القيمة التنبؤية للحساب الذهني باستخدام المعداد وعلاقته بالمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة

The Predictive Value of Mental Arithmetic by Using Abacus and its relationship to Basic Mathematical Skills for Mild Mental Retardation Children

بحث

مقدم ضمن متطلبات الماجستير في التربية تخصص علم النفس التربوي

(نظام الساعات المعتمدة)

إعداد:

أماني عطية محمد الفراش

إشراف

أ.د/ محمد عبد القادر عبد الغفار أستاذ علم النفس

كلية التربية – جامعة حلوان

أ.م.د/ محمد عبد الغفار العميري أستاذ علم النفس التربوي المساعد

كلية التربية – جامعة حلوان

المقدمة:

خلق الله الإنسان ووهب له الكثير من النعم والإمكانات والقدرات، ومن سنة الله سبحانه وتعالى في خلقه اختلاف الناس في صورهم وأشكالهم وألوانهم وعقولهم وقدراتهم وحواسهم فقد خلق الله الأسوياء وخلق أيضًا من لديهم قصور في السمع والبصر والعقل وبقية الحواس.

ولقد شهد مجال التربية الخاصة في السنوات الأخيرة خطوات سريعة وإيجابية في اتجاه رعاية وتعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة Special Needs، حيث أن إعداد الطفل من ذوي الاحتياجات الخاصة لمواجهة الحياة بمتغيراتها يتطلب اكتساب أكبر قدر من الخبرات والمهارات من خلال برامج واستراتجيات تربوية تعمل على الاستفادة من طاقاتهم وقدراتهم وإمكاناتهم كأفراد منتجين في المجتمع بطريقة أكثر إيجابية وفاعلية.

وتعد قضية الأطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة من أهم القضايا الإنسانية والاجتماعية والاقتصادية المطروحة على ساحة الألفية الثالثة، حيث ان لها أبعاداً تربوية ووقائية وعلاجية، وعلى هذا أصبح هؤلاء الأطفال بؤرة اهتمام شتى المجتمعات الدولية لقصور عملياتهم المعرفية التي تنعكس سلباً على أدائهم الأكاديمي عند مقارنتهم بأقرانهم (ماجدة صالح، 2013).

ويرى عبد العزيز الشخص (2017) أن الحساب أحد الموضوعات المدرسية التي يجب تنميتها لذوي الاعاقة العقلية، والذين يعانون من انخفاض تحصيلي فيها، فالمهارات الحسابية الأساسية ضرورية في الحياة اليومية، وكما هو الحال بالنسبة للمهارات الأكاديمية الأساسية، وفي تطبيق هذه المهارات وتوظيفها في حل المشكلات وعلى الرغم من أهمية المهارات الحسابية التي يجب ان يتعلمها الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة فإن معلمي التربية الخاصة يواجهون العديد من الصعوبات في تدريسها نتيجة تدني قدرات المتعلمين ذوي الإعاقة العقلية ومواجهتهم للعديد من المشاكل المعرفيه التي تعيق عملية تعلمهم

ومن أهم هذه المشاكل القصور في (الانتباه، الإدراك، التركيز، التفكير، التنظيم ومعالجة المعلومات، الذاكرة العاملة وغيرها من المشاكل المعرفية).

ويوجد العديد من الأساليب التي يمكن إستخدامها لقياس المستوى المهاري في العمليات الحسابية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة أهمها الإختبارات التحصيلية، والإختبارات التشخيصية، وتقارير المعلمين (الشخص،2017).

وتذكر (عبير فرحات،2001،45) أنه ليس معنى أن الطفل يعاني من الإعاقة العقلية أنه غير قادر على أن يتعلم أي شيئ، فالإعاقة العقلية تعني نقصاً في معامل الذكاء، وليس فقده تماماً، وغالباً مايتم تعليم ذوي الإعاقة العقلية بهدف مساعدتهم على مواجهة متطلبات الحياة، والتفاعل مع الآخرين، لأن التعلم يتضمن إحداث تغير في السلوك أو الأداء، ويحدث تحت شروط الممارسة والتكرار والخبرة،.وهذا التغير في السلوك أو الأداء من شأنه إحداث تغير أيضا في التحصيل الدراسي.

ويذكر صالح هارون (2010) أن المهارات الحسابية تعتبر من أهم المهارات الأكاديمية الأساسية التي يجب أن يتعلمها الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وعلى الرغم من أهميتها فإن معلمي التربية الفكرية يواجهون العديد من الصعوبات في تدريسها نتيجة تدني قدرات المتعلمين ذوي الإعاقة العقلية.

ويشير عبد الرحمن سليمان (2013) أن برامج الحساب الذهني باستخدام المعداد لها أهمية كبرى في تنمية مهارات العقل البشري، حيث يهتم بتدريب وتربيه الخلايا العصبية، فكما أن للجسد عضلات تتحكم في حركته كالمشي والكلام والإشارة، فكذلك المخ أودع الله تعالى فيه مجموعة من القدرات كالقدرة علي التخيل أو التمييز اوالتذكرأو الاستنتاج أو الحساب وغيرها، وهي تتعاون جميعها على إعمال العقل مثل الإبداع أو التفكير أو تحليل المشكلات أو حل الالغاز.

ويعرف الحساب الذهني على أنه القدرة على إيجاد ناتج العملية الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم، أو مساعدات حسابية أخرى (Reys, Reys, Nohda, Emori 1995 ,)، ويوجد مظهران للاستجابات الذهنية، وهما الاسترجاع السريع أو اللحظي

لحقائق الأعداد، ويتمثل المظهر الثاني في قدرة الأطفال على إيجاد الإجابات باستخدام إستراتجيات ذهنية (Sparrow and Swan , 2001).

كذلك له دور في إثارة دافعية التلاميذ نحو دراسة مادة الحساب بشكل عام، ومن شأنها أن تؤثر في تحصيل التلاميذ في هذه المادة بشكل خاص، كما أن للتحصيل في مادة الحساب أهمية في أن تسمح للمتعلم الاستفادة بالمحتوى الذي يدرسه داخل وخارج بيئته الدراسية.

مشكلة البحث:

تهدف التربية الخاصة الى الأخذ بيد الأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل عام وذوي الإعاقة العقلية بشكل خاص للوصول بهم الى أقصى درجة ممكنة من الإستقلالية، ومساعدتهم على التكيف، لكونه كائن يتميز بحاجات وخصائص وقدرات تختلف عن أقرانه من الأطفال العاديين، وتؤكد أهمية مراعاة الفروق الفردية وفق احتياجاته وإمكانياته.

ويعد علم الرياضيات من العلوم التي تساهم في نمو قدرات التلاميذ الذهنية، وتكوين شخصيتهم، ودعم استقلاليتهم في مجالات الحياة اليومية المختلفة، فهى أداة مهمه لتنظيم الأفكار، وحل المشكلات ونظراً لأهمية علم الرياضيات، التي تعتمد بشكل أساسي على العمليات الحسابية، برز الحساب الذهني واستراتيجياته المختلفه كأحد الاستراتيجيات التي تسهم في تنمية المتعلم، وعلى الرغم من التقدم العلمي الذي حققته اليابان والصين، إلا أنهما حتى الآن، يتم تدريب الاطفال على استخدام المعداد في إجراء العمليات الحسابية الذهنية وكذلك غيرها من الدول الأجنبية (غانم عاشور، 2017، 3).

حيث تشكل المهارات الحسابية الأساسية أحد الموضوعات الدراسية الأساسية التي يجب تنميتها لذوي الإعاقة العقلية، فاكتساب المهارات الحسابية الأساسية ضرورة من ضرورات الحياة اليومية، وتعد هذه المهارات من أهم المهارات الأكاديمية الأساسية التي يجب أن يتعلمها الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وإن تنمية تلك المهارات في السنوات الأولى من العمر باتت أمراً ضرورياً لتحقيق المعرفة.

ولعل من أهم الأسباب التي قادت للقيام بهذه الدراسة هو ندرة الدراسات التي تناولت الجانب الحسابي لهذه الفئة، ومن هنا استشعرت الباحثة أهمية المشكله البحثية والتي تتمحور حول (القيمة التنبؤية للحساب الذهني باستخدام المعداد في علاقته بالمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقه العقلية البسيطه)، فأغلب الدراسات لهذه الفئة تتناول الجانب اللفظي.

