها.
- ٤- نضج التلميذ: من خلال ما يتم من عمليات التمثيل والإدراك والوعي والمقارنات التي تتم داخل تلك البيئة المعدة والتي تقدم له العون، حيث ترشده للتعامل السليم مع مواقف الحياة (مونتييسوري، ٢٠١٣، ١٨، ٩٠).

أهمية أنشطة منتيسوري في تدريس الرياضيات:

تذكر Isaacs,B.(2010,48-50) أن من أهمية منتيسوري في الرياضيات أيضاً الآتي:

١. تقدم منهاجاً لتعلم الحساب باستخدام أشياء لدعم التعلم مثل مواد الخرز الذهبية المصممة لتعريف الأطفال على التسلسل الهرمي للنظام العشري أثناء استكشاف القيمة المكانية باستخدام كل من الخرز والرموز المكتوبة لبطاقات الأعداد الكبيرة هي على الأرجح الأكثر تميزاً.
٢. المساهمة الأصلية التي قدمتها لتعلم الرياضيات. بمنح الطفل الفرصة لاستكشاف العلاقات بين التسلسل الهرمي للنظام العشري قبل أن يتم تقديم الطفل للجمع والطرح من الوحدات ويتم تقديم جميع الأنشطة في منهج الرياضيات من خلال استخدام الأشياء الملموسة مع بناء تدريجي لفهم الأرقام، وإجراء العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة.
٣. توفر للأطفال فرصاً لاستخدام معرفة الأرقام في سياق الحياة اليومية مثل حساب عدد البسكويت المطلوب لتناول وجبة الإفطار أو عد الشموع في كعكة عيد الميلاد، وكثيراً ما يلعب الأطفال ألعاب الأرقام في الملعب، وهي بمثابة أدوات مفيدة لتطبيق مهارات العد في الحياة اليومية للبيئة الدراسية.

وفي ضوء أنشطة منتيسوري يمكن تعلم المهارات الحاسوبية وفقاً للخطوات التالية:

- ١- إدراك الكميات: بمعنى أن يدرك التلميذ المهارة بطريقة ملموسة باستخدام أدوات حسية، فيتعلم الجمع عن طريق إضافة مجموعة من الخرز لمجموعة أخرى.
- ٢- تعلم الرموز: أن يتعلم الرموز المجردة والتي يجدها مكتوبة على الورق فيعرف مسمياتها يستخدمها في التعبير عن أفكاره.
- ٣- دمج الكميات والرموز: أن يتدرب التلميذ على مطابقة الرمز مع الكمية الدالة عليه ويتدرب على التحويل بين الملوس والمجرد لفترة طويلة كافية لتكوين خبرات حسية مكتملة في ذهنه.

التعامل بالرموز: يتخلى التلميذ في هذه الخطوة عن الأدوات الحسية ويتقن فهم واستخدام الرموز المجردة على الورق (www.nash2ar.com1\2\2019)، (موننيسوري، ٢، ٢٠٠٣، ١٠٧-١١٢).

ومن الدراسات التي أهتمت بأنشطة منتيسوري في تدريس المعاقين: دراسة (منيب؛ نافع؛ غالي، ٢٠١٣) التي توصلت إلى إعداد برنامج تدخل باستخدام أنشطة منتيسوري لتنمية بعض المهارات المعرفية والتواصلية لدى الأطفال التوحيدين، ودراسة (أحمد، ٢٠١٤) التي توصلت إلى تنمية المهارات الحسية باستخدام أدوات المنتيسوري وأثرها في تحسين الانتباه وخفض الاضطرابات السلوكية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، ودراسة (إبراهيم، ٢٠١٤) التي توصلت إلى فاعلية برنامج قائم على أنشطة منتيسوري لتحسين التوافق النفسي لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

المحور الثاني: المهارات الحاسوبية:

يعرف العمري (٢٠١٠، ٩) المهارات الحاسوبية بأنها " تلك المهارات التي يمتلكها الطالب في مجال الرياضيات والتي تمكنه من القيام بالعمليات الحاسوبية الأربع والتي تتضمن (عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة)، وحل المسائل اللفظية، وتطبيقاتها في مجال الحياة اليومية".

كما عرفها أيضاً الخطيب (٢٠١١، ٢٥٨) بأنها "تمط معقد من النشاط الهادف يتطلب أداءه معالجة وتدبراً، وتنسيق معلومات، وتدرجات سبق تعلمها، وتتراوح مهارات العمليات الحاسوبية من حيث التعقيد وصعوبة الأداء بين بسيط نسبياً (كإجراء عملية جمع لعددين طبيعيين) وشديد التعقيد (كإجراء حلول للمعادلات)".

أهمية تنمية المهارات الحسابية:

يتطلب الاهتمام بتنمية المهارات الحسابية التركيز على المفاهيم الحسابية المرتبطة بأداء مهارة معينة، حيث يذكر الهويدي (٢٠٠٦، ٣٣) أنه يمكن تعلم المهارة الحسابية عن طريق المحاكاة والتدريب، ولكن يفضل أن يأتي العمل الذي يقوم به التلميذ لاكتساب المهارة بعد تزويده بالمعارف والمفاهيم المرتبطة بالمهارة، والتي تجعله قادراً على تفسير ما يقوم به من عمل، وتفتح المجال أمامه كي يصبح قادراً على تطوير تلك المهارة وعندها يكون ذلك التدريب فعالاً.

