درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات

(دراسة ميدانية في مدارس مدينة حماه)

إناس الابراهيم* د.هيثم أبو حمود** د.نازك الدباغ***

(الايداع:12 نيسان 2022،القبول:11 حزيران 2022)

الملخص:

هدف البحث إلى تقصّي درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات، وتعّرف الفروق في وجهات نظرهم حول درجة ممارستهم لهذه المهارات حسب متغيري (سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية)، لتحقيق أهداف البحث تمّ استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث صُممت استبانة مكونة من (34) بنداً، موزعة على محورين (التنفيذ، والتقويم)، وطبقت خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2021–2022، على عينة بلغت (150) معلماً ومعلمةً موزعين على مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماه

أظهرت نتائج الدراسة:

- إن درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس الرياضيات جاءت بنسبة مرتفعة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة من وجهة نظر المعلمين حول درجة ممارستهم مهارات الحس العددي وذلك لصالح عدد سنوات الخبرة الأطول.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير عدد الدورات التدريبية حول درجة ممارسة المعلمين مهارات الحس العددي وذلك لصالح المعلمين الذين اتبعوا دورة تعليمية واحدة أو أكثر.

الكلمات المفتاحية: مهارات الحس العددي، درجة، ممارسة، معلمو الصف الثالث الأساسي

*طالبة دراسات عليا في كلية التربية في جامعة طرطوس

** أستاذ مساعد، قسم تربية الطفل، كلية التربية، جامعة طرطوس

*** مدرس، قسم تربية الطفل، كلية التربية، جامعة طرطوس

The degree to which third grade teachers practice number sense skills in teaching mathematics

*Enas Allbrahim **Haitham Abu Hammoud ***Nazek Aldabbagh

(Received:12 April 2022,Accepted:11 June 2022)

Abstract:

The aim of the research is to investigate the degree to which third-grade teachers practice number sense skills in teaching mathematics, and to identify the differences in their views on the degree of their practice of these skills according to the two variables (years of experience and training courses), to achieve the objectives of the research, the descriptive analytical approach was used, which was designed A questionnaire consisting of (34) items, distributed on two axes (implementation and evaluation), and was applied during the second semester of the 2021-2022 school year. A sample of (150) male and female teachers were filled out in the schools of the first cycle of basic education in the city of Hama.

The results of the study showed:

- The degree to which the third grade teachers practice number sense skills in teaching mathematics came at a high rate.
- There are statistically significant differences attributable to the variable number of years of experience from the teachers' point of view about the degree to which they practice numerical sense skills, in favor of the longer number of years of experience.
- There are statistically significant differences attributable to the variable of training courses about the degree to which teachers practice number sense skills in favor of teachers who have followed one or more educational courses.

Keywords: number sense skills, degree, practice, third grade teachers

* Postgraduate student at the Faculty of Education at Tartous University

** Assistant Professor, Department of Child Education, Faculty of Education, Tartous University

*** Instructor, Child Education Department, College of Education, Tartous University

المقدمة:

يشهد العالم الحالي تطورات سريعة ومتلاحقة في كافة المجالات بناء على ما أحدثته الثورة المعرفية والتكنولوجية التي فرضت على الساحة مفاهيم لم تكن موجودة من قبل كالعولمة والمعلوماتية والتعلم عن بعد وغيرها من العوالم الافتراضية التي تعتمد بشكل مباشر على استخدام الرياضيات وتطبيق أساليبها في جميع المجالات الحياتية.

تسهم الرياضيات بشكل فعال في تنمية القدرات العقلية للتلاميذ وإكسابهم مهارات رياضية مختلفة وإتقانها وتعليمهم كيفية استخدامها في مواقف حياتهم اليومية (الكبيسي،2015، 11)، لذلك تغيرت أهداف تعليم الرياضيات في المناهج الجديدة، فأصبح لا يُنظر إلى التحصيل الرياضي باعتباره الهدف الأساسي لتعليم الرياضيات فقط، وإنما أُضيفت إليه مجموعة من المهارات المتعلقة بالرياضيات والتي تسهم بإعداد فرد قادر على توظيف واستخدام المعرفة الرياضية في حل المشكلات المختلفة، والتعامل مع المواقف الحياتية التي تفرضها متطلبات المجتمع (حاكمه،2018)، ومن هذه الأهداف والتي أُشير إليها في دليل المعلم الصادر عن وزارة التربية السورية: الأهداف المعرفية و تتعلق بالمفاهيم والطرائق والنظريات والمهارات العقلية التي تتطلب مهارات تفكير عليا، وحل المسائل بما تتطلبه من تحليل وتركيب وتقويم لمسائل وعلاقات مواقف رياضية تطبيقية، والأهداف الوجدانية التي تتعلق بتقدير الرياضيات كعلم ومجال وأسلوب تفكير بشري وتكوين ميول واتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات (وزارة التربية، 2015، 13).

وتعّد مهارات الحس العددي من المهارات الأساسية التي يسعى منهاج الرياضيات إلى إكسابها للتلاميذ، فقد حظي الحس العددي مؤخراً باهتمام كبير في أماكن متعددة من العالم، مثل بريطانيا وأستراليا والولايات المتحدة بشكل خاص، منذ صدور وثيقة مستويات المنهج والتقويم الأولى بواسطة National Council of Teachers of Mathematics المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000, p3) التي جاء فيها أن تعلم الرياضيات هو نشاط موجه نحو تنمية الحس الرياضي، والذي يُعد الحس العددي أحد أشكاله الأساسية فالحس العددي يعني الفهم العام للمنظومة العددية والقدرة على توظيف هذا الفهم في الحياة اليومية، أي أن تُصبح الأعداد والعمليات عليها ذات معنى مرتبط بالحياة الواقعية التي يعيشها التلميذ، وهذا الفهم لا ينشأ من فراغ بل يحتاج إلى تكاتف الجهود من أجل غرس هذا الحس عند المتعلم، ومن هنا يبرز دور المناهج الدراسية ودور المعلم حول ضرورة العمل على تنمية هذا الحس بمهاراته المختلفة لدى التلميذ، عن طريق استخدام الأنشطة والأساليب والاستراتيجيات المناسبة التي من شأنها الارتقاء بمستوى الحس العددي عند التلاميذ (عفانة، 2012، 23)

وتعرف ولسون (Wilson, 2005, p. 13) الحس العددي بأنه يصف مجموعة من الأفكار مثل معنى الأعداد وطرائق تمثيلها والعلاقة بين الأعداد ومهارة التعامل معها، ويرى دهان (Dehaene,1997, p.56) أن الحس العددي يوضح استراتيجيات التلاميذ في الفهم السريع للعمليات الحسابية وتقدير النواتج ومعالجة الكميات العددية بشكل مرن وسريع.

وقد أشارت الرباط (2012، 70) إلى أن تنمية الحس العددي تحقق مجموعة من الفوائد منها على سبيل المثال" أنه يساعد على تكوين الاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات، ويُحسن القدرة على استخدام الأعداد وتوظيفها في حل المشكلات الرياضية ويزيد من قدرة الفرد على التصرف في المواقف وعدم الوقوع في الأخطاء، والحكم على معقولية النتائج".