لذا يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية من خلال طرح الاسئلة الاتية:

1 – ما علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين الحساب الذهني باستخدام المعداد والمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة؟

2 – ما الإسهام النسبي للحساب الذهني باستخدام المعداد في التنبؤ بالمهارات الحسابية الأساسية فلدى الاطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية الى مايلي:

3. 1. تعرف على طبيعة العلاقة بين الحساب الذهني باستخدام المعداد، والمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

3. 2. تعرف على الإسهام النسبي للحساب الذهني باستخدام المعداد في التنبؤ بالمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في جانبين أحدهما، نظرية، والأخرى تطبيقية:

4. 1. الأهمية النظرية:

تنبع أهمية الدراسة مما يتوقع أن يسهم به في الميدان التربوي – في ضوء نتائجه – وأن يفيد فيما يلي:

4. 1. 1. تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية متغيراتها ومن أهمية المهارات الحسابية الأساسية في حياة الأفراد سواء العاديين أو المعاقين عقليا، فهى ذات أهمية

كبيرة لتنمية استقلالية الفرد في التعامل مع المجتمع واعتماده على ذاته في حل مشكلاته اليومية.

4. 2. 2. إلقاء الضوء على الحساب الذهني باستخدام المعداد وأهميته في تنمية المهارات الحسابية الأساسية بما لذلك من تاثير ايجابي علي تحصيلهم الاكاديمي في مادة الحساب لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

4. 2. 3. ضرورة الاهتمام بالمعاقين لكي يتمكنوا من النجاح في العمل وفي الحياة باستقلال وزيادة الكفاءة في مهارات الحياة الأساسية، حيث أن معظم مناشط الحياة اليومية لا تخلو من اللجوء لاستخدام مهارات الحساب الاساسية، وذلك أن أي قصور في التحصيل الأكاديمي في مادة الحساب يكون له تأثير سلبي على مدى الاستفادة بمحتوى هذه المادة ومهاراتها في الأنشطة الحياتية.

4. 2. 4. محاولة الارتقاء بالمستوى الأكاديمي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة إلى مستويات أكثر عمقاً من خلال تقديم مهام تتلاءم مع مستوياتهم.

4. 2. 5. توجيه نظر معدى المناهج للمعاقين عقلياً إلى إدراج استراتجيات وفنيات الحساب الذهني في المحتوى الدراسي بما يحقق فاعلية التعلم وتنمية التحصيل الأكاديمي.

4.2. الأهمية التطبيقية:

تتضح الأهمية التطبيقية فيما يلي:

4. 2. 1. الإفادة من نتائج الدراسة من جانب المعلمين والتربوين في علاج القصور الأكاديمي في الجانب الحسابي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة الناتج عن إعاقتهم.

مصطلحات البحث:

5. 1. الحساب الذهني Mental Arithmetic :

وهو إعطاء التلميذ إجابة دقيقة وصحيحة لمسألة حسابية سواءً كانت عددية أم لفظية دون استخدام أي أدوات مثل القلم والورقة أو الآلة الحاسبة (Reys et al , 1995).

ويعرف إجرائياً بأنه المهارة التي يمتلكها التلميذ لإيجاد نواتج المسائل الحسابية من جمع وطرح وقسمة وضرب دون اللجوء إلى أي معينات خارجية مثل الورقة أو القلم أو الآلة الحاسبة.

5. 2. المعداد Abacus :

هو أداة حسابية تم إستخدامها في شرق اسياَ، ويستخدم المعداد لتعليم الحساب الذهني لإجراء العمليات الحسابية الأولية من جمع وطرح وقسمة وضرب وفقاً لقواعد معينة.

5. 3. المهارات الحسابية الأساسية Basic Arithmetical Skills:

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها القدرة على إتقان القيام بالعمليات الأساسية من جمع وطرح وضرب وقسمة، ويعتبر الحساب أقدم وأبسط فرع من فروع الرياضيات.

5. 4. الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة Children with Mild Mental Retardation:

ويعرفهم تيسير الكوافحة وعمر فواز (2003) بأنهم هم الأطفال الذين نستطيع تعليمهم بعض المهارات الأكاديمية والمهارات اللغوية والاجتماعية والاستفادة من البرامج التعليمية العادية ولكن عملية تقدمهم تكون بطيئة مقارنة مع الأطفال العاديين وتتراوح معاملات ذكائهم مابين (55 – 75).

ويمكن تعريفهم إجرائياً: بأنهم هم الأطفال الذين تتراوح معاملات ذكائهم بين (55 – 70)، والذين تم تشخيصهم وتصنيفهم بأنهم لديهم إعاقة عقلية بسيطة من قبل الجهات المعنية بذلك، وهم يمثلون المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، وهم يلتحقون بمراكز التربية الخاصة لتلقي الخدمات المختلفة أو في فصول الدمج مع العاديين.

الإطار النظري:

المحور الأول: الحساب الذهني بإستخدام المعداد: - مفهوم الحساب الذهني:

وتعرف سميلة الصباغ (2005) الحساب الذهني على أنه الفن الذي يتوصل به الدماغ الى ناتج العمليات الحسابية دون كتابة الأعداد المعنية بذلك، أو الاستعانة باي أداة حسابية خارجية تغني الذاكرة عن بذل اي تعب أو مجهود فكري.

ويقصد به إجراء العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) دون استخدامك اي وسيلة مساندة أو استخدام التوثيق الورقي أو الحاسوبي، فهو المزج بين القوة الذهنية وعلم التحليل المنطقي، وفيه يحتاج االفرد الى الهدوء لتحقيق أقصى حالة ممكنة من التركيز، كما يحتاج للهدوء عند إيجاد ناتج العمليات الحسابية بالتعامل مع الأرقام ذهنياً، عندها يبدأ الفرد بالنمو الحسابي الذهني الذي يدعمه بدوره مع مرور الوقت بالقدرة على مواجهة المواقف المختلفة المألوفة وغير المألوفة (Reys & Yang , 1998).

وللحساب الذهني هدفان رئيسيان هما:

أ. الهدف العملي:

يعود هذا الهدف الى الحاجه الماسة والضرورية للحساب الذهني في كثير من المواقف العملية والحياتية اليومية، فنجد أن الكثير من الناس غير المتعلمين لديهم القدرة الفائقة على القيام بالحسابات ذهنياً وبشكل سريع نتيجة لتدريبهم على هذا النوع من الحساب بحكم أعمالهم ومنهم في تعاملاتهم الحسابية اليومية، في حين نجد الكثير من المتعلمين يضطرون الى استعمال الحساب الالي (الآلة الحاسبة) والحساب الكتابي (الورقة والقلم) عند احتياجهم لايجاد نواتج الحسابات اليومية في كثير من حالات البيع والشراء.

ب. الهدف التربوي:

تتمثل اهمية هذا الهدف في كونه وسيلة من الوسائل الفعالة للمران العقلي وتنمية قابلية التفكير عند التلاميذ، وجعل الدرس حيويا وشيقاً، إذ أنه من خلال الحساب الذهني نستطيع تحقيق الكثير من الأهداف التربوية منها: تقوية الذاكرة، تنمية الملاحظة، إثارة وتشويق وجذب انتباه التلاميذ للتعلم، زيادة دافعية التلاميذ للتعلم والتعليم، تطوير مهارات التلاميذ الرياضية (محمد جواد، 1997، 132).

أما بالنسبة للحساب الذهني القائم على المعداد فيعرفه شن (Shen, H., 1999) بأنه توظيف المعداد كأداة في الأنشطة الرياضية من جمع وطرح يتناسب والمستوى المعرفي للطفل المعاق عقليا.

ويعرف فاروق المقدادي والسيد على الخطيب (2003) مهارة الحساب الذهني – بصفة عامة – إجرائياّ بانها إعطاء الطالب إجابة شفوية دقيقة لمسألة حسابية دون استخدام أدوات القياس.

وتعرفه الباحثة بأنه المهارة التي يمتلكها التلميذ لإيجاد نواتج المسائل الحسابية من (جمع، طرح، قسمة، ضرب) بدقة وسرعة دون استخدام معينات حارجية من الورقة والقلم مستعبنا بذلك بالمعداد.

