

Received: 1 /8/2022 Accepted: 4/ 10/2022 Published: 2022

المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

سرى ماجد ناصر أ.م.د غسان رشيد الصيداوي
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسيةghassanmhaned07@gmail.comSura95majid@gmail.com

07740622236

07715717066

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي الى التعرف على المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ولتحقيق هدف البحث تم اعداد اختبار تكون من (23) فقرة موضوعية وموزعة على خمس مهارات وهي (الأرقام والاعداد، العمليات الحسابية وتقدير نواتجها، الجمل والعلاقات العددية، المشكلات الحياتية، الحساب الذهني) وتم حساب الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء وصدق الاتساق الداخلي في ضوء المؤشرات الاتية (علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار، علاقة الفقرة بالمهارة التابعة لها، علاقة المهارة بالمهارات الكلية للاختبار) اما ثبات الاختبار تم حسابه باستخدام معادلة كيودر – ريتشاردسون ($K - R_{20}$)، وتم تطبيقه في العام الدراسي 2021- 2022 على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المديرية العامة لتربية محافظة ميسان مكونة من (260) تلميذ، طبق الاختبار لمدة يومين ابتداء من يوم الاحد الموافق (2022/3/13)، وتم استعمال الوسائل الإحصائية الاتية (معامل الصعوبة، معامل التمييز، فعالية البدائل الخاطئة، مربع كاي اختبار T-Test لعينة واحدة ولعينتين، بالاستعانة بالحزمة الإحصائية SPSS التوصل الى النتائج الاتية:

يوجد ضعف في مستوى امتلاك تلاميذ المرحلة الابتدائية للمهارات العددية. وقد أوصى الباحثان بعدة توصيات منها: توعية معلمي الرياضيات لأهمية المهارات العددية لدى التلاميذ كأحد اهداف تدريس الرياضيات المهمة، وكذلك تأهيلهم وتدريبهم عبر دورات التقوية. كما وضعت بعض المقترحات منها: اجراء دراسة عن أسباب صعوبات تعلم المهارات العددية والتفكير التأملي ومدى انتشارها في مجتمعنا أو في محافظات اخرى.

الكلمات المفتاحية: المهارات العددية، تلاميذ المرحلة الابتدائية.**مشكلة البحث:**

على الرغم من أهمية المهارات العددية الا انه يعاني بعض التلاميذ من ضعف وصعوبات فيها ومن ثم فإن ذلك سيؤدي الى ضعف وتدني في تحصيلهم لأنها تعد مفتاحاً لتعلم الرياضيات وهذا ما اثبتته بعض الدراسات ومنها دراسة (جمعة، 2006) ودراسة (صبيح، 2021) والتي بينت أن عملية التدريس لمادة الرياضيات السائدة حالياً في مرحلة الدراسة الابتدائية بمدارسنا ما يزال تقليدياً بالمقارنة بينه وبين المستجدات والاتجاهات المعاصرة التي طرأت على الجوانب المختلفة لتدريسها، وبات هذا الواقع محكوماً بطبيعة الإجراءات والممارسات النمطية التي يستعملها معلمو المادة في أثناء عملية تعليمها متمثلة في اعتماد المهارات التقليدية الروتينية والمفاهيم والتعريفات ومن ثم انعكاساتها المباشرة في تحصيل التلاميذ وتدنيه على الرغم من الجهود التي يقومون بها، لذلك برزت الحاجة للكشف عن مستوى امتلاك تلاميذ المرحلة الابتدائية للمهارات العددية بالإجابة عن السؤال الاتي:

● ما مستوى المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
أهمية البحث:

تعد المهارات العددية الجزء المهم في الرياضيات والتي تركز على النظام العددي وتهدف الى تنمية الادراك العام لدى التلاميذ للأعداد والعمليات عليها، وأدراك حجم العدد ومقارنته بأعداد أخرى، والمرونة في تنمية استراتيجيات متعددة للحساب، واختيار العلامة العددية المميزة، وكل ذلك يظهر في أدائهم من خلال بيئة رياضية نشطة تتسم بالترابط بين طرائق الحساب المختلفة، فضلاً عن التواصل بين الرياضيات المدرسية والمواقف الحياتية. (Varela& Burgio,2015:3)، وهي أساس استمرارية التعلم الرياضي وتعد منصة لتعلم مواضيع أخرى وان اكتسابها في المرحلة الابتدائية يحدد التمييز على مستوى اعلى لأنها تمكن التلاميذ من تطبيق المعرفة في الحياة اليومية. (Lawson,2013: 21)

وقد أشار تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2010) في الولايات المتحدة الأمريكية الخاص بمعايير الرياضيات المدرسية إلى وجوب تعلم التلاميذ للمهارات العددية واتقانها، ويؤكد التربويون الاهتمام بها وكيفية ايصالها الى اذهانهم بطريقة تجعلهم يفكرون ويفهمون دون حفظ ويستطيعون توظيفها في الحياة اليومية. (عقيلان،2000، 67)

وتتجلى أهمية البحث الحالي برصد الميدان التربوي باختبار المهارات العددية (في تدريس مادة الرياضيات) الذي قد يساعد الباحثين والمهتمين في هذا الموضوع، وايضاً قد يفيد المعلمين عبر تعزيز معرفتهم بأهمية المهارات العددية والتركيز على الطرائق والاستراتيجيات التدريسية التي قد تعزز مستوى هذه المهارات

اهداف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على: مستوى امتلاك تلاميذ المرحلة الابتدائية للمهارات العددية.