كما أشارت دراسة وايتكر ونكرسون(Whitacer&Nickersan, 2006) إلى أهمية تطوير الممارسات المدرسية في الحس العددي لدى المعلمين من خلال البرامج التدريبية، كما أوصت الدراسة بضرورة أن يمتلك المعلمون أنفسهم الحس العددي، وذلك لأن الهدف الأساسي من تعليم الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي هو: تطوير الحس العددي لدى المتعلمين، ولتحقيق هذا الهدف لا بد أن يمتلك المعلمون أنفسهم هذا الحس.

يتضح مما سبق أنه أصبح من الضروري الاهتمام بتنمية الحس العددي بمهاراته المختلفة لدى التلاميذ، ويتم ذلك من خلال الممارسات التدريسية التي يتبعها المعلمون في تدريس الرياضيات واهتمامهم باستخدام استراتيجيات وأساليب تتناسب مع طبيعة تدريس مهارات الحس العددي لمساعدة التلاميذ على الخروج من الجو الرياضي التقليدي إلى مناخ جديد يقوم على المناقشة والحوار والاستكشاف.

مشكلة الدراسة:

يُمثل الحس العددي أحد أهم أهداف تدريس الرياضيات فهو يمكن التلاميذ من التعامل المرن مع الأعداد والعمليات عليها، لذلك لا بد أن يمتلك التلاميذ مهارات الحس العددي التي تمكنهم من توظيف الأعداد في مواقف الحياة المختلفة، حيث أن نتائج بعض الدراسات أشارت إلى وجود ضعف في مهارات الحس العددي عند التلاميذ ومنها دراسة المحرز (2018) التي أظهرت نتائجها وجود ضعف لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمدينة حمص في مهارات الحس العددي الآتية: مهارة إعادة تسمية الأعداد، إدراك العلامة المميزة، إدراك استراتيجيات الحساب الذهني والتقدير التقريبي، كما تناولت بعض الدراسات الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات كدراسة الخالدي (2012) والتي أظهرت نتائجها عدم تمكن معلمات الرياضيات من السلوكيات التدريسية التي تسهم في تنمية الحس العددي لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض.

ويعزز مشكلة الدراسة نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام (2021–2022) لتعرّف مستوى أداء عينة من معلمي الصف الثالث الأساسي للمهارات التدريسية في الحس العددي من خلال بطاقة ملاحظة تم تطبيقها على عينة بلغت (15) معلماً ومعلمة، وذلك في بعض مدارس مدينة حماه (شحود بغدادي، عمر السفاف، محمد الصغير، مهدي حمدان، المحدثة جنوب الملعب)، حيث تمّ ملاحظتهم في مواضيع مُتعلقة بمهارات الحس العددي ومنها (طريقة طرح المعلم للعمليات الحسابية، الاستراتيجيات التي يستخدمها المعلم في حل التمارين، قدرة المعلم على تمثيل العدد للتلاميذ بطرق مُختلفة، كيفية تجسيد المعلم للمفاهيم العددية، المواقف الرياضية التي يُشكلها المعلم، أساليب التقويم المُستخدمة في تقدير نواتج تعلم التلاميذ للأعداد).

أظهرت نتائج الدراسة أن نسبة (65%) من المعلمين جاء مستوى أدائهم لمهارات الحس العددي بدرجة منخفضة، في حين بلغت نسبة المعلمين متوسطي الأداء (22%)، ونسبة (13%) من المعلمين كان أداؤهم مرتفعاً، وبناءً على ما سبق تحدّدت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

- **ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات؟**

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

1- مواكبة الاتجاهات العالمية في تعليم وتعلم مادة الرياضيات التي تؤكد على أهمية تدريس مهارات الحس العددي وإكسابها للتلاميذ في مرحلة التعليم الأساسي.

2- أهمية المرحلة الأساسية في التعليم كونها تمثل الحجر الأساس في العملية التعليمية.

3- قد تفيد معلمي الصف الثالث الأساسي في التقويم الذاتي لمستوى امتلاكهم وممارستهم لمهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات.

4- تحديد نقاط القوة والضعف في مستوى أداء وممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي لمهارات الحس العددي في تدريس الرياضيات الأمر الذي يساعد في تعزيز نقاط القوة لديهم وعلاج نقاط الضعف.

5- قد تفتح نتائج الدراسة آفاقاً جديدة للدعوة إلى الاهتمام بمهارات الحس العددي وتناول هذه المهارات مع متغيرات أخرى.

6- قد تسهم في تحديد الاحتياجات التدريبية لبناء برامج تساعد على تنمية مهارات الحس العددي لدى معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1- تحديد مهارات الحس العددي التي ينبغي أن يمتلكها معلمو الصف الثالث الأساسي عند تدريس مادة الرياضيات.

2- تعرف درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات

3- دراسة الفروق في درجة ممارسة المعلمون مهارات الحس العددي حسب متغير (عدد سنوات الخبرة)

4- دراسة الفروق في درجة ممارسة المعلمين مهارات الحس العددي حسب متغير (عدد الدورات التدريبية)

أسئلة الدراسة:

تهدف الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي:

ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات؟

فرضيات الدراسة:

1- لا يُوجد فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة مهارات الحس العددي حسب متغير سنوات الخبرة.

2- لا يُوجد فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة مهارات الحس العددي حسب متغير الدورات التدريبية.

حدود الدراسة:

الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2021- 2022).

الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة من معلمي الصف الثالث الأساسي في مدينة حماه والبالغ عددهم (150) معلماً ومعلمةَ.

الحدود العلمية: اقتصرت الدراسة على دراسة درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات، ودراسة الفروق حول درجة ممارستهم مهارات الحس العددي حسب متغيري (عدد سنوات الخبرة، عدد الدورات التدريبية)

مصطلحات الدراسة والتعريفات الإجرائية:

الحس العددي: الفهم العام للأعداد والعمليات عليها مترافقاً مع القدرة على استخدام هذا الفهم بطرق مرنة لإصدار أحكام رياضية والتعامل الفعال مع الأعداد واستخدامها في المواقف الحياتية (شعبان والمنير، 2012، 99).

الحس العددي إجرائياً: القدرة على فهم وإدراك معاني الأعداد والعمليات عليها، واستخدام استراتيجيات الحساب الذهني والتقدير التقريبي وتوظيفهما في مواقف الحياة اليومية.

مهارات الحس العددي: العمليات التي تمكن التلميذ من تنظيم الإطار المفاهيمي للأعداد والعلاقات العددية وحل العمليات الرياضية بطريقة ذهنية والتي لا تلتزم بها الخوارزميات التقليدية (المغربي، 2012، 42).

مهارات الحس العددي إجرائياً: تُعرف إجرائياً بأنها: الممارسات التدريسية التي يتبعها معلم الرياضيات في تدريس الأعداد والعمليات عليها، التي تهدف إلى تنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي.

درجة ممارسة مهارات الحس العددي: تُعرف إجرائياً بدرجة توفر مهارات الحس العددي لدى معلمي الصف الثالث الأساسي في مجال تدريس الرياضيات وتُقاس بالدرجة التي يضعها المعلم لنفسه في الأداة المُعدّة لهذا الغرض.