ظهر المعداد (Abacus) في الصين في الفترة مابين (906 – 1229) وشاع استخدامه في المنازل والمتاجر والدووابن الحكومية في نهاية القرن الثالث عشر الميلادي وفي تلك الفترة كان المعداد يستخدم في الصين وأوروبا بشكل رأسي عكس ماهو عليه الاَن أفقياً بحيث تكتب الأرقام من الشمال الى اليمين الى أن أدخل العرب الصفر في الحساب فتحول الى الشكل الأفقي (Bernazzani , 2005).

ومن مزايا دراسة وتعلم الحساب الذهني باستخدام المعداد:

1. اكتساب القدرة على السرعة والدقة في الحساب.
2. أن المتدربين يستطيعون حل المسائل الرياضية البسيطة بسرعة ودقة بالإضافة إلى اكتسابهم القدرة على القيام بالحساب الذهني مستفيدين من صورة المعداد المطبوعة في أذهانهم بالتدريب المستمر.

وقد اثبتت الدراسات أن الإنسان العادي يستخدم عدداً أقل من خلايا المخ، إذا ما قورن بالعالم أو العبقري، وذلك لأن العالم يستخدم الحساب والأرقام وهي المسئولة عن تنشيط العقل وتمرينه، وبالتالي تزيد القدرة على الاستيعاب وسعة العقل، مما يؤدي إلى ما نسميه بالذكاء والتفوق الذهني، كما أثبتت الدراسات أن الأطفال الذين يستخدمون المعداد هم أكثر ذكاءً من غيرهم.

المحور الثاني: الإعاقة العقلية:

تعد الإعاقة العقلية من المشكلات الخطيرة ، التي يمكن أن تواجه الأطفال، والتي يتمثل أثرها المباشر في تدنى مستوى أدائه الوظيفي العقلي، وذلك الى الدرجة التي

تجعله يمثل وجهاً أساسياً من أوجه القصور العديدة التي يعاني منها ذلك الفرد، فرغم ما يعانيه الطفل المعاق من مشكلات متعدده فإن الجانب العقلي هو أصل الإعاقة التي يعاني منها ويترتب عليها مشكلات جمة في العديد من جوانب النمو الأخرى، وفي غيرها من المهارات المختلفة التي تعتبر ضرورية كي يتمكن الطفل من العيش أو التعايش مع الآخرين، وتحقيق التوافق معهم، والتكيف مع البيئة المحيطة كما تعتبر موضوعاً يجمع بين اهتمامات العديد من ميادين العلم والمعرفة.

وتعتبر فئة الاعاقة العقلية البسيطة والذين يطلق عليهم القابلون للتعلم أحد أهم فئات الإعاقة العقلية التي تحتاج الى تركيز الجهود لتنمية قدراتهم العقلية وسلوكهم التوافقي حيث أثبتت البحوث والدراسات أنهم أقدر فئات الإعاقة العقلية قابلية للتعلم وإكتساب الخبرات والمهارات المختلفة، كما أنهم أنسب فئات الإعاقة العقلية قابلية للدمج مع الأطفال العاديين (يوسف القريوتي، 996، 7).

أولاً: مفهوم الإعاقة العقلية:

مازال تعريف الإعاقة العقلية محط جدل لدى العديد من الباحثين، فمنذ عام 1950 أصدرت الجمعية الأمريكية للإعاقات العقلية والنمائية تعريفات عدة للإعاقة العقلية، يعكس كل واحد منها حرص الباحثين على مضمون محكات التشخيص الواردة في التعريف بهدف تحديد ماإذا كان الفرد ذو إعاقة عقلية أم لا، ونظراً لتعدد التعريفات التي أوردها المختصون والمهتمون بالإعاقة، حيث اعتمد كل تعريف على اتجاه ومنحى معين، فسوف تقوم الباحثة بعرض بعض من هذه التعريفات على النحو التالي:

- **التعريف الطبي Medical Definition**:

يعتبر التعريف الطبي من اقدم تعريفات الاعاقة العقلية، ويوجد العديد من التعريفات الطبية منها على سبيل المثال لا الحصر تعريف أحمد وادي (2008، 34) حيث يرى الإعاقة العقلية على أنها حالة توقف أو عدم إكتمال نمو الدماغ نتيجة لمرض أو إصابة قبل سن المراهقة أو بسبب عوامل جينية.

كما يعرف ناصر عبد الرشيد (2011، 19) على أنها حالة من توقف أو تأخر أو عدم إكتمال النمو العقلي تحدث قبل سن 18 عاماً وتستمر خلال مرحلة النضج ينتج عن مرض أو إصابة قبل المراهقة أو بسبب عوامل جينية.

- **التعريف السيكومتري Psychometric Definition**:

يعرف رونالد (2010) Ronald ذوي الإعاقة العقلية البسيطة بأنه " الطفل الذي تتراوح معامل ذكائه ما بين 50 – 70 درجة، ويستطيع الطفل تعلم بعض المهارات الأكاديمية الأساسية، ويمكن أن يعتمد على نفسه ولدية القدرة على الإكتفاء الذاتي والمعيشة المستقلة.

ويذكر فاروق الروسان (2005، 15) أن التعريف السيكومتري اعتمد على معامل الذكاء Intelligence Quotient , IQ كمحك في تعريف الإعاقة العقلية، واعتبر الأفراد الذين تقل معاملات ذكائهم عن 75 معاقون عقلياً.

- **التعريف الإجتماعي Social Definition** :

وعرف فاروق الروسان (2005، 23) الإعاقة العقلية من وجهة نظر الاجتماعيين بأنها مدى نجاح أو فشل الفرد في الإستجابة للمتطلبات الإجتماعية المتوقعة منه مقارنة مع نظرائه من نفس المجموعة العمرية.

وتعرف سهير شاش (2001) الإعاقة العقلية بأنها حالة تكون فيها الوظائف التوافقية للفرد دون المستوى العادي الذي يتمشى مع المعايير الاجتماعية المتوقعة والمقبولة ممن هم في مثل عمر الفرد الزمني وثقافته.

- **التعريف التربوي Educational Definition** :

يتناول بعض الباحثين ظاهرة الإعاقة العقلية من وجهة النظر التعليمية، واتخذوا مدى القدرة على التعلم معياراً أساسياً للتعرف على الشخص المعاق عقلياً.

حيث يعرفه حامد زهران (2005، 474) الإعاقة العقلية بأنها حالة نقص أو تأخر أو توقف أو عدم إكتمال النمو العقلي يولد بها الفرد، وقد تحدث في سن مبكرة نتيجة

لعوامل وراثية أو مرضية أو بيئية تؤثر على الجهاز العصبي للفرد مما يؤدي الى نقص الذكاء وتتضح آثارها في ضعف أداء الفرد في المجالات التي ترتبط بالنضج والتعليم والتوافق في حدود انحرافين معياريين سالبين.

وتعرف الدراسة الحالية الإعاقة العقلية ": بأنها حالة نقص أو تخلف أو قصور في القدرات العقلية يرجع أسبابها الى عوامل وراثية أو الى عوامل مكتسبة أثناء فترة الحمل أو أثناء الولادة أو بعد الولادة وكلها عوامل من شأنها أن تؤثر على الجهاز العصبي مما يؤدي الى نقص الذكاء فتنحصر معاملات ذكائهم مابين (50) أو أقل من (70)، مما يؤدي الى تدنى مستوى أداء الفرد في المجالات التي ترتبط بالنضج والتعلم مما يجعلهم غير قادرين على التعليم والتحصيل في الفصول العاديه ويحتاجون الى نظام تعليمي وفصول بإمكانات خاصة بهم، وقصوراً ايضاً في التوافق النفسي والاجتماعي والمهني وتظهر هذه الإعاقة قبل سن ال 18 سنة».

- **تعريف الرابطة الأمريكية للإعاقة العقلية:**

قدمت الجمعية الأمريكية للإعاقات العقلية والنمائية (AAIDD) (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities المعروفة سابقا بإسم الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي (AAMR) في عام (1993) تعريفا للإعاقة العقلية على أنها تشير الى نقص جوهري في جوانب الأداء الوظيفي الراهن، وتتسم بأداء ذهني وظيفي دون المتوسط يوجد متلازماً مع جوانب قصور في اثنين أو أكثر من مجالات المهارات التكيفية التالية: التواصل (التخاطب)، الرعاية الشخصية، المعيشة المنزلية، المهارات الاجتماعية، الاستفادة من المجتمع، التوجيه الذاتي، الصحة والسلامة، الجوانب الأكاديمية الوظيفية ووقت الفراغ، والعمل، وتظهر الإعاقة العقلية قبل سن الثامنة عشر (محمد الشناوي، 1997، 50).