سؤال البحث وفرضيته

ما مستوى امتلاك تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمهارات العددية؟

للتحقق من هذا السؤال تم اشتقاق الفرضية الصفرية الاتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف السادس الابتدائي في اختبار المهارات العددية.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

حدود البحث:

1-تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة الى المديرية العامة لتربية محافظة ميسان/المركز.

2- المهارات العددية وهي (الأرقام والاعداد، العمليات الحسابية، التقدير والتقريب، الجمل الرياضية، العلاقات العددية، المشكلات الحياتية، القياس، الإحصاء، التعليل الرياضي، والحساب الذهني).

3- العام الدراسي (2021 / 2022) م.

مصطلحات البحث:

المهارات العددية: هي القدرات العددية التي تتضمن بعض المفاهيم والمهارات الرياضية مثل: عمليات الأعداد، العلاقات العددية، وحل المشكلات العددية، وتقدير النواتج، والترابط بين طرائق الحساب الذهني والكتابي. (NCTM,2000:4)

التعريف الاجرائي: هي القدرات العددية التي تتضمن بعض المفاهيم والمهارات الرياضية التي يتعامل معها التلامذة مثل: الأرقام والأعداد، والعمليات الحسابية وتقدير نواتجها، وإيجاد العلاقات العددية، وحل المشكلات الحياتية، والترابط بين الحساب الذهني والكتابي، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلامذة من خلال الإجابة عن فقرات اختبار المهارات العددية الذي أعدته الباحثة.

خلفية نظرية:

المهارات العددية:

لطالما كان تعريف المهارات العددية في الرياضيات هدفا لمعلمي الرياضيات، وغيرهم المهتمون بمناهج الرياضيات المدرسية، إذ تعد هذه المهارات الحجر الأساس واللبنة الأولى في البناء المحكم للرياضيات، و إن التركيز عليها واكتسابها يخدم العملية التعليمية كثيرا، لأن معظم الأعمال التي يقومون بها التلاميذ تعتمد على فهم ووضوح هذه المهارات وانها تعد من الجوانب المهمة في تعلم أي مادة وليس الرياضيات فقط، وذلك لعلاقتها المباشرة بالحياة الوظيفية للفرد، كما انها تسهم في حل بعض صعوبات التعلم عبر انتقالهم من صف إلى آخر فما يأتي أولا يعد نقطة ارتكاز ضرورية لما يأتي فيما بعد. (Yang, 2005:317)

وان أول من كتب عنها هو (Spearman,1927) إذ تناول مهارة الأرقام والأعداد والتمثيل على خط الأعداد وأجراء العمليات الحسابية اليسيرة. (Spearman, 1927)، وتعتبر هذه المهارات عن مجموعة من المهارات الرياضية التي تتضمن القدرة على فهم وتحليل المعلومات العددية بهدف الخروج باستنتاجات منطقية واتخاذ قرارات متعددة لحل المشكلات ليس هذا فحسب بل تتضمن هذه المهارات أيضا القدرة على التعبير عن الأفكار والمواقف باستعمال الأرقام ومختلف المعلومات الرياضية الأخرى. (Lyons,& Ansari,2015: 106)

وقد أكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000) على هذه المهارات وضرورة إتقانها لأنها تعد أساس البناء الرياضي ومنه تنطلق المهارات الأخرى ويتضح ذلك من خلال المعايير التي حددها في مجال الأعداد والعمليات عليها، فإن المهارات العددية تتضمن:

- 1- فهم الأعداد وطرائق تمثيلها والعلاقات فيما بينها والأنظمة العددية.
 - 2- فهم معاني العمليات وارتباط كل منها بالأخرى.
 - 3- المهارة في الحساب وإجراء تقديرات معقولة.
- وبالطبع فإن هذه المعايير لا يمكن تحقيقها عن طريق التدريس التقليدي، أي عبر الحفظ الاستظهار والتركيز المبالغ به على سرعة الحساب، وعلى العكس فإن تنمية هذه المهارات تتطلب تعلماً عن طريق الاستكشاف والبحث عن الأنماط والعلاقات العددية، وبالتالي فإنه لتحقيق المهارات العددية يحتاج التلامذة فرصاً لاستكشاف وبناء العلاقات بين الجوانب الثلاثة المكونة للنظام الرياضي، وهي: الكميات الموجودة فعلياً في الوقت والمكان، الأرقام، الرموز الرسمية مثل الإشارة العددية والعمليات الحسابية. (السواعي، 2004: 23).