دراسات سابقة:

دراسة يانغ (Yang,2019) تايوان بعنوان: تقييم مدى قوة الفهم النظري للحس العددي من قبل طلاب المرحلة الخامسة

Assessment of the strength of the theoretical understanding of number sense by fifth-grade students

هدفت الدراسة إلى تقييم مدى قوة الفهم النظري للحس العددي من قبل طلاب المرحلة الخامسة من خلال إجراء اختبار ثلاثي المستويات، وتكونت عينة الدراسة من (819) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ المرحلة الخامسة الابتدائية، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، تكونت أداة البحث من استبانة ، وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد علاقة إيجابية بين المعرفة المُسبقة للتلاميذ على اختبار الحس العددي والنتائج المرتفعة لأدائهم غي الاختبار، كما أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين تطبيق المعلمين لاختبار الحس العددي ذو الثلاثة مستويات وفهمهم لأداء التلاميذ وزيادة فاعلية تعلم الرياضيات لديهم.

دراسة المحرز (2018) سورية بعنوان: مدى توفر مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي

هدفت الدراسة إلى تعرف مدى توفر مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في محافظة حمص بالإضافة إلى وضع تصور مقترح لتنمية تلك المهارات لديهم، استخدمت الباحثة اختباراً لقياس مدى توفر مهارات الحس العددي لدى التلاميذ، وتم تطبيقه على (339) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثامن الأساسي، وأظهرت نتائج الدراسة توفر مهارات الحس العددي الآتية لدى التلاميذ: (إدراك الكم المطلق والنسبي للأعداد، إدراك الأعداد المرتبطة)، في حين وجد ضعف لديهم في المهارات الآتية: (إعادة تسمية الأعداد، إدراك العلاقة المميزة واستخدامها، إدراك استراتيجيات الحساب الذهني والتقدير التقريبي).

دراسة معتوق (2020) الأردن بعنوان: فاعليّة استخدام الحساب الذهني في تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى طلبة الصفّ الثّالث الأساسي

هدفت الدّراسة تعرّف فاعليّة استخدام الحساب الذهني في تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصفّ الثّالث الأساسي، اتبعت الدّراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدّراسة من (60) تلميذاً وتلميذةً، توزّعت على مجموعتين ضابطة وتجريبية، وتمثلت أدوات الدّراسة باختبار الحس العددي المكون من عشرين فقرة من البدائل المتعددة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة.

دراسة العقبي (2007) الأردن بعنوان: تنمية الحس العددي لدى طلبة الصفّ الأول المتوسط باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني

هدفت الدّراسة تنمية الحس العددي لدى تلاميذ الصفّ الأول المتوسط باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني، تكونت عينة الدراسة من (41) تلميذةً من تلميذات الصفّ الأول المتوسط، تمثلت أداة الدراسة باختبار تألف من ثلاثة عشر فقرة، وتوصلت الدّراسة إلى نتائج من أهمها " يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء التلميذات على اختبار الحس العددي القبلي والبعدي، وقد ساهم الحساب الذهني في تنمية الحس العددي لدى تلميذات الصفّ الأول المتوسط.

دراسة تساو ولين (Tsao&lin, 2012) تايوان بعنوان: دراسة معنى الأعداد والممارسات التدريسية لدى المعلمين

Studying the meaning of numbers and teaching practices for teachers

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين فهم المعلمين للحس العددي واستراتيجيات تدريسه وتنميته لدى التلاميذ، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة الحالة لاثنين من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، تكونت أداة الدراسة من بطاقة ملاحظة للمهارات التدريسية المتعلقة بتنمية الحس العددي لدى التلاميذ، أظهرت النتائج أن الممارسات التدريسية لدى المعلمين لا تساعد على تنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذهم.

دراسة الخالدي (2012) الرياض بعنوان: واقع الممارسات التدريسية لتنمية مهارات الحس العددي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي

هدفت الدراسة تعرف واقع الممارسات التدريسية لمعلمات رياضيات الصف السادس الابتدائي لتنمية مهارات الحس العددي، كما هدفت إلى معرفة مستوى أداء تلميذات الصف السادس الابتدائي في تلك المهارات، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، تكونت عينة الدراسة من (20) معلمة و (40) تلميذة من المدارس الحكومية بمدينة الرياض، تكونت أدوات الدراسة من: بطاقة ملاحظة لرصد الممارسات التدريسية للمعلمات، واختبار لقياس مهارات الحس العددي لدى التلميذات، وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى أداء المعلمات للسلوكيات التدريسية التي تسهم في تنمية الحس العددي جاء بدرجة متوسطة، كما أظهرت النتائج تدني مستوى أداء التلميذات في مهارات الحس العددي.

دراسة حاكمه (2018) سورية بعنوان: فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التواصل الرياضي والحس العددي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي

هدفت الدراسة تعرف فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التواصل الرياضي والحس العددي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (61) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف السابع الأساسي، تكونت أدوات الدراسة من: استمارة تحليل محتوى لمهارات الحس العددي، اختبار للحس العددي، استمارة تحليل محتوى لمهارات التواصل الرياضي، اختبار مهارات التواصل الرياضي، وأظهرت الدراسة نتائج عديدة أهمها:

- وجود علاقة ارتباطية بين مهارات التواصل الرياضي ومهارات الحس العددي.
- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0،05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على اختبار مهارات الحس العددي.

الإطار النظري:

مفهوم الحس العددي: في ضوء التطورات المتلاحقة للحياة العصرية لم يعد مقبولاً أن يقتصر تعليم الرياضيات على استخدام خوارزميات العمليات الحسابية لاجتياز الامتحانات الدراسية بل يجب أن تتجاوز ذلك إلى إتقانها في المواقف الحياتية.

يعتبر الحس العددي من أهم الاتجاهات الحديثة التي تسمو بالرياضيات عن أن تكون مجرد تراكم للمعلومات والمعارف، فالحس العددي هو ذلك الجزء من الحس الرياضي الذي يرتكز على المنظومة العددية، حيث يهدف إلى تنمية المفهوم العام للعدد لدى التلاميذ والقدرة على إدراك حجم هذا العدد ومقارنته بأعداد أُخرى بالإضافة إلى المرونة في تنمية استراتيجيات متعددة للحساب الذهني والتقدير التقريبي، وانتقاء العلامة العددية المميزة واستخدامها (عبيدة،2002، 11)

ويرى كل من بول وديان (Paul&Diaena,1995, p.51) أن الحس العددي يعني قدرة التلميذ على التعامل مع الأعداد بمرونة والتفكير في أكثر من بعد واتجاه، ويُنظر إليه على أنه القراءة والكتابة بواسطة الأعداد والتعامل معها، ويعتبر الحس العددي قيمة منطقية في ذاته ومكون أساسي من صميم عمل الرياضيات يسمح للتلاميذ بالتعامل المرن والمطلق مع الأعداد. ويوضع سعد (2011، 189) أن هناك صعوبة في تقديم تعريف واضح للحس العددي، إلا أن هناك بعض وجهات النظر والمحاولات لتعريفه تم إجمالها في أربعة اتجاهات أساسية:

1- **الحس العددي ناتج تعليمي:** في هذا الاتجاه يُنظر إلى الحس العددي من منظور الهدف البنائي من الموقف التعليمي، ويتجلى في التعريف الذي قدمه كل من باركلي وكروز (Barkly&Cruze,2001, p.263) على أن الحس العددي يهدف إلى تنمية الفهم العددي لدى التلاميذ وبناء استراتيجيات مُختلفة الأداء تتسم بالمرونة لحل المشكلات في مواقف الحياة.

