درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة

The degree to which learning difficulties teachers, male and female, practice skills for developing number sense in the primary grades in Mecca

د. حنان علي باقبص
Dr. Hanan Ali Baqbas
أستاذ مشارك في تربية الطفولة المبكرة
كلية علوم الإنسان والتصاميم
جامعة الملك عبدالعزيز
hbagabas@kau.edu.sa

أ./ حنان أحمد الزهراني
Hanan Ahmed Alzahrani
ماجستير دراسات الطفولة
كلية علوم الإنسان والتصاميم
جامعة الملك عبدالعزيز
hnanahmad272@gmail.com

DOI:10.21608/AATM.2024.272301.1050

تاريخ الاستلام:٢٠٢٤/٢/٢٣ تاريخ القبول: ٢٠٢٤/٤/١م

درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة

الملخص:

هدفت الدراسة الوقوف على درجة ممارسة درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة، وتكون مجتمع الدراسة من(٨١) معلم ومعلمة من معلمي صعوبات التعلم في المدارس الابتدائية التي تحتوي على طلبة صعوبات التعلم للبنين والبنات في مكة، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستبانة طبقت على عينة الدراسة البالغة (٦٧) معلم ومعلمة، احتوت على (٤٢) عبارة موزعة على(التخطيط للدرس، (١٠) عبارات، وتنفيذ الدرس (٢١) عبارة، وتقويم الدرس (١١) عبارة، أظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمين صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في (تخطيط، وتنفيذ، وتقويم) الدرس متوسطة، بينما درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في (تخطيط، وتنفيذ، وتقويم) الدرس كبيرة. وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ممارسة معلمين معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في (تخطيط، وتنفيذ، وتقويم) الدرس وفقًا لمتغير(سنوات الخبرة)، وتوصلت الدراسة إلى عدة توصيات منها الاهتمام بالإعداد التربوي وتنمية مهارات معلمي صعوبات التعلم الصفوف الأولية في الرياضيات بوجه عام، والمتعلقة بمهارات الحس العددي وممارساتها على وجه التحديد، وتدريبهم على تقنية إعداد الدروس لذوي صعوبات التعلم وفق الاستراتيجيات الحديثة بدءًا من تخطيط الدرس وتنفيذه، وانتهاء بعملية التقويم.

الكلمات المفتاحية: المعلمين، صعوبات التعلم، الحس العددي.

Abstract

The study aimed to determine the degree of practice by male and female teachers with learning disabilities of the skills of developing numerical sense in the primary grades in Mecca. The study population consisted of (81) male and female teachers with learning disabilities in primary schools that contain students with learning disabilities for boys and girls in Mecca. The study used the descriptive analytical method, and a questionnaire was applied to the study sample of (67) male and female teachers. It contained (42) statements divided into (lesson planning (10) statements, lesson implementation (21) statements, and lesson evaluation (11) statements. The results of the study showed that the degree of learning disabilities teachers' practice of numerical sense development skills in the primary grades in (planning, implementing, and evaluating) the lesson is moderate, while the degree of learning disabilities teachers' practice of number sense development skills in the primary grades in (planning, implementing, and evaluating) the lesson is great. There are no statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the average scores of learning difficulties teachers' practice of numerical sense development skills in the primary grades in (planning, implementing, and evaluating) the lesson according to the variable (years of experience). The study reached several recommendations, including Paying attention to educational preparation and developing the skills of teachers of learning difficulties in primary grades in mathematics in general, and related to number sense skills and their practices specifically, and training them on the technique of preparing lessons for people with learning difficulties according to modern strategies, starting with lesson planning and implementation, and ending with the evaluation process.

Keywords: teachers, learning difficulties, number sense.

مقدمة

تعد الرياضيات من العلوم المهمة في حياتنا والتي تدخل في كثير من المجالات والتخصصات الأخرى؛ لذلك زاد الاهتمام بها مؤخرًا محليًا وعالميًا. ونتج عن ذلك تطور كبير جدًا في الرياضيات حتى أصبحت بناء فكري واحد قوي لجميع فروعها، فالنظرة التقليدية التي كانت ترى أن فروع الرياضيات (الحساب، الهندسة، الجبر، التحليل) هي أجزاء منفصلة عن بعضها أصبحت غير مقبولة (البدو، ٢٠١٩).