وقد اشتمل التعريف على بعض العناصر والمحددات المهمة للإعاقة العقلية منها:

1. محددات دالة Signification Indicators:

فالإعاقات العقلية تشير الى وجود صعوبات أساسية في التعلم، وأداء مجموعة محددة من مهارات الحياة اليومية. وبالتالي، تظهر أوجه نقص وقصور دال وواضح في

إكتساب المهارات التكيفية ذات الصبغة المفاهيمية، والاجتماعية، والعملية التي تتأثر بشكل خاص بتعرض وإصابة الطفل أو تشخيص الإعاقة العقلية، وفي المقابل، ربما لا تتأثر بها جوانب أخرى لدى الأفراد كالوضع الصحي أو الحالة المزاجية للشخص.

2. قصور في الأداء العقلي الوظيفي Intellectual Functioning Deficit :

يحدد الأداء العقلي بالحصول على (75 – 70) درجة أو أقل من إجمالي درجات أحد الإختبارات المقننة لمعاملات الذكاء (IQ) أي بمقدار انحرافيين معياريين عن المتوسط الطبيعي لأفراد المجتمع تقريباً، ويجب أن يعتمد ذلك على إجراء عمليات تقييم تتضمن الاستعانة بواحد أو أكثر من إختبارات الذكاء العام التي تم تطبيقها فردياً على الأطفال المفحوصين على حدة.

3. قصور في السلوك التكيفي Adaptive Behavior Deficit :

لا يكفى قصور الأداء العقلي الوظيفي بمفرده لتصنيف الفرد على أنه يعاني من الإعاقة العقلية، وإضافة الى ذلك يجب أن يعاني الفرد من أوجه نقص أو قصور واضح في المهارات التكيفية أي المهارات اللازمة لمساعدة الطفل على أداء مهام الحياة اليومية بنجاح.

4. تظهر هذه الإعاقة لدى الطفل قبل الوصول الى سن 18 عاما Originates Before Age 18.

ثانياً: التصنيف التربوي للإعاقة العقلية :

1. القابلون للتعليم Educable:

تعتبر هذه الفئة لديها القدرة على الإستفادة من البرامج التعليمية العادية ولكن بصورة بطيئة فيحتاجون الى برامج خاصة موجهة لإحداث تغيير في السلوك الاجتماعي ليصبح مقبولاً في تفاعلهم مع الآخرين، وأيضاُ في تحسين العمليات المعرفية والمهنية لديهم، وتستطيع هذه الفئة الإعتماد على نفسها في مرحلة عمليات البيع والشراء والعمل اليدوي مع مبادئ بسيطة من الناحية الأكاديمية، أي المهارات الأولية للتعلم، وتتراوح معاملات ذكائهم مابين (50 – 70) (امال باظة، 2003، 15).

2. القابلون للتدريب Trainable:

وتتراوح معاملات ذكاء هذه الفئة من المعاقين مابين (40 – 50)،ظ وتتميز هذه الفئة بأن تحصيلها الأكاديمي منخفض جداً، ولا يستطيع أفرادها العمل إلا في ورش محمية، وهم غير قادرين على العناية بأنفسهم بدون مساعدة الآخرين لهم (أحلام عبد الغفار، 2003، 12).

3. المعتمدون Custodial:

وهم حالات التخلف العقلي الجسيم وأكثر مستوياته تدنياً وتدهوراً، وتقل معاملات ذكائهم عن 25 وكان يطلق عليهم المعتوهين، وهم يشكلون ما يقرب من 5 ٪ من المتخلفين عقليا، ويقعون في نطاق 13 و0 ٪ من عدد السكان عموماً، وهم عاجزون كلية عن العناية بأنفسهم أو حمايتها من الأخطار، لذا يعتمدون اعتماداُ كلياً على غيرهم طوال حياتهم، ويحتاجون الى رعاية إيوائية متخصصة ومستمرة من النواحي الطبية والصحية والنفسية والاجتماعية، إما داخل مؤسسات خاصة أو مراكز علاجية أو في محيط أسرهم الطبيعية، إذا ما توافرت لهم ظروف الرعاية المناسبة (عبد المطلب القريطي، 2005، 232).

ثالثا: خصائص الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة:

يختلف الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة عن أقرانهم العاديين في مجموعة من الخصائص العقلية المعرفية واللغوية والاجتماعية والإنفعالية والأكاديمية، ويتميزون بخصائص مميزة لهم على النحو التالي:

أ. الخصائص العقلية المعرفية Mental Characteristics:

- **الذاكرة Memory:**

يؤكد جمال الخطيب ومنى الحديدي (2005) أنه يوجد إرتباط كبير بين الذاكرة والانتباه، فكلما زادت القدرة على الانتباه زادت القدرة على التذكر، وبالتالي تزداد القدرة على التعلم، فالتذكر هو القدرة على استرجاع المعلومات والخبرات السابقة وهو أحد العمليات العقلية الأساسية المرتبطة بالذكاء، لذا يلاحظ أن التلميذ من ذوي الإعاقة العقلية يعاني من قصور في الذاكرة، وكلما زادت درجة الإعاقة كلما زادت

عيوب الذاكرة حيث ترتبط هذه العيوب بعدم القدرة على التركيز على المثيرات المناسبة في الموقف التعليمي.

- **الإدراك Perception**:

تذكر احلام عبد الغفار (2003) ان ذوو الإعاقة العقلية يعانون من قصور في عمليات الإدراك والتي تتضمن التمييز، والتعرف وإدراك الأشكال البصرية، والأشكال المنعكسة، وقد يرجع هذا القصور الى إحتمال وجود إضطرابات في التوصيلات العصبية المخية المرتبطة بالعمليات العقلية،

- **الانتباه Attention** :

ولقد أشار سعيد العزة (2000) الى أن ضعف الانتباه لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية يرجع لعدم قدرتهم على استخدام المثيرات البصرية المناسبة في عملية التعلم، حيث يجدون صعوبة في الانتباه والتعلم التمييزي بين المثيرات المتعلمة من حيث (الوضع، اللون، الشكل)، كما يعاني هؤلاء التلاميذ من صعوبات في مرحلة استقبال المعلومات في سلم تسلسل عمليات مراحل التعلم،

- **التفكير Thinking**:

ينمو تفكير المعاقين عقليا بمعدل بطيئ، نظرا لضعف الانتباه والذاكرة، وبسبب ضحالة حصيلتهم من المفردات اللغوية، وقصورهم الواضح في اكتساب وتكوين المفاهيم والصور الذهنية، وتدنى مقدراتهم على التفكير المجرد(عبد المطلب القريطي، 2005، 214).

- **التعميم وانتقال اثر التعلم Transfer of Learning and Generalization**:

يواجه الطفل المعاق عقلياً صعوبات جمه في نقل أثر التعلم، حيث أنهم يواجهون صعوبة في توظيف ما تعلموه في موقف سابق في المواقف الجديدة ذات العناصر المتشابهة، أو في مواقف مختلفة عن تلك التي سبق له التدرب عليها، وربما يعزى ذلك الى إعتماده في التعامل مع الأشياء على المفاهيم العيانية أكثر من المفاهيم المجردة، وكذلك بسبب فشله في إكتشاف وإدراك أوجه الشبه والإختلاف بين الخبرات والمواقف

المختلفة، ومحدودية مقدرته على إدراك العلاقة بينها، ومن ثم على تطبيق ماتعلمه فيها(عبد المطلب القريطي، 2005، 216).

- **تنظيم المعلومات ومعالجتها: Organization and Processing Information**

تشير أمل سويدان، منى الجزار (2013) الى أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية لديهم قصور في القدرة على تنظيم المعلومات، ومن ثم أوضحت بعض الأمور التي يجب مراعاتها عند تصميم التدريس للأطفال ذوي الإعاقة العقلية منها: التركيز على مهارات أساسية للمعرفة، كالقراءة والكتابة والحساب والإهتمام بتعريف الطفل خصائص البيئة المحيطة به، لمساعدته على التكيف مع ما حوله، والاهتمام بشتى جوانب العناية التي يحتاجها الطفل ذي الإعاقة العقلية في حياته.