2- **الحس العددي من منظور بيئة التعلم:** في هذا الاتجاه يركز مفهوم الحس العددي على تنشيط البيئة التعليمية وتحديد المقومات اللازمة لتنمية الحس العددي، وهذا ما يؤكد عليه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000, p.32)

حيث أشار إلى أن الحس العددي بناءٌ يكتسبه الفرد أكثر من اعتباره خاصية موروثة، وينمو من خلال التفاعل مع مواثق البيئة المحيطة.

3- **الحس العددي كسمات شخصية للتلميذ:** وفي هذا الاتجاه يُنظر إلى الحس العددي من خلال ما يتطلبه من سمات شخصية للتلاميذ الذين يمتلكونه، وهذا ما يؤكد عليه كل من سكيدر وتومبسون (Schneider&Thompson,2000, p.146) حيث أن التلميذ الذي يمتلك الحس العددي يتميز بالخصائص الآتية:

- يمتلك فهماً عميقاً وجيداً حول منظومة الأعداد الكلية.
- يمتلك فهماً مرناً حول الأعداد.
- يستطيع تحديد حجم العدد بين الأعداد ومقارنته.
- إدراك خصائص العمليات وأثر كل منها.

4- **الحس العددي كعملية عقلية:** في هذا الاتجاه مجموعة من التعريفات أهمها:

يُعرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000,3) الحس العددي على أنه نوع من أنواع التفكير الذي يستخدم ليصف عملية الحساب الذهني والقدرة على اكتساب الحقائق والمهارات الأساسية وحل المشكلات العددية.

ويرى كل من ريز ويانغ (Reys& Yang, 1998, p.61) أن الحس العددي هو الإدراك الكلي لمفاهيم العدد والعمليات عليه والميل إلى استخدامه والقدرة على إنتاج استراتيجيات مرنة نستطيع من خلالها الحكم على النواتج، بالإضافة إلى القدرة على تطوير هذه الاستراتيجيات.

مهارات الحس العددي:

من عرض الأدبيات التربوية والتي قامت بتحديد مهارات الحس العددي، تم التوصل إلى القائمة التالية لمهارات الحس العددي كما الآتي: (NCTM,2000,34)، (عبيدة، 2002، 23-24)، (عفانة،2012، 29)، (المغربي، 2012، 42)، (حاكمه، 2018، 58-59)، (سعد، 2011، 92):

1) مهارة إدراك معنى الأعداد.
2) إدراك أثر العمليات على الأعداد.
3) المهارة في استراتيجيات الحساب الذهني والحساب التقريبي.
4) مهارة استخدام الأعداد في المواقف الحياتية.
5) مرونة التعامل مع الأعداد.
6) مرونة التعامل مع العمليات.
7) مرونة التعامل مع الأعداد والعمليات.

وتمّ التركيز في الدّراسة الحالية على مهارات الحس العددي الآتية:

1- مهارة إدراك معنى الأعداد.
2- مرونة التعامل مع العمليات.
3- إدراك خواص العمليات على الأعداد.
4- مهارة الحساب الذهني والتقدير التقريبي.
5- التنبؤ بمعقولية النتائج.
6- التعبير بالأعداد عن علاقات ممثلة بنماذج بصرية.\

دور المعلم في تنمية مهارات الحس العددي

من خلال العرض السابق لمهارات الحس العددي، يُلاحظ أن هذه عمليات يُمكن تطويرها وتنميتها من خلال التدريب والتعليم والخبرة، مما يستدعي دوراً مهماً للمعلم في تحسين هذه المهارات.

وقد أشار سيد (2008، 35) إلى مجموعة من النقاط التي يجيب على المعلم الوقوف عندها، والأخذ بها للارتقاء بالحس العددي لدى تلاميذه ومنها:

- التركيز على مفهوم الرياضيات من أجل الحياة.
- التركيز على كيفية تفكير التلاميذ رياضياً وكيفية تعلم الرياضيات.
- التخطيط الجيد من أجل تنمية مهارات الحس العددي.
- الوعي الكامل بأفكار التلاميذ وتوجيهها الوجهة الصحيحة.
- تصميم الأنشطة التي تتناسب مع الموقف التعليمي ومستوى المتعلمين والمهارات المراد تنميتها.
- المهارة في انتقاء المشكلات الرياضية المناسبة.
- تقديم الارشادات والتوجيه والتغذية الراجعة بصورة مستمرة.

منهجية الدراسة:

منهج الدراسة: تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته طبيعة البحث وظروفه، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويبين خصائصها، بينما التعبير الكمي يعطينا وصفاً كمياً، لمقدار الظاهرة أو حجمها (عبيدات وآخرون، 2003، 310)

مجتمع الدراسة: بلغ المجتمع الأصلي للدراسة (326) معلماً ومعلمةً من معلمي الصف الثالث في المدارس الحكومية من مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدينة حماه للعام الدراسي (2022/2021).

عينة الدراسة: جرى توزيع أداة الدراسة على عينة عشوائية من المعلمين بلغ عددها (180) معلماً ومعلمةً من معلمي الصف الثالث الأساسي، أي ما نسبته 55.21% من المجتمع الأصلي، وبعد تفريغ أداة الدراسة تبين أن عدد الاستبيانات الصالحة للدراسة بلغ عددها (150) استبانة، وبذلك تصبح عينة الدراسة (150) معلماً ومعلمةً، والجدول التالي يوضح تفصيل عينة الدراسة نسبة إلى متغيرات الدراسة

الجدول رقم (1): توزيع أفراد عينة الدراسة استناداً لمتغيرات الدراسة

المتغير	مستويات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
عدد سنوات الخبرة	من 1–5 سنوات	35	%23.33
	من 6–10 سنوات	80	%53.34
	أكثر من 10 سنوات	35	%23.33
المجموع		150	%100
الدورات التدريبية	لم يتبع أي دورة تدريبية	58	38.67
	اتبع دورة تدريبية	92	61.33
المجموع		150	%100

أداة الدراسة: قامت الباحثة بإعداد استبانة خاصة بمهارات الحس العددي كأداة رئيسة في جمع المعطيات، وذلك بعد الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات السابقة، إذ تكونت من (30) بنداً، موزعة على محورين (التنفيذ والتقويم)، كما تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي المتدرج (دائماً، غالباً، أحياناً، نادراً، أبداً).

النتائج والمناقشة:

-صدق الاستبيانValidity:

جرى التحقق من صدق الاستبيان باستخدام عدة أنواع من الصدق، وهي الصدق البنيوي بطريقة الاتساق الداخلي، والصدق التمييزي.

1-الصدق البنيوي بطريقة الاتساق الداخلي Internal Consistency:

طُبق الاستبيان على عينة الدراسة السيكومترية، والمكونة من (50) معلماً ومعلمةً من معلمي الصف الثالث الأساسي، وتم حساب الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون من خلال الخطوات التالية:

1. دراسة معاملات ارتباط كل بند من البنود مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه البنود.
2. دراسة معاملات ارتباط كل بند من البنود مع الدرجة الكلية للاستبيان.
3. دراسة معاملات ارتباط المؤشرات الفرعية مع الدرجة الكلية لاستبيان.

تشير نتائج الخطوات السابقة إلى:

1. ارتباط البنود مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه البنود:

بالنسبة للمحور الأول: تتراوح معاملات الارتباط بين (0.294*/0.852**)، وجميعها موجبة ودالة عند مستوى دلالة 0.05.