ويذكر أيضاً عريفج، سليمان (٢٠١٤، ١٥٤)، موسى (٢٠٠٥، ٤٢) أن أهمية تنمية المهارات الحسابية لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم هي كالاتي:

١. اكتساب المهارة وإتقانها يساعد التلميذ على فهم الأفكار والمفاهيم فهماً واعياً؛ لأن التلميذ إذا كان متقناً للمفاهيم، وأتقن كذلك تطبيقها، فإن هذا سيؤدي إلى المزيد من التعلم.
٢. بعض العمليات لا تحتاج إلى استخدام آلة حاسبة، بل تتطلب استخدام العقل البشري، وعندما يكون لدى التلميذ مهارة في هذه العمليات، فإنه سيؤديها بسهولة.
٣. إن اكتساب المهارات يسهل على التلميذ القيام بكثير من الأنشطة اليومية.
٤. إن إتقان المهارات يتيح للتلميذ مواجهة المسائل بكل يسر وسهولة.
٥. إن إتقان المهارات واكتسابها يزيد من معرفة التلميذ ويعمق معرفته في الأنظمة الرياضية المختلفة وبنيتها.
٦. استيعاب تكنولوجيا العصر والاستفادة منها في تطوير نواحي الحياة المختلفة للوصول إلى حياة أفضل.

إن قيام التلميذ بالمهارات الحسابية واكتساب العديد منها يزيد من فهمه لخصائص الأعداد والعمليات المختلفة عليها مما قد يجعله يفكر فيما هو أبعد منها ويكتشف علاقات جديدة.

ويذكر كل من غنيم، غنيم (٢٠١٦، ٢٠٥) أن تعلم المهارات الحسابية لدى المعاقين عقلياً يهدف إلى:

١. تنمية القدرة على العد والتحليل والتعبير عن الأفكار باستخدام الأعداد.
٢. تنمية القدرة على معرفة مفهوم العلاقات.

٣. فهم رموز الأعداد ومدلولاتها
٤. تعليم التلاميذ الدقة والترتيب والنظام والصبر والتركيز والتعاون.
٥. تنمية المصطلحات المتعلقة بالتصنيف، المقارنة، الحركة ، الزمان والمكان.
٦. معرفة المصطلحات المتعلقة بالماضي والحاضر والمستقبل.

المحور الثالث: الإعاقة العقلية:

مفهوم الإعاقة العقلية:

ظهر تعريف جروسمان (Grossman's Definition, 1973, 11) نظراً للانتقادات التي وجهت لتعريف هيبير حيث قام جروسمان بتعديله ومراجعته ، وينص هذا التعريف على أن الإعاقة العقلية عبارة عن " انحراف شديد أو إعاقة للوظيفة العقلية مع وجود انحراف في السلوك التكيفي للفرد ، يظهر في مراحل نمو الفرد وتطوره ، ويتضح من هذا التعريف كيفية التحقق من أن الشخص معاق عقلياً بثلاثة معايير أساسية وهي: الانخفاض الملحوظ في مستوى القدرة العقلية أي تكون نسبة الذكاء دون المتوسط بانحرافين معياريين أو أكثر بناءً على تطبيق IQ اختبار الذكاء- العجز في السلوك التكيفي أي تكوين علاقات اجتماعية مع أقرانه العاديين - الظهور في مرحلة النمو أي في السنوات الثمانية عشرة الأولى من عمر الإنسان ويكون اكتشافها عندما يلتحق الفرد بالمدرسة (الخطيب، الحديدي، ٢٠٠٩، ٤٨).

وتبنت الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي التعريف الذي اقترحه جروسمان ويعتبر أكثر شيوعاً وقبولاً بين مختلف الدارسين والعاملين في هذا المجال (القمش، ٢٠١١، ٢٢)، (الفرماوي، النساج، ٢٠١٠، ٢٤)، (مصطفى، ٢٠١٠، ٢٦).

وفي عام ١٩٩٢ صدر تعريف حديث للجمعية الأمريكية للإعاقة العقلية (AAMR) ينص على " أن الإعاقة العقلية هي حالة تشير إلى القصور في الأداء الوظيفي للفرد، وتتصف بأداء عقلي أقل من المتوسط بشكل واضح يكون متلازماً مع جوانب قصور في مجالين أو أكثر من مجالات المهارات التكيفية الآتية: التواصل، العناية الذاتية، المصادر المجتمعية، المهارات الأكاديمية، الحياة المنزلية، التوجيه الذاتي، المهارات الاجتماعية، الصحة والسلامة، وقت الفراغ، مهارات العمل، وتظهر الإعاقة العقلية قبل سن الثامنة عشرة (الخطيب، الحديدي، ٢٠٠٩، ٤٩)، (الدهمشي، ٢٠٠٧، ٤٢).

برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori) لتنمية المهارات الحسابية

أ.د/ حمدي محمد مرسي / أ.د/ زينب محمود عطيف / أ/ سامية جمال البدري حسين

١٧٤

ويذكر كل من الدهمشي (٢٠٠٧، ٤٢)، الفرماوي، النساج (٢٠١٠، ٣٩ - ٤٠)، مصطفى (٢٠١٠، ٣٠-٣١)، الجوالدة (٢٠١٦، ٩٨ - ٩٩) أن التريبيين يصنفون المعاقين عقلياً إلى ثلاث فئات رئيسة اعتماداً على قدراتهم على التعلم ويستند ذلك على مبدأ الكفاية التربوية وهي كالآتي:

(١). القابلون للتعلم: Educable Mentally Retarded

تتراوح نسبة ذكاء أفراد هذه الفئة ما بين (٥٥ - ٧٠) درجة، ولا يستطيع أفراد هذه الفئة الاستفادة من البرامج التربوية المقدمة في المدارس العادية للتلاميذ العاديين إلا أنه يبقى لديهم إمكانية النمو في ثلاث مجالات إذا قدمت لهم فرص التربية الخاصة عن طريق العناية الفردية في المدارس العادية أو عن طريق فتح صفوف خاصة لهم أو مدارس خاصة، وهي (أكاديمية - اجتماعية - مهنية).

(٢). القابلون للتدريب:

تتراوح نسبة ذكاء هذه الفئة ما بين (٤٠ - ٤٥) درجة، حيث تظهر الإعاقة العقلية لدى أفراد هذه الفئة في مرحلة الرضاعة أو الطفولة المبكرة يرافقه تأخر في القدرة على الكلام والمشي، وهم قابلون للتدريب في المجالات التالية: تعلم المهارات اللازمة للاعتماد على النفس، التكيف الاجتماعي في نطاق الأسرة.