دراسات سابقة:

- **دراسة (النباتي، 2013):** (صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في مدينة مكة المكرمة). أجريت هذه الدراسة في السعودية، وهدفت الى تحديد صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية وإيجاد الحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات، واتبعت المنهج الوصفي المسحي اذ تكونت عينة البحث من (176) معلم و(20) مشرفاً، وتم استعمال الوسائل الإحصائية اللازمة مثل التكرارات والنسب المؤية اختبار (t-test) واختبار اختبار مربع كاي ، وظهرت النتائج ان درجة صعوبات تعلم مهارات (جمع، طرح، ضرب، قسمة) الاعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهه نظر معلمي ومشرفي الرياضيات هي بدرجة متوسطة (اقل من النسبة المطلوبة).

- **دراسة (حنكة وكعب، 2020):** (دور المهارات العددية الأساسية في تحصيل الحساب لدى تلامذة السنة أولى ابتدائي). أجريت هذه الدراسة في الجزائر، وهدفت الى معرفة العلاقة بين المهارات العددية الأساسية والتحصيل في الرياضيات، واتبعت المنهج الوصفي الارتباطي، اذ تكونت عينة البحث من (29) تلميذاً من تلامذة الصف الأول الابتدائي، وتم استعمال الوسائل الإحصائية اللازمة مثل معامل ارتباط بيرسون، اختبار (t-test) وظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط ايجابية بين المهارات العددية الأساسية والتحصيل في نشاط الرياضيات.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

- 1- وجهت الدراسات السابقة النظر إلى طبيعة الإجراءات التي اتبعها الباحثون في دراساتهم لأجل الافادة منها في إجراءات البحث الحالي.
- 2- أتاحت بعض الدراسات السابقة فرصة التعرف على الأطر النظرية، الأمر الذي ساعد في بلورة مشكلة البحث، وإظهار أهميتها والبدء من حيث ما انتهى الآخرون.
- 3- لاطلاع على عينات الدراسات السابقة وطريقة اختيارها وتحديد مستوياتها مما يرسم إطاراً عاماً للعمل على المنهج الوصفي الذي تم اتباعه.
- 4- تحديد مجالات كل من المهارات العددية والتفكير التأملي في إعداد فقرات الاختبارين.
- 5- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لهذه الدراسة.
- 6- الاطلاع على طرائق استخلاص النتائج والفرضيات المستخدمة وطرائق التأكد من صحتها.
- 7- المقارنة بين نتائج الدراسات السابقة ونتائج البحث الحالي للوقوف على جوانب الاتفاق والاختلاف بينهما.
- 8- الاستفادة من توصيات واستنتاجات الدراسات السابقة من حيث تأكيدها على اهمية المهارات العددية والتفكير التأملي والعلاقة ما بين الاثنين.
- 9- الاطلاع على المصادر الواردة فيها.

منهج البحث وإجراءاته

- **منهج البحث:** طبقاً لما تتطلبه طبيعة البحث وأهدافه التي يسعى الى تحقيقها فقد تم استعمال المنهج الوصفي.
- **مجتمع البحث:** المجتمع هو "مجموعة من الأفراد التي يختار منها الباحث عينة تجري عليها الدراسة (النعمي، 2014: 62).
- تكون مجتمع البحث الحالي من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في محافظة ميسان للعام الدراسي (2021- 2022)، وقد بلغ عددهم (6591) تلميذ موزعين على (124) مدرسة ابتدائية.

- **عينة البحث:** يقصد بعينة البحث بأنها "الجزء الذي يمثل مجتمع الاصل، او الانموذج الذي يجري عليه الباحث مجمل محور عمله" (الكاظمي، 2012: 84).

تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي وبلغ عدد افراد العينة (260) تلميذ بنسبة (52%) من المجتمع الكلي، والعينة الاستطلاعية الأولى بلغت (40) تلميذاً، اما العينة الاستطلاعية الثانية فبلغت (150) تلميذاً

- **أداة البحث:** لتحقيق هدف البحث لابد من وجود أداة وهو اختبار المهارات العددية وفيما يأتي وصف هذه الاداة وكيفية بنائها.

تحديد هدف الاختبار:

إن الخطوة الأولى والأساسية في إعداد الاختبار هي تحديد الغرض أو الأغراض التي يهدف الاختبار إلى قياسها، ويسعى هذا الاختبار إلى معرفة مستوى امتلاك تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمهارات العددية.