بالنسبة للمحور الثاني: تتراوح معاملات الارتباط بين (0.383**/0.901**)، وجميعها موجبة ودالة عند مستوى دلالة 0.01.

2. ارتباط البنود مع الدرجة الكلية للاستبيان يتراوح بين (0.104**/0.845**)، وجميعها موجبة ودالة عند مستوى دلالة 0.01.
3. ارتباط المحاور الفرعية مع الدرجة الكلية للاستبيان يتراوح بين (0.914**/0.981**)، وجميعها موجبة ودالة عند مستوى دلالة 0.01.

-ثبات الاستبيان:

2-الثبات بدلالة إلفا كرونباخ Internal Consistency:

تم حساب الثبات عن طريق معامل ألفا كرونباخCronbach's alphaعلى عينة الصدق والثبات البالغة (30) معلماً ومعلمةً من معلمي الصف الثالث الأساسي. والجدول رقم (2) يوضح معامل ثبات ألفا كرونباخ للاستبيان.

الجدول رقم (2): معاملات الثبات باستخدام طريقة معامل ألفا كرونباخ

المحاور الفرعية	(Cronbach's Alpha)
المهارات التنفيذية	0.897
المهارات التقويمية	0.910
الاستبيان ككل	0.948

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات ألفا لكرونباخ تراوحت بين (0.897/0.948) وتدل على درجة ثبات عالية.

الإجابة عن أسئلة الدراسة:

ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي في مدينة حماه مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المدى وذلك بطرح أكبر قيمة في الاستبيان من أصغر قيمة (5-1=4) ثم حساب طول الفئة وذلك بتقسيم المدى وهو (4) على عدد الفئات (5): (4 ÷ 5 = 0.80).

وبإضافة طول الفئة وهو (0.80) إلى أصغر قيمة في الاستبيان وهي (1)، يتمّ الحصول على الفئة الأولى، لذا كانت الفئة الأولى (من 1 إلى 1.80)، ثم إضـــافة طول الفئة إلى الحد الأعلى من الفئة الأولى، للحصـــول على الفئة الثانية وهكذا للوصول إلى الفئة الأخيرة، كما هو موضّح في الجدول التالي:

الجدول رقم (3): فئات قيم المتوسط الحسابي(الرتبي)، ودرجة ممارسة المعلمين الموافقة لها

فئات قيم المتوسط الحسابي أو وزنه النسبي	درجة ممارسة المعلمين	القيمة المعطاة وفق استبيان ليكرت
(من1 إلى 1.80) أو (أقل من 36%)	صغيرة جداً	**1**
(1.81 –2.60) أو (36.2%–52%)	صغيرة	**2**
(2.61 –3.40) أو (52.2%–68%)	متوسطة	**3**
(3.41 –4.20) أو (68.2% إلى 84%)	كبيرة	**4**
(4.21 –5.00) أو(84.2 % فأعلى)	كبيرة جداً	**5**

وبناء على ما سبق تم حساب المتوسطات الحسابيّة، والانحرافات المعيارية لاستجابة أفراد عينة الدِّراسة من المعلمين للدرجة الكلية للاستبيان ومحاوره الفرعية، والجدول التالي يوضّح تلك النتائج:

الجدول رقم (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبيةلدرجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس الرياضيات

المحاور	عدد البنود	المتوسط الحسابي	المتوسط الموزون	الوزن النسبي	الترتيب	درجة الممارسة
المهارات التقويمية	12	43.22	3.60	72.03	1	كبيرة
المهارات التنفيذية	22	77.67	3.53	70.6	2	كبيرة
الدرجة الكلية للمقياس	34	120.88	3.55	71.10	-	كبيرة

من خلال ملاحظة الجدول السابق يتبيّن أنّ المتوسط العام لدرجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس الرياضيات جاء بواقع (3.55)، وبوزن نسبي (71.1)، وهو يقع ضمن درجة الممارسة "كبيرة" ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنّ معلمي الصف الثالث الأساسي يدركون أهمية الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات ويركزون على المعرفة الرياضية القبلية لدى التلاميذ وربطها بالمعلومات الجديدة في الدرس، وكذلك اهتمامهم بتوظيف استراتيجيات تساعد على تنمية الحس العددي بمهاراته المختلفة لدى التلاميذ والتي بُنيت عليها مناهج الرياضيات المطورة.

وللوصول إلى معرفة أدق في درجة أداء معلمي الحلقة الأولى للأنشطة البنائية في مادة الرياضيات من وجهة نظر معلمي الصف الثالث الأساسي تمت الإجابة عن الأسئلة المتفرّعة عن السؤال الرئيس الأوّل، والمتعلّقة بكل محور على حدة.

السؤال الفرعي الأول: ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي في مدينة حماه المهارات التنفيذية في تدريس مادة الرياضيات؟

تم حساب المتوسطات الحسابيّة، والانحرافات المعيارية لاستجابة المعلمين لكل بند من بنود محور المهارات التنفيذية، والجدول التالي يوضّح تلك النتائج:

الجدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الممارسة لمعلمي الصف الثالث للمهارات التنفيذية في تدريس الرياضيات

م	بنود المهارات التنفيذية	المتوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	درجة الممارسات
1	أتعرّف خلفية التلاميذ المتعلقة بالأعداد والعمليات عليها قبل تقديم أفكار جديدة لهم	3.78	0.83	كبيرة
2	أطرح أنشطة تتطلب من التلاميذ استخدام استراتيجيات قائمة على حل المشكلات الرياضية	3.63	0.78	كبيرة
3	أطرح أنشطة تتطلب من التلاميذ استخدام استراتيجيات الحساب الذهني	3.33	0.68	متوسطة
4	أطرح أنشطة تتطلب من التلاميذ استخدام استراتيجيات التقدير التقريبي	3.61	0.76	كبيرة
5	أُساعد التلاميذ على استخدام الاستراتيجية المناسبة لحل العمليات على الأعداد	3.37	0.82	متوسطة
6	أقدّم الأعداد في صورة حسية تمكن التلاميذ من تكوين نماذج عقلية للأعداد	3.49	0.68	كبيرة
7	أُعطي الفرصة للتلاميذ للبحث والاستنتاج	3.22	0.50	متوسطة
8	أُعطي الفرصة للتلاميذ لاستدعاء ما لديهم من معارف وخبرات سابقة	3.70	0.64	كبيرة
9	أُشجّع التلاميذ على طرح أسئلة مختلفة حول الأعداد والعمليات عليها	3.69	0.68	كبيرة
10	أستخدم أمثلة حسية تساعد التلاميذ على فهم أثر العمليات المختلفة على الجمل الرياضية	3.43	0.68	كبيرة
11	أُنفذ أمثلة تساعد التلاميذ على توظيف الأعداد في حياتهم اليومية.	3.47	0.76	كبيرة
12	أُنفّذ أنشطة تنمي قدرة التلاميذ على تمثيل الأعداد بصور مختلفة	3.75	0.85	كبيرة
13	أُنفّذ أنشطة تنمي قدرة التلاميذ على إصدار القرارات والحكم عليها	3.71	0.76	كبيرة
14	أطرح أنشطة رياضية تنمي ثقة التلميذ بنفسه عند التعامل مع الأعداد	3.73	0.68	كبيرة
15	أُنفّذ برامج إثرائية تسهم في تعزيز استيعاب التلاميذ للمفاهيم العددية	3.85	0.85	كبيرة
16	أستخدم ألواناً من اللعب الهادف لمساعدة التلاميذ على فهم العمليات الحسابية	3.32	0.84	متوسطة
17	أستخدم خط الأعداد لمساعدة التلاميذ على إيجاد نواتج العمليات على الأعداد	3.48	0.79	كبيرة
18	أُشجّع مبدأ المناقشة والحوار أثناء حل المسائل العددية	3.55	0.76	كبيرة
19	أُراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند تقديم أنشطة الدرس	3.42	0.74	كبيرة
20	أُشجع التلاميذ على العمل ضمن فريق أثناء حل العمليات الحسابية	3.33	0.73	متوسطة
21	أعمل على خلق بيئة تُشجع التلاميذ على استكشاف الأعداد والعمليات والعلاقات بينها	3.35	0.79	متوسطة
22	أُعطي التلاميذ الحرية في التعبير عن آرائهم وطرح الافتراضات والدفاع عنها	3.45	0.82	كبيرة