(٣). الاعتماديون:

تقل نسبة ذكاء هذه الفئة عن (٣٩) درجة وهم الأفراد ذوو الإعاقة الشديدة وغير القادرين على العناية بأنفسهم أو حمايتهم من الأخطار ويطلق عليهم غير قابلين للتدريب، ويعتمدون على غيرهم طوال حياتهم، ويحتاجون إلى رعاية متخصصة داخل مؤسسات خاصة بهم.

منتيسوري وتدريس المهارات الحسابية للمعاقين عقلياً القابلين للتعلم:

يذكر الزهيري (٢٠٠٣، ١٨٦ - ١٨٧) أنه بدأت منتيسوري في الاهتمام بالأطفال المعاقين عقلياً، حيث آمنت بأن الإعاقة العقلية مشكلة تربوية أكثر منها طبية، فأنشأت مدرسة للتربية الخاصة للمعاقين عقلياً وصممت أدوات تعليمية خاصة تتكون من ٢٦ بنداً خصصت لتدريب جميع الحواس والعضلات ما عدا حاستي التذوق والشم والتي تعتمد على مبدأ الحرية في التعليم، منها:

١. لتدريب الإحساس بالحرارة: حيث كان الطفل يضع يده على جسم بارد ثم دافئ ثم ساخن فيمكنه التمييز بين الدرجات الحرارية المختلفة.
 ٢. لتدريب حاسة اللمس: حيث استخدمت الورق الناعم والورق الخشن كالصنفرة.
 ٣. للتمييز بين الألوان: استخدمت مجموعة مكونة من ٤٦ بكرة مقسمة إلى ثمانية ألوان مختلفة الدرجات.
 ٤. لتدريب حاسة السمع: حيث استخدمت صناديق صغيرة مملوءة بالزلط والرمل أو المعدن والاستماع إلى الطيور المغردة.
 ٥. للتمييز بين الأوزان: حيث استخدمت قطعاً صلبة صغيرة متساوية الحجم مختلفة الأوزان.
- ويشير كامل (٢٠٠٢، ١٤١ - ١٥١) إلى تعليم الحساب في ضوء أنشطة منتيسوري للمعاقين عقلياً:

١. تستخدم منتيسوري في تعليم التلاميذ المعاقين عقلياً الأعداد نشاط السلم الطويل فهو عبارة عن مجموعة من عشرة حبال طول الأول متر واحد والأخير طوله عشرة سنتيمترات أو استخدام عشرة مساطر خشبية بنفس أطوال الحبال وتنقل الحبال من الوسط بالتدرج ثم تثبت هذه الحبال من طرفيها مكونةً سلماً تسميه منتيسوري بالسلم الطويل وتقسّم الحبال أو المساطر إلى أجزاء كل مسافة عشرة سنتيمترات وتلون الأجزاء باللونين الأحمر والأزرق على التوالي، فيستخدمها التلاميذ في تمرينات الحس للتمييز بين الأطوال، وإذا ماتمرن التلاميذ على ترتيب المساطر أو الحبال طولياً، يطلب منهم عد الأجزاء الحمراء والزرقاء فيعطوا أرقاماً لكل حبل أو مسطرة فيتعلم التلميذ مبادئ الجمع ولهذا صممت منتيسوري أنشطة مختلفة لتعليم العمليات الأربعة في الحساب بطريقة حسية.
٢. في العد والحساب رأّت منتيسوري أن التلميذ يكون مفاهيم متعددة ترتبط به من خلال تدريبات تنمية الحواس التي سبق أن مارسها مرات كثيرة عندما يتكون مفهوم متصل بالعد والحساب فإنه يعلق في ذهنه ولذلك في المستقبل عندما يتعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية المجردة لا يجد صعوبة في تذكره، فالتلميذ عندما يلعب بمجموعة من عيدان خشبية متفاوتة الطول، ويرتبها من الأقصر إلى الأطول يكون قد كون فعلاً مفهوماً حسابياً وعدادياً.

٣. كان التعامل مع الأرقام والأعداد في البداية بطريقة حسية فقط، ثم يبدأ التلميذ في تعليم شكل هذه الأرقام والأعداد من خلال استخدام منتيسوري لبطاقات أرقام الصنفرة حيث نكتب الأرقام بورق الصنفرة ، ليمر التلميذ بأصابعه على الرقم في نفس اتجاه كتابته ثم ينطقه ويحاول التعرف على شكل الرقم الدال على كل عود من العيدان الملونة السابقة، ثم يضع المعلم أرقاماً على المنضدة وعلى التلميذ أن يضع بجانب كل رقم عدداً من المكعبات المساوية لهذا الرقم، ثم يتدرب على كتابتها.

مواد وأدوات البحث وإجراءات إعدادها وتطبيقها:

أولاً- قائمة المهارات الحسابية بوحدة "الحساب" المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم:

❖ من خلال تحليل محتوى كتاب الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً تم التوصل إلى قائمة المهارات الحسابية المتضمنة بوحدة البحث وقد تضمنت هذه القائمة خمس مهارات رئيسية (العلاقات المكانية - العمليات الحسابية - المقارنة - التصنيف - الأشكال الهندسية)، (٢٢) مهارة أدائية، وتم الرجوع إلى الكتب والمراجع المتخصصة، وذلك بغرض تحديد الدلالة اللفظية لكل مهارة، وقد تم إعداد قائمة مبدئية بالمهارات الحسابية ودلالاتها اللفظية، وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وفي ضوء آراء المحكمين تم التوصل إلى القائمة النهائية للمهارات الحسابية الواردة بوحدة البحث ودلالاتها اللفظية.