تحديد محتوى الاختبار:

تمثل محتوى الاختبار الحالي بالمهارات العددية التي تم الوصول إليها عبر تعاريف المهارات العددية ومراجعة الأدبيات والدراسات السابقة كدراسة (النباتي، 2013) ودراسة (حنكة وكعب، 2020).

صياغة فقرات الاختبار:

تكون الاختبار من (25) فقرة موضوعية (اختبار من متعدد) ذات الأربع بدائل احدها تكون صحيحة اما البدائل الأخرى تكون خاطئة.

إعداد تعليمات الاختبار:

أتعليمات الإجابة: ويقصد به إعطاء إرشادات وتوجيهات عامة لتوضيح طريقة الإجابة عن الاختبار، وتصحيح فقراته يمثل امراً ضرورياً في عملية التقويم حتى يمكن استثناء ونفي أي عامل قد يتدخل في عدم تمكن الطالب من الإجابة الصحيحة أو الحد منها

ب- تعليمات التصحيح: اعتمد التصحيح على أساس (0 - 1) لكل فقرة من فقرات الاختبار، اذ تعطى الإجابة الصحيحة درجة واحدة في حين تعطى الإجابة الخاطئة أو المتروكة أو اختيار أكثر من بديل صفراً، وبذلك تتراوح درجة الاختبار (0 - 25) درجة

التحليل المنطقي للاختبار:

بعد إعداد فقرات الاختبار بصيغتها الأولية عرضت على مجموعة من المحكمين والمختصين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها للإفادة من آرائهم والاستفادة منها ومناقشة مضامين الفقرات، وفي ضوء ذلك عدت بعض الفقرات ملائمة من حيث صلاحيتها وملائمتها للهدف الذي أعدت من اجله بعد ان حصلت على نسبة اتفاق (90%) فما فوق من آراء الخبراء كما عدلت فقرات أخرى لتصبح صالحة وحذفت الفقرات (2، 17) غير الصالحة لعدم حصولها على الموافقة المطلوبة، وبذلك أصبح الاختبار يتكون من (23) فقرة.

تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية
العينة الاستطلاعية الاولى:

لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار، ووضوح تعليماته والمدة الزمنية اللازمة للإجابة عن الفقرات، وتجنب القصور الذي قد يحدث في أثناء تطبيق الاختبار وأخذ الاحتياطات المناسبة له، تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الأولى وبإشراف الباحثة نفسها ولاحظت ما يأتي :

1- إن فقرات الاختبار وتعليمات الإجابة كانت مفهومة وواضحة لدى أغلبية التلامذة من حيث الصياغة.

2- معظم التلامذة كانت إجاباتهم عن الاختبار بشكل جاد لأنه يمثل خروجاً عن المألوف في نمط الاختبارات التي اعتادوا عليها في دراستهم، ولأنه يقيس قدرة معينة لديهم وهي المهارات العددية.

3- تم حساب متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن اختبار المهارات العددية فكان متوسط الزمن المستغرق في الإجابة على الاختبار هو (45) دقيقة.

العينة الاستطلاعية الثانية:

لإجراء التحليل الإحصائي للاختبار تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية بلغ عددهم (150) تلميذ، وبتابع الأسلوب العشوائي البسيط، إذ تم ترتيب درجات افراد العينة الاستطلاعية تنازلياً لتحديد المجموعتين العليا والدنيا، ثم اخذت الدرجات بعد الاعتماد على نسبة اعلى (27%) من الدرجات لتمثل المجموعة العليا وأدنى (27 %) من الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، ثم أجريت على المجموعتين التحليلات الإحصائية الآتية:

أ) معامل الصعوبة

بأستعمال المعادلة الخاصة لمعامل الصعوبة للفقرات الموضوعية تم ايجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من الفقرات الموضوعية إذ تراوحت قيمتها بين (0,35 - 0,72) وبذلك عدت جميع الفقرات مقبولة

كما في جدول (1)

جدول (1)

معاملات الصعوبة لفقرات اختبار المهارات العددية

رقم الفقرة	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا	معامل الفقرة	صعوبة
1	33	18	0.62	
2	حذفت من المحكمين			
3	34	18	0.63	
4	29	14	0.52	
5	35	19	0.66	
6	28	10	0.46	
7	27	11	0.46	
8	25	5	0.37	
9	29	15	0.54	

0.50	11	30	10
0.43	9	26	11
0.41	7	27	12
0.68	19	37	13
0.72	21	38	14
0.43	6	29	15
0.48	11	28	16
حذفت من المحكمين			17
0.40	4	29	18
0.51	12	30	19
0.65	16	37	20
0.55	15	30	21
0.41	7	27	22
0.51	12	30	23
0.35	2	27	24
0.54	13	31	25

(ب) معامل التمييز

عبر تطبيق المعادلة الخاصة بمعامل تمييز الفقرات الموضوعية تم إيجاد قوة تمييز كل فقرة اذ تراوحت قيمتها بين (0,34- 0,61)، لذا تعد جميع الفقرات مقبولة كما في جدول (2)