- **تكوين المفاهيم:**

أشار عادل عبدالله (2004، 85) الى بعض الخصائص العقلية للاطفال ذوي الاعاقة العقلية مثل قصور المهارات الاكاديمية المختلفة كالقراءة واجراء العمليات الحسابية المختلفة، وقد يرجع ذلك الى عدد من الاسباب من بينها، قصور القدرة على التعلم بصفه عامة، وقصور في بعض القدرات النوعية، وقصور في جوانب النمو العقلي، وقصور في القيام بالعمليات المعرفية المختلفة من إدراك وتذكر، وما الى ذلك.

ب. الخصائص اللغوية Linguistic Characteristics:

وتعتبر المشكلات المرتبطة بالجوانب اللغوية مظهراً مميزاً للإعاقة العقلية، وعلى ذلك فليس من المستغرب أن نجد أن مستوى الأداء اللغوي للمعاقين أقل بكثير من مستوى الأداء اللغوي للأطفال العاديين الذين يناظرونهم في العمر الزمني، وتتنوع مظاهر هذا القصور في القدرات اللغوية مابين التأخر في الكلام وضعف القدرة التعبيرية، وبعض عيوب الكلام، ونظرا لإرتباط النمو اللغوي بدرجة الإعاقة لدى هؤلاء الأطفال فإن كثيراً من ذوي الإعاقة العقلية البسيطة يطورون قدراتهم اللغوية على الكلام بحيث تصل الى الكلام العادي (فاروق الروسان،103،1998).

ج. الخصائص الإنفعالية والإجتماعية

يذكر عبد المطلب القريطي (2011، 246) أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية يعانون من التبلد الإنفعالي واللامبالاة، وعدم الإكتراث بما يدور حولهم، وعدم التحكم في الانفعالات، وتدنى مستوى الدافعية الداخلية وتوقع الفشل،وسهولة الإنقياد، والتردد وبطء الاستجابة، والقلق والوجوم والسرحان، وإيذاء الذات.

د. الخصائص الاكاديمية Academic Characteristics:

ليس معنى أن الطفل يعاني من الإعاقة العقلية أنه غير قادر على ان يتعلم اي شيئاً، فالإعاقة العقلية تعني نقصاً في معامل الذكاء، وليس فقده تماماً، وغالباً مايتم تعليم ذوي الإعاقة العقلية بهدف مساعدتهم على مواجهة متطلبات الحياة والتفاعل مع الآخرين، وتلعب الخصائص النمائية دوراً محورياً في تحديد المستوى الذي ينبغى أن تكون عليه المهارات الأكاديمية لذوي الإعاقة العقلية، ونتيجة للقصور الواضح في معظم الأبعاد النمائية وخاصة القدرة العقلية والمعرفية لدى التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية، فإن القدرة الأكاديمية لديهم لا تتجاوز الصفوف التعليمية الوسطى من المرحلة الابتدائية، ويعاني المعاقون عقلياً من القصور في العديد من المهارات الأكاديمية الأساسية والتي يجب تنميتها وهما: القراءة والكتابة والعمليات الحسابية وسوف يقتصر الحديث هنا على المهارات الحسابية.

رابعا: مهارات الحساب لدى الاطفال ذوي الاعاقة العقلية:

يعتبر الحساب أحد المواد المدرسية الأساسية التي يجب الإهتمام به، وتنميته لذوي الإعاقة العقلية، وذلك لأهمية المهارات الحسابية الأساسية الوظيفية (استخدام النقود والوقت والقياس) ضرورية في الحياة اليومية، فقد يواجه الأطفال ذوي الإعاقة العقلية مشكلات في تعلم العمليات الحسابية الأساسية وفي تطبيق هذه المهارات وتوظيفيها في حل المشكلات ، ومن أهم ما يواجهونه من مشكلات، عدم إستيعاب المفاهيم الكميه الأساسية، وعدم معرفة الأعداد المكتوبة، وعدم تذكر الحقائق الحسابية البسيطة، وضعف القدرة على حل المشكلات المكتوبة وضعف القدرة على التصنيف.

وتشير منى الحديدي، جمال الخطيب (2005) الى أن المهارات الحسابية Com-puting Skills تتضمن استخدام عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة لإشتقاق الإجابة الصحيحة، ويمكن إضافة الكسور الى المهارات السابقة، أما مهارات حل المشكات فيقصد بها القدرة على استخدام المهارات الحسابية لإيجاد الحل المناسب للمشكلة، ويقصد بمهارات التطبيق القدرة على استخدام كل من المهارات الحسابية.

ومهارات حل المشكلات في الاوضاع والمواقف الحياتية اليومية.

وقد اورد عدنان الحازمي (2007) مجموعة من المهارات الحسابية اللازمة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية وهى:

- **مهارة التصنيف**: ويقصد بها القدرة على تجميع العناصر والمحسوسات المتشابهة في مجموعة واحدة وتكوين علاقة بين المحسوسات، وتسهم هذه المهارة في تنمية الجوانب العقلية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية نظراً لأنها تتم تبعاً لخاصية معينة تجمع بين الأشياء مثل: اللون، والشكل، والحجم.
- **مهارة العلاقات الحسابية**:تسهم هذه المهارة في تنمية القدرة على التعرف على الكمية أكثر من أو أقل من، مثال بها خمس سيارات ذات لون ازرق، واخرى بها ست سيارات ذات لون اصفر، فيقوم الطفل بعد السيارات في كل مجموعة ويضع رمز العدد الصحيح لكل مجموعة ليتعرف ايهما أكثر عدداً وأيهما أقل.
- **مهارة ربط رمز العدد بمدلوله**: وتكمن أهمية هذه المهارة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية عد المحسوسات بالتريب الصحيح، بحيث يكون لكل عدد رمز يدل عليه.
- **مهارة العلاقات الزمنية**: تساعد هذه المهارة في تدريب الأطفال ذوي الإعاقة العقلية على معرفة الفترات الزمنية للإحداث، ومعرفة الزمن، وأيام الاسبوع، وفصول السنة، ومصطلحات الوقت مثل صباحا ظهرا مساءاً.
- **مهارة العلاقات المكانية**: تكمن أهمية هذه المهارة في تدريب الأطفال ذوي الإعاقة العقلية على تمييز وتحديد مكانه في الفراغ، ومعرفة الموقع والإتجاهات المكانية مثل: يمين، يسار، أعلى، أسفل.

- **مهارة التعامل بالنقود:** تكمن أهمية هذه المهارة في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة العقلية على معرفة أشكال النقود المعدنية والورقية والتمييز بين فئاتها، واستخدامها في المواقف الاجتماعية المختلفة، وهى من المهارات التي يواجهها الطفل في حياته اليومية.

ويعد من أهم أهداف قياس وتقويم المهارات الحسابية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة هو التعرف على مدى فهمهم لرموز الأعداد ومدلولاتها، وقدرتهم على العد والتعبير عن الأفكار باستخدام الأعداد والقدرة على النظام والتريب والدقة والتركيز، ويمكن استخدام الإختبارات التحصيلية والإختبارات التشخيصية وتقارير المعلمين في قياس المستوى المهاري في العمليات الحسابية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، ويجب أن تكون هذه الإختبارات التحصيلية أو الإختبارات التشخيصية المستخدمة لقياس المستوى المهاري في العمليات الحسابية ذات دلالة معيارية وتصف أداء الطفل في صيغة معايير لمهارات معينة، حيث تقوم الإختبارات التحصيلية على المسح الشامل بتحديد مواقع المشكلات العامة، أما الإختبارات التشخيصية تركز على المهارات الأكثر تحديداً، ويقترح البعض أن يتم إجراء القياس من خلال تطبيق الإختبارات التحصيلية والإختبارات التشخيصية معاً من أجل الحصول على نتائج أكثرر موثوقية وأكثر دقة.

الدراسات السابقة:

المحور الاول: درسات تناولت الحساب الذهني باستخدام المعداد.

وقد اشارت دراسة Lean & Lan (2005) التي هدفت الى مقارنة قدرة التلاميذ اللذين تلقوا التدريب على الحساب الذهني باستخدام المعداد والتلاميذ اللذين لم يتلقوا التدريب على الحساب الذهني باستخدام المعداد في حل المشكلات الحسابية (المسائل الكلامية)،، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود إختلاف كبير بين المجموعتين في القدرة على العناصر الرمزيه في المسائل الحسابية، وكذلك التحصيل في الحساب الذهني لصالح المجموعة التي تلقت التدريب على الحساب الذهني باستخدام المعداد.