ثانياً- مواد البحث:

١. برنامج ودليل معلم وفقاً لأنشطة منتيسوري: تم إعداد دليل معلم وفقاً لثلاث مراحل، وهي:
 - إعداد صورة مبدئية للدليل اشتملت على : مقدمة دليل المعلم، فلسفة دليل المعلم، أهمية دليل المعلم، أهداف دليل المعلم، محتوى دليل المعلم، استراتيجيات وأساليب التدريس (تحليل المهمة - النمذجة - التعلم الفردي) (التعلم للإتقان)- التعلم التعاوني (أسلوب ربط المحسوس بالمجرد)، دور المعلم في تخطيط الأنشطة التعليمية للتلاميذ المعاقين عقلياً، تقويم الدليل واشتمل الدليل على أساليب تقويم متنوعة هي (التقويم القبلي-التقويم التكويني-التقويم الختامي)، أدوار كل من المعلم والتلميذ في البرنامج لتقديم أنشطة منتيسوري، الخطة الزمنية لتدريس المهارات الحسابية، توجيهات عامة للمعلم.

- **عرض الدليل على المحكمين:** تم عرضه في صورته الأولى على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وبعض موجهي ومعلمي الرياضيات بلغ عددهم (١٤) محكماً؛ وذلك للتأكد من صدقه.
- **إعداد الصورة النهائية لدليل المعلم :**

بناءً على آراء المحكمين تم إجراء بعض التعديلات، حيث تم تعديل صياغة بعض الأهداف التعليمية، والاتفاق على أن الموضوعات معروضة بشكل جيد ومناسبة أنشطة منتيسوري لها، ومن ثم أصبح دليل المعلم في صورته النهائية.

١. **إعداد كراسة أنشطة التلميذ:** تم إعداد كراسة أنشطة التلميذ وفقاً لثلاث مراحل، هي:
 - ❖ **إعداد صورة مبدئية لكراسة أنشطة التلميذ:** تم إعداد صورة مبدئية لمحتوى هذه الكراسة، وقد اشتملت على: مقدمة التلميذ، محتوى الكراسة، المهارات الحسابية.
 - ❖ **عرض الصورة المبدئية على المحكمين:** للتأكد من صدق محتوى هذه الكراسة، ثم عرض الصورة الأولى على مجموعة من المحكمين المختصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ وذلك للوقوف على تعديلاتهم وآرائهم.

- ❖ **الصورة النهائية لكراسة أنشطة التلميذ:** تم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون؛ حيث تم إجراء التعديلات في بعض الدروس، ومن ثم أصبحت كراسة أنشطة التلميذ في صورتها النهائية.

ثالثاً- أداة القياس: اختبار المهارات الحسابية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم: وقد مر الاختبار بالخطوات الإجرائية التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى تنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم باستخدام أنشطة منتيسوري.
- **تحديد مواصفات الاختبار:** قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات روعي في إعداده للمهارات الحسابية وذلك لتحديد عدد الأسئلة المتضمنة في الاختبار، والجدول التالي يوضح مواصفات الاختبار:

جدول (٢)

مواصفات اختبار المهارات الحسابية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعافين
عقلياً القابلين للتعلم.

المهارات الرئيسية	عدد الأسئلة	أرقام الأسئلة	النسبة المئوية
العمليات الحسابية	١٦	السؤال الأول (١ - ١٦)	٤٤.٤%
القيمة المكانية	٨	السؤال الثاني (١٧ - ٢٤)	٢٢.٢%
المقارنة	٨	السؤال الثالث (٢٥ - ٣٢)	٢٢.٢%
التصنيف	٤	السؤال الرابع (٣٣ - ٣٦)	١١.٢%
الإجمالي.		٣٦	١٠٠%

- **إعداد مفردات الاختبار:** استعانت الباحثة بقائمة المهارات الحسابية التي تكونت من أربع مهارات رئيسية و (١٨) مهارة أدائية حيث وضع لكل مهارة أدائية سؤالان، فأصبحت مفردات الاختبار (٣٦) سؤالاً فرعياً متضمنة في أربع أسئلة رئيسية وهي: السؤال الأول يبدأ من (١ - ١٦)، السؤال الثاني (١٧ - ٢٤)، ويمثل السؤال الأول والثاني الجزء الأول من الاختبار، والسؤال الثالث يبدأ من (٢٥ - ٣٢)، والسؤال الرابع (٣٣ - ٣٦)، والسؤال الثالث والرابع يمثلان الجزء الثاني من الاختبار، وتكونت صورة الاختبار لتغطي جميع المهارات الحسابية المتضمنة بوحدة الحساب بالفصل الدراسي الأول.
- **تعليمات الاختبار:** قد حرصت الباحثة على أن تكون تعليمات الاختبار في بدايته ؛ لتوضح للتلميذ كيفية الإجابة عن اسئلة الاختبار.
- **عرض الصورة المبدئية للاختبار على المحكمين:**

بعد القيام بالخطوات السابقة أصبح اختبار المهارات الحسابية في صورته المبدئية، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات وبعض معلمي وموجهي التربية الخاصة بلغ عددهم (١٤) محكماً، للحكم على مدى صلاحيته للتطبيق في المجال الميداني، وقد أشاروا إلى مناسبته، ومن ثم أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على المجموعة الاستطلاعية.

■ ضبط الاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم مكونة من (٣٠) تلميذاً وتلميذة خارج عينة التجربة الأساسية، بمدرسة التربية الفكرية بأسيوط، بهدف التأكد من سلامة ووضوح تعليمات الاختبار، وسلامة اللغة ومناسبتها لمستوى مجموعة البحث، وتحديد الزمن اللازم للإجابة عن أسئلته، والتأكد من ثباته وصدقه، وتحديد معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفرداته.

■ **تصحيح الاختبار:** قامت الباحثة بتحليل نتائج إجابات التلاميذ المعاقين عقلياً عن أسئلة الاختبار؛ وذلك بهدف التعرف على صدقه، وحساب معامل ثباته، وتحديد الزمن اللازم لتطبيقه، وحساب معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لأسئلته.

■ صدق الاختبار:

- **صدق المحكمين:** اعتمدت الباحثة في تحديد صدق الاختبار على صدق المحكمين، وقد تم التأكد من أن مفردات الاختبار صادقة بعد عرضها على المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة بناءً على آرائهم وملاحظاتهم.

- صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

للتحقق من مدى ارتباط درجة كل مفردة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تقيسه، تم حساب معامل ارتباط بيرسون، بين درجة كل سؤال مع الدرجة الكلية للمهارة والدرجة الكلية للاختبار، وجاءت النتائج أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥، ٠.٠١) والذي يؤكد صدق الاتساق الداخلي للفقرات مع الاختبار، وهذا يعني أن الاختبار بوجه عام صادق ويمكن الاعتماد عليه.

■ حساب معامل ثبات الاختبار:

قامت الباحثة بحساب ثبات اختبار المهارات الحسابية باستخدام معامل ألفا كرونباخ، ومعادلة سبيرمان-براون للتجزئة النصفية، حيث تم تطبيق اختبار المهارات الحسابية على عينة استطلاعية بلغ عددها (٣٠) تلميذاً وتلميذة وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وقد بلغت قيمة معامل الثبات لاختبار المهارات الحسابية باستخدام معادلة ألفا كرونباخ ٠.٧٦، وبلغت قيمة معامل الثبات لاختبار المهارات الحسابية باستخدام معادلة سبيرمان-براون ٠.٨٥٠، ويلاحظ أن قيم معاملات الثبات كانت أكبر من ٠.٧ مما يدل على أن الاختبار يتمتع بثبات مقبول.

■ حساب معاملات التمييز والسهولة والصعوبة لفقرات الاختبار:

يوضح النبهان (٢٠٠٤، ١٩٦) أن معامل التمييز لفقرة يعني قدرة الفقرة على التمييز في مجموعات متباينة، ولحساب معامل التمييز، تم ترتيب أوراق الاختبار تصاعدياً أو تنازلياً حسب العلامة الكلية للاختبار، وتم الاختيار بين فئتين يميزها الاختبار، وإذا كان عدد الطلبة أقل من (٣٠)، يُمكن قسمة أوراق الإجابة إلى قسمين، بنسبة ٥٠% لكل قسم، ويُحسب معامل التمييز بالمعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \text{معامل السهولة للمجموعة العليا} - \text{معامل السهولة للمجموعة الدنيا}$$

ويوضح العزاوي (٢٠٠٨، ٨١) أن الفقرات ذات معامل التمييز الأكبر من (٠.٣٩) تُعد فقرات ذات قدرة تمييز عالية، أما بالنسبة لمعامل السهولة فيُحسب كما يلي:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{مجموع درجات الطلاب على الفقرة}}{\text{عدد الطلاب} \times \text{الدرجة المستحقة للفقرة}}$$

أما معامل الصعوبة = ١ - معامل السهولة.

وبالنسبة للحكم على معاملات السهولة أو معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار، فإن الفقرات ذات معاملات السهولة أو الصعوبة، التي يتراوح مداها بين (٠.٢ إلى ٠.٨)، حيث أن جميع فقرات الاختبار تتمتع بمعاملات تمييز، ومعاملات سهولة وصعوبة تقع ضمن المدى المقبول تريبياً.

■ تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن الجزء الأول لاختبار المهارات الحسابية عن طريق التسجيل التتابعي حيث تم حساب الزمن الذي استغرقه أول تلميذ في الإجابة عن أسئلة الجزء الأول من الاختبار بلغ (٥٢) دقيقة والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ في الإجابة (٦٠) دقيقة، وتم جمع الزمنيين وقسمتهما على ٢، وبذلك أصبح زمن الجزء الأول من الاختبار (٥٦) دقيقة، وبالمثل في حساب الجزء الثاني من الاختبار حيث تم حساب الزمن الذي استغرقه أول تلميذ في الإجابة بلغ (٤١) دقيقة، والزمن الذي استغرقه آخر تلميذ في الإجابة بلغ (٤٧) دقيقة.

$$\text{زمن الجزء الأول من الاختبار} = \frac{52 + 60}{2} = 56 \text{ دقيقة.}$$

$$\text{زمن الجزء الثاني من الاختبار} = \frac{41 + 47}{2} = 44 \text{ دقيقة.}$$

فيصبح زمن الاختبار ككل = 56 + 44 = 100 دقيقة.

■ الصورة النهائية لاختبار المهارات الحسابية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم: بعد إجراء التعديلات اللازمة لمفردات الاختبار، وذلك في ضوء آراء المحكمين، ونتائج التجربة الاستطلاعية، وبعد التأكد من ثبات الاختبار وصدقه ومناسبة معامل السهولة والصعوبة لمفرداته، تم التوصل إلى إعداد الاختبار في صورته النهائية*، ويتكون من (36) سؤالاً تقيس أربع مهارات رئيسية وهي: (مهارات العمليات الحسابية، مهارة العلاقات المكانية، مهارة المقارنة، مهارة التصنيف)، وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق الفعلي على مجموعة البحث.

رابعاً- الإجراءات التجريبية للبحث:

تم اتخاذ مجموعة من الخطوات والإجراءات لتطبيق البحث الحالي وهي كالآتي:

- اختيار مجموعة البحث: تم اختيار الباحثة لمجموعة البحث من مدرسة التربية الفكرية بأسيوط التابعة لإدارة التربية الخاصة، وذلك لتنفيذ إجراءات البحث حيث بلغ عددها (16) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً من مجتمع البحث الذي بلغ عدده (30) تلميذاً وتلميذة؛ بناءً على رؤية ملفات التلاميذ بالمدرسة المدون بها العمر الزمني ونسبة ذكائهم التي تتراوح ما بين (55 - 70).
- زمن تطبيق التجربة: تم اختيار موعد تطبيق تجربة البحث بالاتفاق مع مدرسة التربية الفكرية، وقد استغرق التدريس حوالي أربعة أسابيع، بواقع حصتين يومياً وذلك من يوم الأحد حتى يوم الأربعاء بناءً على أيام الأسبوع التي أقرتها الإدارة لحضور التلاميذ بالمدرسة بواقع (4) أيام في الأسبوع، وذلك في العام الدراسي 2020 / 2021م.

برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori) لتنمية المهارات الحسابية
أ.د/ حمدي محمد مرسي أ.د/ زينب محمود عطف أ/ سامية جمال البدرى حسين



○ **التطبيق القبلي لأداة القياس:** تم تطبيق أداة القياس المتمثلة في اختبار المهارات الحسابية تطبيقاً قبلياً على مجموعة البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وذلك يوم الأحد ٢٩ / ١١ / ٢٠٢٠م، وتم تصحيح إجابات التلاميذ في الاختبار ورصد النتائج، وللتأكد من التكافؤ بين تلاميذ المجموعة في التطبيق القبلي لاختبار المهارات الحسابية.

○ **التطبيق البعدي لأداة القياس :** تم تطبيق اختبار المهارات الحسابية تطبيقاً بعدياً على مجموعة البحث ، وتم تصحيح إجابات التلاميذ في الاختبار، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج IBM SPSS v.20.

نتائج البحث وتفسيرها: نتائج اختبار المهارات الحسابية:

ينص سؤال البحث على " ما فاعلية برنامج قائم على أنشطة منتيسوري لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم)؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار "ويلكوكسن" للعينات المرتبطة Wilcoxon signed-rank test وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الحسابية وفيما يلي عرض النتائج المتعلقة بالدرجة الكلية على الاختبار ولكل مهارة على حدة:

(١) دلالة الفروق في الدرجة الكلية لاختبار المهارات الحسابية:

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ عينة الدراسة على اختبار المهارات الحسابية كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ عينة الدراسة
في اختبار المهارات الحسابية

المهارة	اتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	حجم الأثر "f"
مهارة العمليات الحسابية	السالبة	٠	٠	٠	**٣.٥٣	٠.٦٢٣
	الموجبة	١٦	٨.٥	١٣٦		
	المتساوية	٠				
مهارة العلاقات المكانية	السالبة	٠	٠	٠	**٣.٣٢	٠.٥٨٨
	الموجبة	١٤	٧.٥	١٠٥		
	المتساوية	٢				
مهارة المقارنة	السالبة	٠	٠	٠	**٣.٤٣	٠.٦٠٧
	الموجبة	١٥	٨	١٢٠		
	المتساوية	١				
مهارة التصنيف	السالبة	٠	٠	٠	**٣.٤٤	٠.٦٠٩
	الموجبة	١٥	٨	١٢٠		
	المتساوية	١				
الدرجة الكلية	السالبة	٠	٠	٠	**٣.٥٣	٠.٦٢٤
	الموجبة	١٦	٨.٥	١٣٦		
	المتساوية	٠				

ويوضح جدول (٣): نتائج اختبار "ويلكوكسن" للعينات المرتبطة وذلك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الحسابية.

ويمكن تفسير تلك النتائج كما يلي:

أن فاعلية برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري لتنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، ترجع إلى عدة عوامل أهمها:

١. استخدام أدوات وأنشطة منتيسوري في البحث الحالي، عملت على جذب انتباه التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وكمثير يحرك إمكانياتهم وطاقتهم نحو تنمية المهارات الحسابية لديهم.

٢. تعتمد أدوات وأنشطة منتيسوري على الحواس، وهي الوسيلة الوحيدة التي يستقبل بها التلاميذ المعاقون عقلياً المهارات الحاسوبية عبر حاسة اللمس والنظر والسمع وتمييزها بشكل جيد يبقى لديهم أثر التعلم.

٣. أثبت البحث الحالي فعاليته بسبب تشجيع الباحثة للتلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم لأهمية البرنامج، وأنه في نهايته سيتمكن التلاميذ من تنمية المهارات الحاسوبية بقدر الإمكان؛ حيث زرعت الباحثة الدافع الداخلي للتلاميذ فساعد ذلك التلاميذ على أن يكونوا ذوي نشاط وقدرة على التعلم، وإيمان الباحثة أن هؤلاء التلاميذ لديهم قدرات ذهنية أقل من التلاميذ العاديين، وكان من المهم تهيئتهم لتلقي المهارات الحاسوبية.

٤. استخدام اساليب واستراتيجيات تدريسية مناسبة للتلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم كان لها أثر ايجابي في تنمية المهارات الحاسوبية كاستراتيجية النمذجة، وتحليل المهمة، والتعلم للإتقان، وأسلوب ربط المحسوس بالمجرد.

٥. تكرار التمارين والتدريبات وطريقة تنفيذ أنشطة منتيسوري أثناء عملية التدريس أدى إلى فاعلية البرنامج لتنمية المهارات الحاسوبية.

وبذلك يكون للبرنامج القائم على بعض أنشطة منتيسوري أثر ايجابي كبير في تنمية المهارات الحاسوبية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وتتفق نتائج البحث الحالي مع الدراسات السابقة مثل دراسة برغوث (٢٠١٥)، ودراسة خليل (٢٠١٧)، ودراسة حسب الله (٢٠١٧)، ودراسة (Qais, 2017)، ودراسة عامر (٢٠٢٠).

وفي ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

صاغت الباحثة في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي بعض التوصيات وهي:

١. عمل دورات تدريبية لمعلمي التربية الخاصة في طريقة منتيسوري التعليمية وأنشطتها وأدواتها.
٢. ضرورة الاهتمام بالمناهج المقدمة للتلاميذ المعاقين عقلياً والعمل على تحديثها بما يتناسب مع خصائص وسمات هؤلاء التلاميذ.
٣. توفير أنشطة منتيسوري بمدارس التربية الفكرية لما لها من أثر كبير في إتمام عملية التعلم بنجاح.