من خلال الجدول السابق يتبيّن أنّ المتوسطات الحسابية تراوحت بين (3.22) للبند السابع كحد أدنى وبين (3.85) كحد أعلى للبند رقم (15) وتُعزَى هذه النتيجة إلى اهتمام المعلمين بالمهارات التنفيذية للدرس، وكذلك اهتمامهم بمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وإعطائهم الحرية في التعبير عن آرائهم وطرح الافتراضات والدفاع عنها، أما بخصوص البند رقم (15) والخاص بالبرامج الإثرائية، فقد تُعزى هذه النتيجة إلى ضعف إلمام المعلمين بهذه البرامج والأنشطة الإثرائية.

السؤال الفرعي الثاني: ما درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي في مدينة حماه للمهارات التقويمية في تدريس مادة الرياضيات؟

تم حساب المتوسطات الحسابيّة، والانحرافات المعيارية لاستجابة المعلمين لكل بند من بنود محور المهارات التقويمية، والجدول التالي يوضّح تلك النتائج:

الجدول رقم (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الممارسة لمعلمي الصف الثالث الأساسي للمهارات التقويمية في تدريس الرياضيات

م	بنود المهارات التقويمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسات
1	أُنفّذ التقويم بمراحله المختلفة (تمهيدي- تكويني- ختامي)	3.21	0.59	متوسطة
2	أبني أساليب علاجية للصعوبات المتعلقة بالأعداد	3.47	0.63	كبيرة
3	أنوّع في أساليب وأدوات التقويم بمراحله المختلفة	3.61	0.63	كبيرة
4	أُعطي كل تلميذ فكرة واضحة عن أدائه خلال سير الدرس	3.61	0.66	كبيرة
5	أُساعد التلاميذ على تقويم مهاراتهم المتعلقة بالأعداد	3.27	0.66	متوسطة
6	أستخدم التقويم في ضوء الأهداف التعليمية للدرس	3.72	0.85	كبيرة
7	أوظّف نتائج التقويم في تحسين عملية التعلم للأعداد	3.83	0.93	كبيرة
8	أوفّر تغذية راجعة للتلاميذ في الوقت المناسب	3.64	0.64	كبيرة
9	أقوّم أداء التلاميذ من خلال مواقف حقيقة	3.80	0.88	كبيرة
10	أُصحّح التصورات الخاطئة لدى التلاميذ المتعلقة بالأعداد والعمليات عليها	3.86	0.90	كبيرة
11	أقوّم قدرة التلاميذ في التعبير عن الأعداد باستخدام نماذج بصرية مختلفة	3.57	0.70	كبيرة
12	أقوّم قدرة التلاميذ على توظيف المهارات العددية في مواقف الحياة اليومية	3.63	0.81	كبيرة

من خلال الجدول السابق يتبيّن أنّ المتوسطات الحسابية تراوحت بين (3.86) للبند العاشر كحد أدنى وبين (3.21) كحد أعلى للبند الأول ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى إلمام المعلمين بأساليب التقويم البديل والتي تضمنتها المناهج المطورة، وكفاءة المعلمين في بناء أساليب علاجية خاصة بالصعوبات المتعلقة بالأعداد، وكذلك قدرتهم على تقويم أداء التلاميذ من خلال المواقف الحياتية.

فرضيات الدراسة:

<u>الفرضية الأولى:</u> لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0،05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة مهارات الحس العددي حسب متغير عدد سنوات الخبرة.

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات العينة حسب متغير عدد سنوات الخبرة فكانت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي:

الجدول رقم (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المعلمين حسب متغير عدد سنوات الخبرة

المحاور الفرعية	عدد سنوات الخبرة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المهارات التنفيذية	خمس سنوات أو أقل	35	69.14	9.18
	من ست سنوات إلى عشر سنوات	80	79.03	4.34
	أكثر من عشر سنوات	35	83.09	5.20
	المجموع	150	77.67	7.77
المهارات	خمس سنوات أو أقل	35	39.80	7.99

التقويمية	من ست سنوات إلى عشر سنوات	80	44.51	2.76
	أكثر من عشر سنوات	35	43.69	2.41
	المجموع	150	43.22	4.86
الدرجة الكلية	خمس سنوات أو أقل	35	108.94	16.91
	من ست سنوات إلى عشر سنوات	80	123.54	3.68
	أكثر من عشر سنوات	35	126.77	6.21
	المجموع	150	120.89	11.26

للكشف عما إذا كان هنالك فروقاً جوهرية بين متوسطات المحاور الفرعية تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي ANOVA فكانت النتائج كما يبين الجدول الآتي:

الجدول رقم (8): تحليل التباين الأحادي الاتجاه (ANOVA) للفروق في إجابات عينة الدراسة تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المحاور الفرعية	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيم F	القيمة الاحتمالية	القرار
المهارات التنفيذية	بين المجموعات	3718.35	2	1859.18	51.771	0.000	دال**
	داخل المجموعات	5278.98	147	35.91			
	المجموع	8997.33	149				
المهارات التقويمية	بين المجموعات	550.61	2	275.30	13.621	0.000	دال**
	داخل المجموعات	2971.13	147	20.21			
	المجموع	3521.74	149				
الدرجة الكلية	بين المجموعات	6767.13	2	3383.56	41.072	0.000	دال**
	داخل المجموعات	12109.94	147	82.38			
	المجموع	18877.07	149				

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات المعلمين على استبيان المهارات والمحاور الفرعية يمكن أن تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة وهذا يعني رفض الفرضية، بناءً على ما تقدم تم التحقق من تجانس التباين بين المجموعات، وذلك وفق الجدول الآتي:

الجدول رقم (9): نتائج اختبار ليفين لتجانس التباين

محاور الاستبيان	قيمة ف ليفين	درجات الحرية 1	درجات الحرية 2	القيمة الاحتمالية
المهارات التنفيذية	37.443	2	147	0.000
المهارات التقويمية	115.399	2	147	0.000
الدرجة الكلية	157.258	2	147	0.000

يتبين من الجدول السابق أن العينات غير متجانسة، حيث كان مستوى الدلالة أصغر من مستوى الدلالة الافتراضي (0،05) ولحساب الفروق بين المتوسطات ومستوى دلالتها، تم استخدام اختبار المقارنات المتعددة Dunnett Cللعينات غير المتجانسة، كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول رقم (10): اختبار المقارنات البعدية Dunnett C