دراسة شين، وانج ووانج (Chen, M. S., Wang, T. C., & Wang, C. N 2011) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أثر التدريب على الحساب الذهني باستخدام

المعداد على أداء الذاكرة العاملة لأطفال المرحلة الإبتدائية، وأشارت النتائج أن التدريب على المعداد العقلي Abacus يحسن القدرات المعرفية الأساسية التي يمتلكها الطفل ، والإعتماد على الذاكرة دون الإعتماد على ورقة أو قلم او اَلة حاسبة، ساعد التدريب على المعداد من رفع معدل سعة تخزين المعلومات المكانية في الذاكرة وكذلك التخزين البصري الفراغي.

هدفت دراسة أحمد الكيلاني (2015) إلى الكشف عن أثر استخدام أسلوب الرياضيات الذهنية في تحسين مهارات الحساب الذهني والتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (62) طالبة ولقد تم تقسيم عدد أفراد العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية وعدد أفرادها(31) طالبة ، درسن باستخدام طريقة الرياضيات الذهنية، والمجموعة الضابطة وعدد أفرادها (31) طالبة درسن باستخدام الطريقة الإعتيادية، الذهنية، وقد أظهرت نتائج الدراسات عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الصف الثالث الأساسي في إختبار مهارات الحساب الذهني والتحصيل في الرياضيات لصالح أسلوب الرياضيات الذهنية وذلك مقارنة بالطريقة الإعتيادية.

المحور الثاني: المحور الثاني دراسات تناولت المهارات الحسابية الأساسية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

وأجرى Dihoff , Brosivis , Epstien & Cook (2005) دراسة حول الدور المساعد للتغذية الراجعة الاَنية والمباشرة في إكتساب واسترجاع الحقائق والمفاهيم الرياضية من قبل طلاب المدرسة الإبتدائية الذين وصفوا بأنهم ذوي إعاقات عقلية بسيطة في سيدني باستراليا،، وأشارت نتائج الدراسة الى التقليص من الأخطاء والاستجابات التمثيلية الغير دقيقة خلال فترات المداخلة والتقليل من تكرار الأخطاء خلال إختبار الاستمرار، وأن التغذية الراجعة المباشرة كانت أكثر فاعلية من قبل المعلم ومساعدة الطلبة على إكتساب الحقائق والمفاهيم الرياضية.

هدفت دراسة جابر عبد الله (2012) إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المفاهيم الرياضية (التصنيف، التسلسل، التناظر الأحادي) لدى عينة من الأطفال

ذوي الإعاقة العقلية البسيطة ومقارنة أدائهم بمجموعة من الأطفال العادين المكافئين لهم في العمر العقلي، تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، مجموعة الأطفال المعاقين عقلياً عددهم 13 طفلاً، والمجموعة الأخرى من الأطفال العاديين وعددهم 13 طفلاً،، وقد أشارت النتائج الى أنه قبل تطبيق البرنامج التدريبي كانت توجد فروق في المفاهيم الرياضية بين الأطفال العاديين والأطفال المعاقين لصالح الأطفال العاديين على الرغم من تساوي المجموعتين في العمر العقلي، وأيضاً لا توجد فروق بين المجموعتين في المفاهيم (التصنيف، التسلسل، التناظر الأحادي) بين المجموعتين العاديين والمعاقين عقلياً بعد تطبيق البرنامج التدريبي، مما يؤكد أن الأطفال المعاقين عقلياً بإمكانهم تعلم المفاهيم مثل العاديين المكافئين لهم في العمر العقلي وإن كان ذلك يحتاج إلى جهد ووقت أكثر.

ايضا هدفت دراسة جيهان محمد (2013) إلى التعرف على فعالية الحقائب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الحسابية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، وتكونت العينة من (30) طفلاً تم تقسيمهم ال (15) طفلاً عينة ضابطة، و(15) طفل عينة تجريبية ، ، ولقد تم التوصل الى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ورتب درجات أطفال المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وقد أثبتت الدراسة فعالية الحقائب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال المعاقين عقلياً.

التعقيب على الدراسات السابقة:

- تنوع الدراسات التي تهتم بفئة ذوي الاعاقة العقلية البسيطة، ويوجد كثرة من الدراسات التي تتناول الجانب اللفظي والاجتماعي ولكن نجد ندرة في الدراسات التي تتناول الجانب الحسابي.
- ندرة الدراسات التي إهتمت بقدرة الحساب الذهني باستخدام المعداد في التنبؤ بالمهارات الحسابيةالاساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.
- وفرة الدراسات الأجنبية، ووجود ندرة في الدراسات العربية التي تهتم بدراسة الحساب الذهني باستخدام المعداد كمتغير مستقل من شانه أن يؤثر على متغيرات أخرى.

- إتفقت الدراسات السابقة التي تناولت الحساب الذهني بإختلاف متغيرات الدراسة على النتائج الإيجابية التي يسعى الحساب الذهني باستخدام المعداد لتحقيقها، وتسعى الدراسة الحالية الى إيجاد العلاقة بين الحساب الذهني والمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

فروض الدراسة:

8. 1. توجد علاقة إرتباطية إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الحساب الذهني باستخدام المعداد والمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

8. يوجد إسهام نسبي للحساب الذهني باستخدام المعداد في التنؤ بالمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

9: إجراءات الدراسة:

9. 1. منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة نظراً لملائمتها لطبيعة وأهداف الدراسة، حيث أن الدراسة تهدف الى التعرف علي القيمة التنبؤية للحساب الذهني باستخدام المعداد في علاقته بالمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

9. 2. عينة الدراسة:

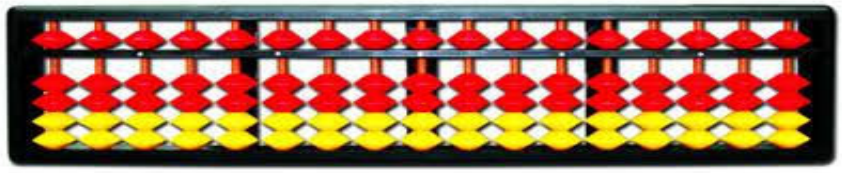
إشتملت الدراسة على عينة قوامها (35) طفلاً من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، تم إختيارهم من مدرسة طرة للتربية الفكرية – إدارة المعادي التعليمية من الفصل الخامس والسادس الابتدائي وتتراوح نسب ذكائهم مابين (50 – 70) درجة على مقياس ستانفورد بينيه

9. 4. أدوات البحث:

إستخدمت الباحثة الأدوات التالية:

9. 4. 1. إختبار الحساب الذهني: ويتكون من (20) سؤالاً، ينقسم لاربع محاور وياخد التلميذ درجتين على كل استجابة صحيحة، ويتم حله بطريقة الحساب الذهني فقط وهو من إعداد شركة (Intelligent Mental Arithematics , 20016).

9. 4. 2. المعداد: هو أداة حسابية كما هو موضه في الشكل (1)، تم إستخدامها في شرق اسياَ، ويستخدم المعداد لتعليم الحساب الذهني لإجراء العمليات الحسابية الأولية من جمع وطرح وقسمة وضرب وفقاً لقواعد معينة.



شكل (1) يوضح المعداد

9. 4. 3. مقياس المهارات الاكاديمية للاطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة (عبد العزيز الشخص، 2017) إعداد عبد العزيز الشخص (2017).

وصف مقياس المهارات الاكاديمية للاطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة (الجزء الثاني الخاص بمهارت الحساب الاساسية):

يتكون مقياس المهارات الحسابية الأساسية من 5 محاور يمثلون 14 سؤالاً، ويشملون 36 جزئية، ويتم حساب درجة الطفل في كل جزء على حده بحساب عدد الإجابات الصحيحة، فإذا كانت عدد الإجابات الصحيحة أقل من 50 ٪ كان المستوى المهاري للطفل ضعيفاً، وإذا كان عدد الإجابات الصحيحة مابين 50 ٪، 75 ٪ كان المستوى المهاري للطفل متوسطاً، وإذا كان عدد الإجابات الصحيحة أكثر من 75 ٪ كان المستوى المهاري للطفل مرتفعاً.