جدول (2)

معاملات التمييز لفقرات اختبار المهارات العددية

رقم الفقرة	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا	معامل التمييز الفقرة
1	33	18	0.37
2	حذفت من المحكمين		
3	34	18	0.39
4	29	14	0.37
5	35	19	0.39

0.44	10	28	6
0.39	11	27	7
0.49	5	25	8
0.34	15	29	9
0.46	11	30	10
0.41	9	26	11
0.49	7	27	12
0.44	19	37	13
0.41	21	38	14
0.56	6	29	15
0.41	11	28	16
حذفت من المحكمين			17
0.61	4	29	18
0.44	12	30	19
0.51	16	37	20
0.37	15	30	21
0.49	7	27	22
0.44	12	30	23
0.61	2	27	24
0.44	13	31	25

ت) فعالية البدائل الخاطئة:

باستعمال معادلة فعالية البدائل الخاطئة، وكانت جميع النتائج سالبة وتراوح بين (-0.22) ، (-0.05) وهذا يعني أن البدائل الخاطئة قد موهت على التلاميذ مما يدل على فعاليتها ولهذا تقرر الإبقاء عليها. كما في جدول (3)

جدول (3)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار المهارات العددية

رقم	البديل أ	البديل ب	البديل ج	البديل د
-----	----------	----------	----------	----------

الفقرة	المجموعة	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا
ف 1		3	9	2	8	✓	3	6	-0.07
		-0.15	-0.15						
ف 2	حذفت من المحكمين								
ف 3		✓	3	8	2	9	2	6	-0.10
		-0.12	-0.12						
ف 4		3	9	5	8	4	10	✓	
		-0.15	-0.15	-0.07					
ف 5		✓	1	8	3	8	2	6	-0.10
		-0.17	-0.17						
ف 6		6	10	✓		2	9	5	-0.17
		-0.10	-0.10						
ف 7		5	14	4	9	5	7	✓	
		-0.22	-0.22	-0.12					
ف 8		5	12	4	13	✓	7	11	-0.10
		-0,17	-0,17						
ف 9		✓	6	10	3	6	3	10	-0.17
		-0.10	-0.10						
ف 10		5	14	✓		3	7	9	-0.15
		-0,22	-0,22						
ف 11		7	12	7	12	1	8	✓	
		-0.12	-0.12	-0.12					
ف 12		4	9	✓		6	12	13	-0.22
		-0.12	-0.12						
ف 13		1	9	1	7	✓	2	6	-0.10
		-0.20	-0.20						
ف 14		✓		1	9	0	4	7	-0.12
		-0.20	-0.20						

✓	10	3	14	6	11	3	ف 15
	-0.17		-0.20		-0.20		
7	3	11	4	12	6	✓	ف 16
-0.10		-0.17		-0.15			
حذفت من المحكمين							ف 17
12	5	✓	11	2	14	5	ف 18
-0.17			-0.22		-0.22		
✓	9	4	7	4	13	3	ف 19
	-0.12		-0.07		-0.24		
7	1	8	2	✓	10	1	ف 20
-0.15		-0.15			-0.22		
8	2	✓	7	5	11	4	ف 21
-0.15			-0.05		-0.17		
✓	12	4	13	6	9	4	ف 22
	-0.20		-0.17		-0.12		
8	3	10	3	11	5	✓	ف 23
-0.12		-0.17		-0.15			
14	4	12	4	✓	13	6	ف 24
-0.24		-0.20			-0.17		
✓	7	3	10	2	11	5	ف 25
	-0.10		-0.20		-0.15		

الخواص السيكومترية لاختبار المهارات العددية

صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار باستعمال الطرائق الآتية:

أ- الصدق الظاهري

بأستعمال معادلة (مربع كاي) لإيجاد نسبة الاتفاق على كل فقرة تم الأخذ بقبول الفقرات التي حظيت بنسبة اتفاق أكثر من (90%)، وحذت الفقرات (2، 17).

ب- صدق الاتساق الداخلي: وقد تحقق هذا النوع من الصدق في ضوء المؤشرات الآتية:

-علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:

تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية له بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون، إذ أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط لمجالات الاختبار دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0,05)، إذ تراوحت قيم معاملاتها بين (0.351-0.624) وهو مؤشر جيد

على صدق البناء للاختبار، وعليه فإن جميع الفقرات عُدت دالة احصائياً بعد مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (0.271)، كما في جدول (4)

جدول (4)

قيم معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار

الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها
ف1	0.386	ف7	0.536	ف13	0.438	ف19	0.399
ف2	0.459	ف8	0.442	ف14	0.576	ف20	0.399
ف3	0.351	ف9	0.547	ف15	0.474	ف21	0.399
ف4	0.449	ف10	0.430	ف16	0.616	ف22	0.624
ف5	0.433	ف11	0.509	ف17	0.512	ف23	0.474
ف6	0.447	ف21	0.502	ف18	0.505		