٤. تعميم طريقة منتيسوري بجميع مدارس التربية الخاصة؛ لأنها تيسر العملية التعليمية لدى التلاميذ المعاقين بشكل خاص والعاديين بشكل عام، لاعتمادها على الأنشطة الجذابة والشيقة.
٥. استخدام أقل قدر من التفاعل اللفظي أثناء تنفيذ النشاط، والإقلال من التعليمات الموجهة للتلميذ المعاق عقلياً.
٦. الفهم الجيد لطريقة منتيسوري وكيفية تنفيذ أنشطتها والهدف منها من قبل المعلم.
٧. معرفة مراحل تعليم المعاقين عقلياً وفقاً لتقسيم المراحل النمائية لهم عند منتيسوري وخصائص واحتياجات كل مرحلة.
٨. القدرة على تنظيم البيئة الصفية لمنتيسوري بشكل يثير اهتمام التلاميذ ودافعيتهم للاكتشاف والتعلم.
٩. تحقيق التربية الاستقلالية بما يساعد التلميذ على تطوير شخصيته والاعتماد على ذاته.
١٠. إعطاء الحرية للتلميذ لمساعدته على العمل والتفكير حسب قدراته ووفقاً لاحتياجاته؛ لأن الضغط والشدة يعيقان التعلم الذاتي له.

وفي ضوء نتائج البحث أيضاً، يمكن اقتراح دراسة الموضوعات التالية:

- ❖ برنامج تدريبي لمعلمي التربية الخاصة على كيفية استخدام طريقة منتيسوري لتنمية المهارات الحياتية والمهارات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المكفوفين.
- ❖ فاعلية استخدام طريقة منتيسوري لتنمية المفاهيم الهندسية والتفكير الجبري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعاقين سمعياً القابلين للتعلم.
- ❖ برنامج قائم على طريقة منتيسوري لتنمية المفاهيم الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة العقلية.

برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori) لتنمية المهارات الحاسوبية

أ.د/ حمدي محمد مرسى / أ.د/ زينب محمود عطيف / أ/ سامية جمال البديري حسين



قائمة المراجع:

أولاً- المراجع العربية:

- ١) إبراهيم، فيوليت فؤاد، رمضان، فاطمة سعيد، يوسف ، محمود رامز (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على أنشطة منتيسوري لتحسين التوافق النفسي لدى عينة من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، مجلة الارشاد النفسي - مصر، (٣٨)، ٣٧١-٣٩٤.
- ٢) أحمد، أحمد عنتر (٢٠١٤). تنمية المهارات الحسية باستخدام أدوات المنتسوري واثره في تحسين الانتباه وخفض الاضطرابات السلوكية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة. مونتييسوري٢، ماريا ، ترجمة ملك مرسى حماد(٢٠٠٢). التربية من أجل عالم جديد. القاهرة: دار الكلمة للنشر والتوزيع.
- ٣) البجحان، عيسى بن جواد(٢٠١٣).اثر استخدام استراتيجيات تدريس الأقران في تطوير المهارات الحاسوبية للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية، المجلة التربوية المتخصصة المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب-الأردن،(٢)،(٤)، ٣٦٤-٣٨٧.
- ٤) جنيدي ، جيهان ماهر (٢٠١٧).فاعلية برنامج قائم على التربية الحركية في تنمية بعض المهارات العددية والهندسية والحاسوبية لطفل الروضة"، مجلة دراسات الطفولة- مصر، (٢٠)،(٧٤)، ٦٧-٧٦.
- ٥) الحازمي ، عدنان ناصر(٢٠١٠).التدريس لذوي الإعاقة الفكرية. عمان: دار الميسرة. الحراحشة، سوزان سليمان، والعليمات، حمود محمد (٢٠١٩). المهارات القرائية والكتابية والحاسوبية التي يمتلكها طلبة الصف الأول الأساسي الملتحقون ببرنامج رياض الأطفال كما تجدها معلماتهم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، الأردن.
- ٦) حسب الله، عبد السلام الخضر(٢٠١٧).فاعلية برنامج مقترح باستخدام الحاسوب في تنمية المهارات الحاسوبية لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية السودان.
- ٧) أحمد، عفت محمد(٢٠١٢).فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية بعض المهارات الحاسوبية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة بني سويف.

- ٨) الخطيب ، جمال محمد ، الحديدي ، منى صبحي (٢٠٠٩). المدخل إلى التربية الخاصة. عمان(الأردن) : دار الفكر.
- ٩) الخطيب، محمد أحمد (٢٠١١). مناهج الرياضيات الحديثة- تصميمها وتدريسها. القاهرة. دار الحامد للنشر والتوزيع.
- ١٠) الرويس، عبد العزيز محمد (٢٠١٦).فاعلية استخدام التعلم النشط في التقدير الرياضي والمهارات الحاسوبية لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي"، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، الجمعية الأردنية لعلم النفس-الأردن، (٥)،(٣)،١٢٤-١٤٤.
- ١١) الزهيري، إبراهيم عباس (٢٠٠٣). تربية المعاقين والموهوبين ونظم تعليمهم- إطار فلسفي وخبرات عالمية. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ١٢) زيدان ، عصام محمد (٢٠١٨).فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الحاسب الآلي لتنمية التواصل اللفظي لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم"، مجلة القراءة والمعرفة-مصر، (١٩٦)، ٩١-١٢٥.
- ١٣) سبيتان، فتحي ذياب (٢٠١٢).أساليب وطرائق تدريس الرياضيات للمرحلة الاساسية. عمان: دار الخليج.
- ١٤) السيد ، فؤاد البهي(٢٠١١). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري.ط٣. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ١٥) سيف، خيرية رمضان (٢٠٠٤).فاعلية استراتيجية تدريس الأقران في تنمية مهارات الطرح والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية لدولة الكويت"، مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت، (١٨)،(٧٢)، ١١-٣٩.
- ١٦) عبد العزيز، محمود إبراهيم ، لولو، نجلاء قدري ، العبد، هانم محمد(٢٠٢٠). أثر استخدام القصة الرقمية في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى الأطفال ذوي الإعاقة البسيطة، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، (٢٠)،(٣)، ١١٩ - ١٣٨.
- ١٧) عبد الكريم، محمد إسماعيل (٢٠١٥).برنامج قائم على التعلم بمساعدة الأقران في تنمية المهارات الحاسوبية وأثره على مفهوم الذات للتلاميذ ضعاف السمع"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس.
- ١٨) عريفج ، سامي سلطي ، وسليمان ، نايف أحمد (٢٠١٤). طرق تدريس الرياضيات والعلوم. ط٢. عمان: دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori) لتنمية المهارات الحسابية