ولقد قام (عبد العزيزالشخص، 2017) بمجموعة من الإجـراءات للتحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس:

- **صدق المقياس:**

تم استخدام طريقتين للتحقق من صدق مقياس المهارات الأكاديمية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة: هما صدق المحكمين، وحساب صدق المحتوى وذلك على النحو التالي:

أ. صدق المحكمين:

تم عرض الصورة الاولية للمقياس على مجموعه قوامها (20) من اساتذة الجامعة المتخصصين في التربيه الخاصة، وعلم النفس والصحة النفسية، وطرق تدريس الرياضيات والمعلمين والموجهين بمدارس التربية الفكرية، وذلك للحكم على مدى مناسبة المحاور لقياس مهارات الحساب ومدى إنتماء كل سؤال للمحور الذي ينتمى اليه، وصلاحية التطبيق على أفراد العينة وقد أسفر التحكيم عن إتفاق المحكمين بنسبة لا تقل عن (80 ٪) على جميع الأسئلة باستثناء الأسئلة (-8ب، -13د، -14ب) فقد تم الإتفاق عليها بنسبة تقل عن ال 80 ٪ مما استوجب حذفها، كما تمت إعادة الصياغة لبعض الأسئلة.

ب. صدق المحتوى:

تم حساب معامل الإرتباط بين كل سؤال والدرجة الكلية للمحور الذي ينتمي اليه بطريقة كارل بيرسون، واستخراج مستوى الدلالة.

- **ثبات المقياس:**

قام عبد العزيز الشخص (2017) باستخدام طريقتين للتحقق من ثبات المقياس وهما: اعادة الاجراء، التجزئة النصفية، وذلك على النحو التالي:

أ. إعادة تطبيق المقياس:

قام عبد العزيز الشخص (2017)، بتطبيق مقياس المهارات الأكاديمية لذوي الإعاقة العقلية البسيطة على عينة التقنين ومن ثم حساب معاملات الإرتباط بين درجات الأفراد في التطبيقين الأول والثاني فكان مقداره (82,)، وهو معامل مرتفع القيمة دال عند مستوى دلالة (0,01) مما يدل على أن مقياس المهارات الأكاديمية لذوي الإعاقة العقلية البسيطة يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ب. التجزئة النصفية:

اتبع معد المقياس الخطوات الاتية لحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية:

- تطبيق المقياس على عينة التقنين وتصحيحه طبقا لمفتاح التصحيح وتسجيل درجات الأفراد على جميع الاسئلة.

- تجزئة درجات المقياس الى قسمين متكافئين عل النحو التالي: القسم الأول للمفردات الفرديه، والقسم الثاني للمفردات الزوجيه،وحساب معامل الإرتباط بطريقة بيرسون بين درجات الأفراد الفردية والمفردات الزوجيه فكانت قيمة معامل الإرتباط تساوي (0,683)، وحساب معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان، فكانت قيمة معادلة الثبات (0,812) وهى قيمة مرتفعه تدل على أن المقياس يتمتع بدرجه عاليه من الثبات في مستوى المهارات الأكاديمية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

المعالجة الاحصائية:

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية باستخدام برنامج SPSS18:

10. 1. معامل الارتباط بطريقة كارل بيرسون.

10. 2. الانحدار الخطي لحساب معادلة الانحدار.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

أولا: التحقق من صحة الفرض الاول من فروض البحث:

والذي ينص على توجد علاقة إرتباطية إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الحساب الذهني باستخدام المعداد والمهارات الحسابية الأساسية لدى الاطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب معامل إرتباط بيرسون لفحص العلاقة الخطية بين متغيري الدراسة، وكان قيمته (0.748) وهو ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01).

وبملاحظة معامل الإرتباط نجد أنه توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين درجات الحساب الذهني والمهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

ويمكن تفسير وجود تلك العلاقة الإرتباطية القوية، الى أن أنشطة برامج الحساب الذهني باستخدام المعداد من شأنها تنمية بعض الجوانب المعرفية مثل الذاكرة البصرية والسمعية وبعض مكونات الذاكرة العاملة والتي بدورها تأثر في قدرة ومهارة الأطفال في أدائهم في مادة الحساب وإتقانهم للمهارات الحسابية الأساسية.

أولا: التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث:

والذي ينص على أنه يوجد إسهام نسبي للحساب الذهني باستخدام المعداد في التنبؤ بالمهارات الحسابية الأساسية من خلال الحساب الذهني باستخدام المعداد لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، ولGتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام معادلة الإنحدار الخطية، من خلال استخراج معامل الارتباط الخطي ومربعه ومقدار تفسير قيمة التغير لاثر الحساب الذهني باستخدام المعداد في المهارات الحسابية الأساسية وذلك من خلال حساب قيم (ر) و(ر2) و(ر2 المعدلة) وقيم التغير في تلك المعاملات والجدول (1) يبين ذلك:

جدول (1):

معامل الارتباط الخطي ومربعه ومقدار تفسير قيمة التغير لأثر الحساب الذهني باستخدام المعداد في المهارات الحسابية الأساسية.

ر	ر2	ر2 المعدلة	الخطا المعياري في التقدير
0.748a	0.560	0.547	2.05386

من الجدول (1) نلاحظ ان قيمة (ر) بلغت (0.748)، اما قيمة (ر2) فقد بلغت (0.560)، وهي تشير الى ان الحساب الذهني نستطيع أن تفسر ما نسبته من المهارات الحسابية الأساسيه.

اما الجدول (2) فيبين اختبار فحص الانحدار الخطي من خلال تحليل التباين:

جدول (2):

اختبار الانحدار الخطي لفحص اثر الحساب الذهني باستخدام المعداد في المهارات الحسابية الاساسية

	الانحدار	المتبقي	الكلي
مجموع المربعات	177.081	139.205	316.286
درجات الحرية	1	33	34
متوسط المربعات	177.081	4.218	

قيمة ف	41.979		
الدلالة الاحصائية	.000a		

المتنبئ: الحساب الذهني باستخدام المعداد

- ذات مستوى دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05)

يبين جدول (3) وجود إسهام دال إحصائياً للحساب الذهني باستخدام المعداد في تطور وتنمية المهارات الحسابية الأساسية حيث بلغت قيمة ف (41.979)، وهى قيمة دالة احصائياً وذلك يشير الى وجود أثر لهذه المنبئ في المهارات الحسابية الأساسية.

ويوضح الجدول (3) المعاملات الامعيارية وقيم (ت) ودلالتها الاحصائية للمتنبئ الحساب الذهني باستخدام المعداد لاثرها في المهارات الحسابية الاساسية.

الابعاد	المعاملات اللامعيارية الخطا المعياري	المعاملات اللامعيارية B	قيمة ت	الدلالة الاحصائية
الثابت	4.093	3.433	839.	408.
الحساب الذهني باستخدام المعداد	124.	803.	6.479	000.

المتنبأ به: المهارات الحسابية الاساسية

- ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05).

يتبين من الجدول (3) وجود إسهام دال احصائيا للحساب الذهني باستخدام المعداد في المهارات الحسابية الأساسية، أي أنه يؤثر فيه تأثير إيجابياً، ويمكن وصف العلاقة بأنه كلما زادت المهارة في الحساب الذهني باستخدام المعداد إرتفعت القدرة في المهارات الحسابية الأساسية، وذلك لأن إشارة اختبار (ت) موجبة، ويمكن التنبؤ بالدرجة في المهارات الحسابية الأساسية من خلال المعادلة التالية:

(المهارات الحسابية الاساسية (ص) = 0,803 * (س) الحساب الذهني باستخدام المعداد + 3,433)

ولمناقشة نتائج الفرضين السابقين، فتضمنت معامل الإرتباط ونسبة التباين المفسر الذي يقدمه الحساب الذهني باستخدام المعداد في المهارات الحسابية الأساسية كما هو متوقع تماماً، حيث جاءت النتائج بأن هناك ارتباط ذو دلالة إحصائية بين الحساب الذهني باستخدام المعداد والمهارات الحسابية الأساسية وهذا مايدعم الإعتقاد بأن المهارة في الحساب الذهني باستخدام المعداد له قدرة تبؤية بالأداء في المهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

البحوث المقترحة:

12. 1. فاعلية برنامج تدريبي قائم على الحساب الذهني باستخدام المعداد في تنمية المهارات الحسابية لدى الاطفال ذوى صعوبات الحساب.