- علاقة الفقرة بالمهارة التابعة لها:

تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والمهارة التابعة لها بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون، اذ أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط لفقرات الاختبار دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05) ، اذ تراوحت قيم معاملاتها بين (0.496 – 0.729) وهو مؤشر جيد على صدق البناء للاختبار، وعليه فإن جميع الفقرات عُدت دالة احصائياً بعد مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (0.271) ، كما في جدول (5)

جدول (5)

علاقة الفقرة بالمهارة التابعة لها

مهارة 5		مهارة 4		مهارة 3		مهارة 2		مهارة 1	
0.562	ف19	0.695	ف15	0.605	ف10	0.561	ف5	0.631	ف1
0.496	ف20	0.655	ف16	0.728	ف11	0.577	ف6	0.729	ف2
0.508	ف21	0.674	ف17	0.608	ف12	0.673	ف7	0.523	ف3
0,619	ف22	0.658	ف18	0.647	ف13	0.672	ف8	0.638	ف4
0.603	ف23			0.684	ف14	0.639	ف9		

- علاقة المهارة بالمهارات الكلية للاختبار

تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة من مهارات الاختبار والدرجة الكلية له باستعمال معامل ارتباط بيرسون، واظهرت النتائج الى ان معاملات الارتباط دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0,05) ، اذ تراوحت قيم معاملاتها بين (0.241 - 0.887) وهو مؤشر جيد على صدق البناء للاختبار، وعليه فإن جميع المجالات عُدت دالة احصائياً بعد مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (0.271) ، كما في جدول (6)

جدول (6)

علاقة المهارة بالمهارات الكلية للاختبار

المهارة 1	مهارة 2	مهارة 3	مهارة 4	مهارة 5	الكلية
1	0.389	0.241	0.376	0.609	0.652
0.389	1	0.426	0.520	0.580	0.770
0.241	0.426	1	0.524	0.621	0.751
0.376	0.520	0.524	1	0.617	0.785
0.609	0.580	0.621	0.617	1	0.887
0.652	0.770	0.751	0.785	0.887	1

ثبات اختبار المهارات العددية

تم حساب ثبات اختبار المهارات العددية باستعمال معادلة كيوذر – ريتشاردسون (K - R20) وكون الاختبار يطبق لمرة واحدة ويتضمن فقرات موضوعية تم اختيار هذه المعادلة لملاءمتها البحث الحالي، وبلغ معامل الثبات المحسوب بهذه المعادلة لاختبار المهارات العددية (0,85) وهي قيمة عالية تشير إلى ثبات الاختبار العالي مما يدل على صلاحية الاختبار لقياس المهارات.

الصيغة النهائية لاختبار المهارات العددية

بعد انتهاء الإجراءات الإحصائية لاختبار المهارات العددية أصبح الاختبار متكوناً من (23) فقرة بصيغته النهائية تمثلت الفقرات (1، 2، 3، 4) لقياس مهارة الأرقام والاعداد والفقرات (5، 6، 7، 8، 9) لقياس مهارة العمليات الحسابية وتقدير نواتجها والفقرات (10، 11، 12، 13، 14) لقياس مهارة العلاقات العددية والفقرات (15، 16، 17، 18) لقياس مهارة المشكلات الحياتية والفقرات (20، 21، 22، 23) لقياس مهارة الحساب الذهني، وأصبحت درجة الاختبار تتراوح بين (0-23) درجة، وبعدها أصبح الاختبار صالحاً للاستعمال في قياس المهارات العددية.

تطبيق الاختبار النهائي على عينة البحث الأساسية

بعد ان أصبح الاختبار صالحاً للاستعمال تم تطبيقه على العينة الأساسية للبحث البالغ عددهم (260) تلميذ في يوم الاحد الموافق (2022/3/13) وبإشراف الباحثة نفسها، وقد تم تحديد موعد الاختبارات واعلام عينة البحث بالتنسيق مع قسم الملاك الابتدائي التابع الى المديرية العامة لتربية محافظة ميسان، وبعد ذلك تم تصحيح اجابات المفحوصين ومعالجة النتائج احصائياً.