المحاور الفرعية	الخبرة		متوسط الفروق	Sig	القرار
المهارات التنفيذية	خمس سنوات أو اقل	أكثر من عشر سنوات	-13.94	0.000	دال**
	من ست سنوات إلى عشرة	أكثر من عشر سنوات	-4.06	0.002	دال**
المهارات التقويمية	خمس سنوات أو اقل	أكثر من عشر سنوات	-3.88	0.001	دال**
	من ست سنوات إلى عشرة	أكثر من عشر سنوات	0.82	0.551	غير دال
الدرجة الكلية	خمس سنوات أو اقل	أكثر من عشر سنوات	-17.82	0.000	دال**
	من ست سنوات إلى عشرة	أكثر من عشر سنوات	-3.23	0.139	غير دال

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق بالنسبة للدرجة الكلية والمحاور الفرعية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين من ذوي الخبرة خمس سنوات أو أقل ومتوسطات درجات المعلمين من ذوي الخبرة أكثر من عشر سنوات لمصلحة المعلمين من ذوي الخبرة أكثر من عشر سنوات.
- كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين من ذوي الخبرة من ست سنوات إلى عشرة ومتوسطات درجات المعلمين من ذوي الخبرة أكثر من عشر سنوات لمصلحة متوسطات المعلمين من ذوي الخبرة أكثر من عشر سنوات.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن اكتساب الحس العددي بمهارات المختلفة يحتاج إلى سنوات من الخبرة في الممارسة الفعلية على أرض الواقع، وكلما طالت فترة ممارسة هذه المهارات داخل الغرفة الصفية كلما كانت درجة اكتسابها أكبر لكل من المعلمين والتلاميذ، وهذا ما يجعل المعلم أكثر كفاءة في توظيف مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات من ذوي أصحاب سنوات الخبرة التعليمة القصيرة.

<u>الفرضية الثانية:</u> لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0،05) بين متوسطي درجات المعلمين على استبانة مهارات الحس العددي حسب متغير الدورات التدريبية.

للتحقق من هذه الفرضية تم استخدام اختبار ت ستيودنت للعينات المستقلة، حيث حسبت الفروق بين متوسطات درجات المعلمين الذين لم يتبعوا دورات تدريبية ومتوسطات درجات المعلمين الذين اتبعوا دورة تدريبية أو أكثرعلى الدرجة الكلية لاستبيان والمحاور الفرعية له كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (11):قيم (t-test) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات المعلمين على استبيان مهارات الحس العددي حسب متغير الدورات التدريبية

المحاور الفرعية	الدورات التدريبية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	درجات الحرية	القيمة الاحتمالية	القرار
المهارات التنفيذية	لم يتبع دورات تدريبية	85	73.87	7.70	-8.234	148	0.000	دال**
	اتبع دورة تدريبية أو أكثر	65	82.63	4.31				
المهارات	لم يتبع دورات تدريبية	85	42.52	5.71	-2.045	148	0.043	دال*

التقويمية	اتبع دورة تدريبية أو أكثر	65	44.14	3.27				
الدرجة الكلية	لم يتبع دورات تدريبية	85	116.39	12.71	-6.277	148	0.000	دال**
	اتبع دورة تدريبية أو أكثر	65	126.77	4.57				

تشير النتائج الواردة في الجدول السابق إلى وجود فروق بين متوسطات درجات المعلمين الذي لم يتبعوا دورات تدريبية ومتوسطات درجات المعلمين الذين اتبعوا دورة تدريبية أو أكثرعلى الدرجة الكلية لاستبيان مهارات الحس العددي لمصلحة المعلمين الذين اتبعوا دورة تدريبية واحدة أو أكثر، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، أي **توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيّةٍ بين متوسطات درجات المعلمين الذي لم يتبعوا دورات تدريبية ومتوسطات درجات المعلمين الذين اتبعوا دورة تدريبية واحدة أو أكثر على الدرجة الكلية لاستبيان مهارات الحس العددي.**

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى فاعلية اتباع الدورات التدريبية التي تُعنى بمجال تدريس الرياضيات بشكل عام، وبمجال تدريس مهارات الحس العددي بشكل خاص، وتؤكد الباحثة على أهمية تدريب معلمي الحلقة الأولى على توظيف الحس العددي وتطوير استراتيجيات تساعد التلاميذ على الوصول للحل والتعامل مع الأعداد بمرونة وعدم الاقتصار على الخوارزميات التقليدية.

مقترحات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، فإن الباحثة تقترح ما يلي:

1) الاهتمام بتنمية المهارات التدريسية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي في مادة الرياضيات بوجه عام، والمتعلقة بمهارات الحس العددي على وجه التحديد.
2) الاهتمام بالإعداد التربوي لمعلمي مادة الرياضيات بصفة خاصة، وخريجي كلية التربية بصفة عامة، وتدريبهم على تقنية إعداد الدروس وفق الاستراتيجيات الحديثة بدءاً من صياغة الأهداف وانتهاء بعملية التقويم.
3) الاهتمام بمنهاج الرياضيات وإدخال وحدات خاصة بتنمية مهارات الحس العددي، لما لها من دور كبير في جعل المدرسة أكثر ارتباطاً بالواقع.
4) عقد المزيد من الدورات التدريبية المتخصصة بمجالات تدريس الرياضيات، وخاصة في مجال الحس العددي.
5) إجراء أبحاث مماثلة للبحث الحالي تتناول مهارات أخرى مثل مهارة الحساب الذهني، ومهارة التواصل الرياضي.

المراجع:

1. الخالدي، مها راشد. (2012). **واقع الممارسات التدريسية لتنمية مهارات الحس العددي لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي**. الرياض: كلية التربية جامعة الملك سعود، رسالة ماجستير غير منشورة.
2. الرباط، بهيرة شفيق. (2012). **برنامج قائم على أنشطة الترابطات الرياضياتية في تنمية الحس العددي في مقرر الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي**. مصر: دراسات في المناهج وطرق التدريس، (189).
3. السعيد، رضا مسعد. (2005). **الحس العددي**. مجلة البحوث النفسية والتربوية: مجلد (4)، الصفحات 176-212.
4. المغربي، نبيل. (2012). **العلاقة بين الحس العددي والذكاء العددي والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة الخليل**. مجلة جامعة الأقصى، 10(2).
5. الكبيسي، عبد الواحد حميد، عبدالله، مدركة صالحة. (2015). **القدرات العقلية والرياضيات**. الأردن: دار الاعصار العلمي.

6. العقبي، الهام. (2007). **تنمية الحس العددي لدى طلبة الصف الأول المتوسط**. مجلة كلية التربية الإسلامية، 3(51).
7. المحرز، هناء حسن. (2018). **مدى توفر مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي**. المجلة التربوية:مصر،127(32).
8. سعد، أحمد. (2011). **أثر استراتيجية تدريس مقترحة في تنمية الحس العددي والثقة بالنفس والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ السنة الأولى من التعليم المتوسط**. الجزائر: جامعة الحاج خضر، رسالة دكتوراه غير منشورة.
9. سيد، هويدا. (2008). **فاعلية برنامج مُقترح في الرياضيات لتنمية الحس العددي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.
10. شعبان، حنفي شعبان، المنير، راندا عبد العليم. (2012). **تعليم الرياضيات لدى صعوبات التعلم**. الأردن: مركز ديبونو للنشر والتوزيع.
11. المركز الوطني لتطوير المناهج. (2015). **منهاج الرياضيات لمرحلة التعليم ما قبل الجامعي**، وزارة التربية، الجمهورية العربية السورية.
12. معتوق، نادية هملان. (2020). **فاعلية استخدام الحساب الذهني في تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي**. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 43(4).
13. عبيدات، ذوقان وآخرون. **البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه**. الرياض: دار أسامة للنشر.
14. عبيدة، ناصرة. (2002). **استراتيجية تدريسية مقترحة لتنمية الحس العددي وأثرها على الأداء الحسابي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي**. مصر: جامعة المنوفية، رسالة ماجستير غير منشورة.
15. عفانة، هناء. (2012). **أثر برنامج مقترح لتنمية مهارات الحس العددي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي**. غزة: الجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير غير منشورة.
16. حاكمه، نورا. (2018). **فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التواصل الرياضي والحس العددي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي**. جامعة التربية: كلية البعث، رسالة دكتوراه.