أ.د/ حمدي محمد مرسي أ.د/ زينب محمود عطيف أ/ سامية جمال البدي حسين



- (١٩) العزاوي، عبد الرحيم يونس (٢٠٠٨). القياس والتقويم في العملية التدريسية. عمان: دار دجلة العمري، محمد أحمد (٢٠١٠). فاعلية برنامج فردي في تعليم مهارات الرياضيات لدى عينة أردنية من الطلبة ذوي صعوبات التعلم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية.
- (٢٠) عمار ، حامد مصطفى (٢٠٠٣). دراسات في التربية والثقافة في آفاق التربية العربية من رياض الأطفال إلى الجامعة. القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب.
- (٢١) عيسى، جابر محمد (٢٠١٢). "فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى المعاقين عقلياً القابلين للتعلم ومقارنة أدائهم بالعادين المكافئين لهم في العمر العقلي"، مجلة كلية التربية بالزقازيق ، ع (٧٤) ، ٢٨٧-٣٥٠.
- (٢٢) غنيم ، أحمد صبري ، غنيم ، محمد صبري (٢٠١٦). الإعاقات التطورية والفكرية بين التعليم والتفكير. القاهرة: دار المعرفة الجامعية.
- (٢٣) الفرماوي ، حمدي علي ، النساج، وليد رضوان (٢٠١٠). في التربية الخاصة- الإعاقاة العقلية (الإضرابات المعرفية والانفعالية. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- (٢٤) القرشي ، أميرة إبراهيم (٢٠١٣). التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بين التصميم والتنفيذ. القاهرة: عالم الكتب.
- (٢٥) القمش، مصطفى نوري (٢٠١١). الإعاقاة العقلية النظرية والممارسة. عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- (٢٦) القمش، مصطفى نوري، المعايطه، خليل عبد الرحمن (٢٠١٢). سيكولوجية الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة- مقدمة في التربية الخاصة. ط٥. عمان: دار المسيرة.
- (٢٧) قناوي، هدى محمد، علي، هند مسعد، رضوان، نهى عبد الحميد (٢٠١٩). برنامج تدريبي لتحسين بعض العمليات العقلية الأساسية لأطفال ما قبل المدرسة المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. مجلة كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد، (١٥)، ٤٣ - ١١٢.
- (٢٨) كامل، محمد علي (٢٠٠٢). المرجع الشامل للتدريبات العملية لتأهيل الأطفال المعاقين ذهنياً. القاهرة: دار الطلائع.

- ٢٩) ليلارد ، باولا بولك ، جيسين ، لين ليلارد ، ترجمة إدور وديع عبد المسيح(٢٠١٣).
مونتييسوري من البداية. القاهرة: دار الكلمة للنشر والتوزيع.
- ٣٠) المالكي، حليلة جابر(٢٠١٧). "أثر التعلم باللعب المحوسب في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات العمليات الحسابية لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي"،
المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية-السعودية، (١٠)، ١٦٩-٢٥٠.
- ٣١) محمد ، جيهان لطفي (٢٠١٣). "فاعلية الحقائق التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم"، مجلة الطفولة والتربية، كلية رياض الأطفال جامعة الإسكندرية، (٥)، (١٦)، ص ص ٨١-١٤٦.
- ٣٢) محمد ، مديحة حسن(٢٠٠٣). ألعاب وألغاز تعليمية في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية المتخلفين عقليا -العاديين. القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .
- ٣٣) منيب، تهاني محمد ، نافع، جمال محمد ، غالي، ياسمين فاروق(٢٠١٣). فاعلية برنامج تدخل مبكر مقترح باستخدام أنشطة منتسوري في تنمية المهارات المعرفية والتواصلية لدى الأطفال التوحدين، مجلة الإرشاد النفسي، (٣٤)، ٤٧٩-٥١٣.
- ٣٤) موسى ، فؤاد محمد (٢٠٠٥). الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها. كلية التربية ،جامعة المنصورة.
- ٣٥) مونتييسوري٢، ماريا ، ترجمة مللك مرسي حماد(٢٠٠٢). التربية من أجل عالم جديد. القاهرة: دار الكلمة للنشر والتوزيع.
- ٣٦) مونتييسوري٢، ماريا ، ترجمة سلوى جادو(٢٠٠٣). المرشد في تعليم الصغار. القاهرة: دار الكلمة للنشر والتوزيع.
- ٣٧) النبهان، موسى سعيد(٢٠٠٤). أساسيات القياس في العلوم السلوكية. الأردن: دار الشروق.
- ٣٨) هارون ، صالح عبد الله (٢٠٠١). منهج المهارات الحسابية للتلاميذ المتخلفين عقلياً واستراتيجيات تدريسها. الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.
- ٣٩) الهويدي ، زيد (٢٠٠٦). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات. العين: دار الكتاب الجامعي.

برنامج قائم على بعض أنشطة منتيسوري (Montessori) لتنمية المهارات الحسابية
أ.د/ حمدي محمد مرسي أ.د/ زينب محمود عطف أ/ سامية جمال البدري حسين



ثانياً - المراجع الاجنبية:

- May field, Kristin H.& Vollmer, Timothy R. (2007). Teaching Maths Skills to At-Risk Students Using. Home-Based Peer Tutoring. *Journal of Applied Behavior Analysis*. Issue2, p 233-237.
- Isaacs, B. (2010). *Bringing The Montessori Approach to your Early years Practice*. 2nd ed. London and New York: Routledge.

www.nash2ar.com.1\2\2019-

[www.moudir.com.3\4\2015 -](http://www.moudir.com.3\4\2015-)

- [www.benrahal and Tehses](http://www.benrahal.and.Tehses), section 0088, part 0512, 2015.
- www.mounir.academia.edu, 2018.