12. 2. فاعلية برنامج تدريبي قائم على الحساب الذهني باستخدام المعداد في تنمية التخيل والإبداع لدى الاطفال الصم.

12. 3. فاعلية برنامج لمعلمي التربية الخاصة لتنمية مهاراتهم على استخدام المعداد كأحد فنيات الحساب الذهني.

التوصيات:

13. 1. تدريب معلمي المرحلة الإبتدائية ، ومعلمي التربية الخاصة بشكل خاص على تقنيات وأنشطة الحساب الذهني باستخدام المعداد.

13. 2. تبنى وزارة التربية والتعليم لبرامج الحسا بالذهني القائمة على المعداد وتطبيقه بمدارس العاديين ومدارس الاحتياجات الخاصة تماشيا مع التوجهات العالمية في هذا المجال.

13. 3. ضرورة تشجيع الباحثين بمجالات الصحة النفسية وعلم النفس التربوي والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم على اجراء المزيد من الدراسات حول الحساب الذهني باستخدام المعداد.

المراجع العربية

- أحمد الكيلاني (2015). اثر استخدام اسلوب الرياضيات الذهنية في تحسين مهارات الحساب الذهني والتحصيل في الرياضيات لدى طالبات الصف الثالث الاساسي في الاردن، رسالة دكتوراة، كليى الدراسات العليا، جامعة العلوم الاسلامية العالمسة، الاردن.
- ابراهيم محمد المغازي (2003). مدخل الى التخلف العقلي، المكتبة الاكاديمية: القاهرة.
- احلام رجب عبد الغفار (2003). الرعاية التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة، دار الفجر للنشر والتوزيع: القاهرة.
- احمد وادي (2009). الاعاقة العقلية (اسباب – تشخيص – تاهيل)، دار اسامة: عمان
- امال باظة (2009). الاضطرابات النمائية للاطفال،ظ مكتبة الانجلو المصرية: القاهرة.
- امل سويدان ن منى الجزار (2013). تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، مكتبة النهضة العربية: القاهرة.
- امل معوض الهجرسي (2003). تربية الاطفال المعاقين عقليا، دار الفكر العربي: القاهرة.
- جابر عيسى محمد (2012). فعالية برنامج تدريبي في تنمية المفاهيم الرياضية لدى المعاقين عقليا القابلين للتعلم ومقارنة ادائهم بالعاديين المكافئين لهم في العمر العقلي، مجلة كلية التربية بالزقازيق، دراسات تربوية ونفسية، مصر، 74، 287 – 350.
- جيهان محمد لطفى (2013). فعالية الحقائب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الاطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم، مجلة الطفولة والتربية، كلية رياض الاطفال، جامعة الاسكندرية، 16 (5)، 81 – 146.
- جمال الخطيب، منى الحديدي (2005). استراتجيات تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة، دار الفكر للنشر والتوزيع: عمان.

- حامد زهران (2005). الصحة النفسية والعلاج النفسي، عالم الكتب: القاهرة.
- رونالد، تايلور، وريتشارد، ستيفن، وبرايدي مايكل (2010). الاعاقة العقلية (الماضي – الحاضر – المستقبل)، ترجمة مصطفى قاسم، دار الفكر: عمان.
- سارة حسن محمد (1997). اثر التفاعل الشخصي على اتجاهات الاطفال الاسوياء نحو المتاخرين عقليا في التعليم الابتدائي، رسالة ماجيستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية: جامعة القاهرة سعيد العزة (2000). التربية الخاصة لذوي الاعاقة العقلية والبصرية والسمعية والحركية، دار الثقافة للنشر والتوزيع: عمان.
- سهير شاش (2001). فعالية برنامج لتنمية بعض المهارات الاجتماعية بنظامي الدمج والعزل واثره في خفض الاضطرابات السلوكية لدى الاطفال المتخلفين عقليا، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- سميلة الصباغ (2005) أثر برنامج تدريبي لطلبة الصف السادس الاساسي في الاردن على تنمية الطلاقة العددية على التحصيل في الرياضيات، مقال نشر في مجلة البصائر، المجلد 9، العدد 1، 216.–
- صالح هارون (2010). تصور مقترح للكفايات التعليمية اللازمة لاعداد معلم التربية الخاصة في مجال اعداد وتنفيذ البرنامج التربوي الفردي، مؤتمر اعداد معلم التربية الخاصة للاعاقت البسيطة والمتوسطة، برامج ونماذج وتجارب ميدلنية، جامعة الكويت – كلية التربية.
- عادل عبدالله (2004). الاعاقة العقلية، دار الرشاد: القاهرة.
- عبد العزيز الشخص (2017). مقياس المهارات الاكاديمية لدى الاطفال ذوي الاعاقة العقلية البسيطة،مجلة الارشاد النفسي – مصر، 49، 565 – 658.
- عبد الرحمن سيد سليمان (2001). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة، زهراء الشرث: القاهرة.
- عبد الرحمن سليمان (2013). أنشطة الحساب الذهني، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، 125، 140 – 146.

- عبير فرحات (2001). فاعلية إستخدام الوسائل التعليمية في إكساب تلاميذ مدارس التربية الفكرية بعض المفاهيم العلمية، رسالة ماجيستير، معهد الدراسات التربوية، قسم تكنولوجيا التعليم.
- عبد المطلب القريطي (2005). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، ط4، دار الفكر العربي: القاهرة.
- عبد المطلب القريطي (2011). سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم، دار الفكر العربي: القاهرة.
- عدنان الحازمي (2007). الاعاقة العقلية دليل المعلمين واولياء الامور، دار الفكر: عمان.
- غانم عاشور (2017).. أثرالأنشطة التدريبية للحاسب الذهني القائمة على المعداد في خفض حدة إضطراب تشتت الانتباه لدى الاطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم، رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة حلوان.
- فاروق الروسان (2005). مقدمة في الاعاقة العقلية، ط3، دار الفكر: عمان.
- ماجة صالح (2013). فاعلية اكساب الاطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم بعض المفاهيم الزمنية باستخدام الانشطة التربوية، مجلة القراءة والمعرفة، مصر 136، 106 – 142.
- محمد جواد (1997). طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع لمعاهد اعداد المعلمين، وزارة التربية، العراق.
- محمد محروس الشناوي (1997). التخلف العقلي (الاسباب – التشخيص – البرامج)، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع: القاهرة.
- محمد صالح الامام، فؤادة الخوالدة (2010). الاعاقة العقلية في ضوء نظرية العقل، دار الثقافة للنشر: عمان.
- ناصر عبد الرشيد (2011). مهارات السلوك التكيفي لذوي الاعاقة العقلية، دار الزهراء، الرياض.
- يوسف القريوتي (1996). مدخل الى رعاية وتاهيل المتخلفين عقليا، جامعة الدول العربية: القاهرة.

المراجع الأجنبية:

- Bernazzani , D(2005). The Sorban Abacus Hand Book. Japan: Soroban Company , Pp.87.
- Chen, M. S., Wang, T. C., & Wang, C. N. (2011). Effect of mental abacus training on working memory for children. Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers, 28(6), 450-457.
- Dihoff, R. E., Brosvic, G. M., Epstein, M. L., & Cook, M. J. (2005). Adjunctive role for immediate feedback in the acquisition and retention of mathematical fact series by elementary school students classified with mild mental retardation. The Psychological Record, 55(1), 39-66.
- Lean, C. B., & Lan, O. S. (2005, December). Comparing mathematical problem solving ability of pupils who learn abacus mental arithmetic and pupils who do not learn abacus mental arithmetic. In Internatioanal Conference on Science and Mathematics Education (Vol. ٣, p. ٢٠١٥).
- Reys, R. E., & Yang, D. C. (1998). Relationship between computational performance and number sense among sixth-and eighth-grade students in Taiwan. Journal for Research in Mathematics Education, 225-237.
- Reys, R. E., Reys, B. J., Nohda, N., & Emori, H. (1995). Mental computation performance and strategy use of Japanese students in grades 2, 4, 6, and 8. Journal for research in mathematics education, 304-326.
- Shen, H. (1999). Teaching mental abacus calculation to students with mental retardation (Doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign).
- Swan, P., & Sparrow, L.(2001). of chapter/article Strategies for Going Mental. Journal for Research in Mathematics Education, 18(2), 98-111.