الوسائل الاحصائية

- مربع (كا2) (Chi- Square X2)

- معادلة معامل الصعوبة

- معادلة معامل التمييز

- فعالية البدائل الخاطئة

- معادلة كيوذر- ريتشاردسون (K-R20)

- معامل ارتباط بيرسون

- الحزمة الإحصائية SPSS

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

عرض النتائج

السؤال الأول: ما مستوى امتلاك تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمهارات العددية؟
للتحقق من هذا السؤال تم اشتقاق الفرضية الصفرية الاتية:
(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي للاختبار والمتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف السادس الابتدائي في اختبار المهارات العددية).
للتحقق من هذه الفرضية تم معالجة البيانات احصائياً باستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة للمقارنة بين المتوسط الفرضي للاختبار البالغ (11,5) درجة والمتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ البالغ (10,85) ودرجة انحراف معياري قدره (3,588) درجة، وقد بينت النتائج ان هناك فروق ذو دلالة إحصائية، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (2,921) درجة وهي أكبر من القيمة الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (259)، وكما في جدول (7)

الجدول (7)

نتائج الاختبار التائي لدرجات التلاميذ في اختبار المهارات العددية

المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
11,5	10,85	3,588	260	259	2,921	1,96	دالة

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة أي ان هناك فرقاً دالاً احصائياً ولصالح المتوسط الفرضي مما يدل على ان التلاميذ لديهم ضعف في امتلاك المهارات العددية.
وفيما يأتي توضيح امتلاك كل مهارة من المهارات العددية الخمس لتلاميذ البحث:
تم استعمال المتوسط الفرضي لكل مهارة من المهارات العددية، فضلاً عن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلاميذ لكل منها، ولمعرفة الدلالة الإحصائية تم استعمال الاختبار التائي لعينة واحدة لمقارنة المتوسط الفرضي بالمتوسط الحسابي لكل مهارة عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (259)، وكما في جدول (8).

الجدول (8)

نتائج الاختبار التائي لدرجات التلاميذ لكل مهارة في اختبار المهارات العددية

المهارة	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
ارقام واعداد	2	2,539	1,063	260	259	8,169	1,96	دالة
العمليات الحسابية وتقدير نواتجها	2,5	1,985	1,230			6,756		دالة
الجمال والعلاقات العددية	2,5	2,208	1,334			3,534		دالة
المشكلات الحياتية	2	1,781	1,123			3,148		دالة
الحساب	2,5	2,339	1,202			2,167		دالة

وقد أظهرت النتائج أن هناك فروقاً دالة احصائياً بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي لكل من مهارة (العمليات الحسابية، العلاقات العددية، المشكلات الحياتية، الحساب الذهني) لدرجات التلاميذ فيها ولصالح المتوسط الفرضي، وهذا يدل على أن التلاميذ لديهم ضعف في امتلاك هذه المهارات، أما مهارة (الأرقام والاعداد) فقد اوضحت النتائج تفوق المتوسط الحسابي على المتوسط الفرضي مما يدل على امتلاك التلاميذ مستوى معين لهذه المهارة.

تفسير النتائج

أظهرت النتائج وجود ضعف في مستوى امتلاك تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمهارات العددية، ويعزى هذا الضعف الى بعض الأسباب منها:

- كثرة اعداد التلاميذ في الصف الواحد مما يثقل كاهل المعلم ويؤثر بشكل سلبي على تلاميذه مما يصعب عليه ان يركز على كل تلميذ لممارسة المهارات العددية ومن ثم عدم اتقانها، وضيق الوقت وعدم مراعاة الفروق الفردية وعدم القيام بتغذية راجعة للتلاميذ
- قلة اهتمام التلاميذ بالواجبات المنزلية، وعدم محاولتهم حلها او اخفاقهم في حلها مما ولد شعور وحافز داخلي لديهم بصعوبة مادة الرياضيات.
- حدوث فجوة في الجانب المعرفي للتلاميذ بعد اعتماد التعليم الالكتروني بدلاً من التعليم الحضوري نتيجة للجائحة التي انتشرت وأثرت بشكل سلبي في مجمل العملية التربوية – التعليمية.

الاستنتاجات:

- وجود ضعف في مستوى أداء تلاميذ الصف السادس الابتدائي في اختبار المهارات العددية.

التوصيات:

- التغلب على صعوبات التلاميذ في المهارات العددية حتى لا تزداد وتصبح بدرجة عالية، خاصة وان عينة الدراسة من تلاميذ المرحلة الابتدائية، حتى لا تزداد درجة الصعوبات في المرحلة المتوسطة.

- توعية معلمي الرياضيات لأهمية المهارات العددية لدى التلاميذ كأحد اهداف تدريس الرياضيات المهمة، وكذلك تأهيلهم وتدريبهم عبر دورات التقوية.

المقترحات:

- اجراء دراسة عن أسباب صعوبات تعلم المهارات العددية ومدى انتشارها في محافظة بغداد او في محافظات اخرى.

- اجراء استراتيجية علاجية من المعلمين في ضوء الصعوبات التي تواجه التلاميذ في مجال المهارات العددية.

المصادر:

- أبو زينة، فريد كامل (2010): **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى، ط 2**, دار المسيرة عمان.
- جمعة، شيماء شاكرا (2006): **القدرة على التفكير المنطقي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساس وعلاقته بالتحصيل الدراسي، (رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية.