1- Dehaene. **What are Numbers Really are? A Cerebral Basis for Number Sense**, available at: www>EDGE.com. (1997).
2- Gersten, Ressell & David, Charld. **Number sense: Rethinking Arithmetics Instruction for Students With mathematical Disabilities**. Journal For Especial Education. Vol (33). (1999)
3- National Council of Teachers of Mathematics. **Principles and Standards for School Mathematics**. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics. (2000).
4- Reys, R. & Yang D. **Relationship Between Computational Performance and Number Sense Among Sixth and Eighth grade Students in Taiwan**. Journal for Research in Mathematics Education, vol. 29(2) pp225-237. (1998).
5- Schneider & Thompson. **Incredible Equations Developed Incredible Number Sense**. **Teaching Children Mathematics**. 7,130-165. (2000).

6- Taso, L. & Lin, Y, C.**The Study of Number Sense and Teaching practice. Journal of case Studies in Education the study of number**. 1-14. (2012).

7- Paul, R. Trafton & Thissen, Diaena. **LearningThrough problem: Number sense and computational strategies**. Library of congress, Heinemann, Portsmouth, NH. V. S.H. (1995).

8- Whitcare, I. **Pedagogy that makes number sense: a classroom teaching experiment around mental math**, PMENA 2006 Proceedings, 2, 736-743. (2006).

9- Wilson, L. **Number Sense Every Day**, available at: www.LEARNNC.com. (2005).

10- Yang, D, C. **Development of a three-tier number sense test for fifth-grade students**.(2019) .

الملاحق:

عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة

تحيّةً طيّبةً وبعد:

تقوم الطالبة بإجراء بحث علمي بعنوان " **درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات** ".

لذا أرادت أن تتعرف درجة ممارستكم مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات، وذلك من خلال الاستبانة المرفقة والتي تتألف من مجموعة من البنود.

ونظراً لما تتمتعون به من مكانة تربوية، فإني على ثقة بأنكم ستجيبون بكل دقة وموضوعية عن بنود الاستبانة من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة، لذا يرجى التكرّم بوضع إشارة (✓) أمام الخيار الذي ترونه مناسباً، علماً أنَّ جميع المعلومات التي ستدلون بها لن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

البيانات الشخصية: أرجو منكم استكمال البيانات المطلوبة بوضع إشارة (✓) في للدائرة المقابلة للإجابة المناسبة:

عدد سنوات الخبرة: ◯ 1-5 ◯ 6-10 ◯ أكثر من ذلك

عدد الدورات التدريبية: ◯ اتبعت دورة تعليمية واحدة أو أكثر ◯ لم اتبع أي دورة تدريبية

ت	المحور الأول: المهارات التنفيذية	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
1	أتعرّف خلفية التلاميذ المتعلقة بالأعداد والعمليات عليها قبل تقديم أفكار جديدة لهم					
2	أطرح أنشطة تتطلب من التلاميذ استخدام استراتيجيات قائمة على حل المشكلات الرياضية					
3	أطرح أنشطة تتطلب من التلاميذ استخدام استراتيجيات الحساب الذهني					
4	أطرح أنشطة تتطلب من التلاميذ استخدام استراتيجيات التقدير التقريبي					
5	أُساعد التلاميذ على استخدام الاستراتيجية المناسبة لحل العمليات على الأعداد					
6	أقدّم الأعداد في صورة حسية تمكن التلاميذ من تكوين نماذج عقلية للأعداد					
7	أُعطي الفرصة للتلاميذ للبحث والاستنتاج					
8	أُعطي الفرصة للتلاميذ لاستدعاء ما لديهم من معارف وخبرات سابقة					

9	أُشجّع التلاميذ على طرح أسئلة مختلفة حول الأعداد والعمليات عليها					
10	أستخدم أمثلة حسية تساعد التلاميذ على فهم أثر العمليات المختلفة على الجمل الرياضية					
11	أُنفذ أمثلة تساعد التلاميذ على توظيف الأعداد في حياتهم اليومية.					
12	أُنفّذ أنشطة تنمي قدرة التلاميذ على تمثيل الأعداد بصور مختلفة					
13	أُنفّذ أنشطة تنمي قدرة التلاميذ على إصدار القرارات والحكم عليها					
14	أطرح أنشطة رياضية تنمي ثقة التلميذ بنفسه عند التعامل مع الأعداد					
15	أُنفّذ برامج إثرائية تسهم في تعزيز استيعاب التلاميذ للمفاهيم العددية					
16	أستخدم ألواناً من اللعب الهادف لمساعدة التلاميذ على فهم العمليات الحسابية					
17	أستخدم خط الأعداد لمساعدة التلاميذ على إيجاد نواتج العمليات على الأعداد					
18	أُشجّع مبدأ المناقشة والحوار أثناء حل المسائل العددية					
19	أُراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند تقديم أنشطة الدرس					
20	أُشجع التلاميذ على العمل ضمن فريق أثناء حل العمليات الحسابية					
21	أعمل على خلق بيئة تُشجع التلاميذ على استكشاف الأعداد والعمليات والعلاقات بينها					
22	أُعطي التلاميذ الحرية في التعبير عن آرائهم وطرح الافتراضات والدفاع عنها					
	المحور الثاني: المهارات التقويمية	**دائماً**	**غالباً**	**أحياناً**	**نادراً**	**أبداً**
23	أُنفّذ التقويم بمراحله المختلفة (تمهيدي– تكويني– ختامي)					
24	أبني أساليب علاجية للصعوبات المتعلقة بالأعداد					
25	أنوّع في أساليب وأدوات التقويم بمراحله المختلفة					
26	أُعطي كل تلميذ فكرة واضحة عن أدائه خلال سير الدرس					
27	أُساعد التلاميذ على تقويم مهاراتهم المتعلقة بالأعداد					
28	أستخدم التقويم في ضوء الأهداف التعليمية للدرس					
29	أوظّف نتائج التقويم في تحسين عملية التعلم للأعداد					
30	أوفّر تغذية راجعة للتلاميذ في الوقت المناسب					
31	أقوّم أداء التلاميذ من خلال مواقف حقيقة					
32	أُصحّح التصورات الخاطئة لدى التلاميذ المتعلقة بالأعداد والعمليات عليها					
33	أقوّم قدرة التلاميذ في التعبير عن الأعداد باستخدام نماذج بصرية مختلفة					
34	أقوّم قدرة التلاميذ على توظيف المهارات العددية في مواقف الحياة اليومية					