- حنكة، وفاء وكعب، مروة (2020): دور المهارات العددية الأساسية في تحصيل الحساب لدى تلاميذ السنة أولى ابتدائي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الشهيد حمه لخضر- الوادي، الجزائر.
- صبيح، سندس سعد صبيح (2021): أثر استخدام تقنية Cuisenaire في تحصيل مادة الرياضيات ومهارات الحساب الذهني لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية.
- عقيلان، إبراهيم محمد (2000): **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- الكاظمي، ظافر هاشم (2012): **التطبيقات العملية لكتابة الرسائل والاطاريح التربوية والنفسية**، بغداد، دار الكتب والوثائق.
- النباتي، فواز ب فالح (2013): صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي في الرياضيات في مدينة مكة المكرمة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- النعيمي، مهند محمد عبد الستار (2014): **القياس النفسي في التربية وعلم النفس**، ط1، المطبعة المركزية – جامعة ديالى.
- Abu Zina, Farid Kamel (2010): **Curricula for Teaching Mathematics for the First Grades**, 2nd Edition, Dar Al Masirah Amman.
- Juma'a, Shaima Shaker (2006): The ability to think logically among basic education students and its relationship to academic achievement, (unpublished master's thesis), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.
- Hannah, Wafaa Kaab, Marwa (2020): The role of basic numerical skills in the achievement of arithmetic among first-year students, (unpublished master's thesis), Faculty of Social Sciences and Humanities, University of Martyr Hama Lakhdar - El-Oued, Algeria.
- Sobeih, Sundus Saad Sobeih (2021): The effect of using the Cuisenaire technique on the achievement of mathematics and mental arithmetic skills for fifth grade students, (Master's thesis published), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.
- Aqilan, Ibrahim Muhammad (2000): **Mathematics Curricula and Teaching Methods**, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.
- Al-Kazemi, Dhafer Hashem (2012): **Practical applications of writing educational and psychological letters and thesis**, Baghdad, House of Books and Documents.

- Al-Nabati, Fawaz B. Faleh (2013): Difficulties of learning numerical skills among primary school students and appropriate solutions to them from the point of view of mathematics teachers in the city of Makkah, **(unpublished master's thesis)**, College of Education, Umm Al-Qura University.
- Al-Naimi, Muhannad Muhammad Abdul-Sattar (2014): **Psychometrics in Education and Psychology**, 1st Edition, Central Press - University of Diyala
- Yang, C. (2005): **Number sense strategies used by 6th grade students in Taiwan**, Educational Studies, 31(3), 317-333.
- Lawson, D. (2013): **A Flexible Learning Approach to Numerical Skills**, article in Mathematics Support Centre, Coventry University, V (11), N (3), United Kingdom.
- Lyons, M. and Ansari, D. (2015): **Foundations of Children's Numerical and Mathematical skills**, article published in a magazine department of Psychology, V (48), p (3), Canada.
- NCTM (2000): Principles and standards for school Mathematics, Reston.
- Spearman, C (1927). **The abilities of man**, Their nature and measurement, London, England, Macmillan.
- Varela, s. & Burgio, F. (2015): **Numerical Activities and Information Learned at Home Link to the Exact Numeracy Skills in 5-6 Years-Old Children**, Published master's thesis in Knowledge Media Research Center, v (49), N (7), Germany.

Numerical skills of primary school students

Sura Majid Nasser

Ghassan Rasheed AL Saydawy

Al-Mustansiriya University/ College of Basic Education

07715717066

07740622236

Sura95majid@gmail.com

ghassanmhaned07@gmail.com

Abstract:

Learning numerical skills plays an essential role in the teaching of mathematics. If students do not develop and improve their skills, this will hinder their learning of mathematics. (Abu Zina, 2010) indicated that one of the objectives of teaching mathematics at the primary level is omit to acquire concepts and numerical skills that enable learners to employ and use them in their daily lives, and in their dealings with others (Abu Zina, 2010: 56).

The aim of the current research is to identify the level of possession of numerical skills by primary school students.

A test consisting of (23) objective paragraphs was prepared and distributed over five skills, namely (numbers and numbers, arithmetic operations and estimation of their outputs, sentences and numerical relations, life problems, and mental arithmetic) and was applied during the school year 2021-2022 on a sample of sixth grade students consisting of omit (260) students, the application of the test began on Sunday (13/3/2022), and the following results were reached:

There is a statistical significant difference at the level of significance (0.05) between the hypothetical mean of the test and the arithmetic mean of the grades of sixth graders in the numerical skills test in favor of the hypothetical mean.

The researchers made several recommendations, including educate mathematics teachers about the importance of students' numerical skills as one of the important goals of teaching mathematics, as well as rehabilitating and training them through strengthening courses.

Keywords: numerical skills.