وعلى الرغم من أهمية الرياضيات واستخداماتها وتطبيقاتها في جميع مجالات الحياة، التي تساهم في تنمية مهارات التفكير عند التلاميذ، وتعتد منطلق للتقدم العلمي والتطور التكنولوجي؛ إلا أنه يلاحظ أن كثير من التلاميذ يعانون من صعوبات في تعلمها، وغالبا ما تبدأ هذه الصعوبات في الظهور بعد الالتحاق بالمدرسة؛ حيث يظهر التباين بين القدرة والتحصيل لدى التلاميذ ذوى الصعوبات التعليمية (لشهب، ٢٠١٥).

ولأن مفهوم الرياضيات لابد أن يقدم بالطرق الصحيحة وإلا أصبحت صعبة على المتعلم ومعقدة لذلك تغيرت مؤخرا وجهات النظر في تدريسها، فبدلا من أن يكون عن طريق التطبيق الإجرائي والتدريبات المكثفة، أصبح عن طريق تنمية التفكير والفهم العام للمنظومة؛ ويكون ذلك بتنمية الحس الرياضي لدى الطلبة، وأهم مكونات الحس الرياضي هو الحس العددي (السعيد وآخرون،٢٠١٨).

ولذلك فإن التوجهات الحديثة تؤكد على ضرورة تنمية الحس الرياضي ومنها الحس العددي في المناهج الدراسية وبصورة يومية؛ وذلك لأن أكثر الصعوبات التي يواجهها التلاميذ تكون بسبب شعورهم بأن الرياضيات لا معنى لها، فلا يتمكنون من فهمها وبناء الروابط بينها (حسين، ٢٠٢٠).

وتبرز صعوبات التعلم لدى التلاميذ في صور متفاوتة ومختلفة في كل مرحلة عمرية عن الأخرى، ويمثل تلاميذ صعوبات التعلم فئات متباينة تعبر عن درجات مختلفة من الحدة؛ وذلك لكونها اعاقة خفية، وتستمر مع هؤلاء التلاميذ طيلة حياتهم التعليمية والعملية، كما أن الصعوبات التي تواجههم تكون غالبًا غير ملحوظة أو يسيئون فهمها وأدراكها (عيسى، ٢٠١٩).

وقد وجدت الدراسات أن تنمية الحس العددي عند ذوي صعوبات التعلم له دور فعال في ارتفاع التحصيل الأكاديمي كدراسة بدر الدين(٢٠١٤) التي قامت بتنمية الحس العددي عند أطفال صعوبات التعلم في رياض الأطفال مما نتج عنها فروقات إيجابية في تحسن مستواهم. وبناء على ذلك يظهر لنا دور البيئة الفعالة، والتي تتكون من البيئة المادية والبيئة المعنوية

المحيطة بالطفل. فيتطلب ذلك اهتمام القائمين على تربية الأطفال على تنمية الحس العددي. ويبرز هنا دور المعلمين في تنمية الحس العددي عند ذوي صعوبات التعلم. ووجدت دراسة عفانة (٢٠١٢) أيضًا أن لتنمية الحس العددي فوائد أخرى معنوية كبناء اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وزيادة الثقة بالنفس والتخلص من قلق الرياضيات.

وعلى حد علم الباحثتان ندرة الدراسات التي تناولت ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة وجدت بعض الدراسات والجهود القريبة من الدراسة الحالية رغم قلتها، كدراسة Boonen et al (٢٠١١) التي بينت معرفة العلاقة بين ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي داخل فصول رياض الأطفال، ودراسة Tsao (٢٠١١) التي سعت إلى التحقق من فهم معلمي المدارس الابتدائية حول الحس العددي واستراتيجيات تدريس الحس العددي وتنميته لدى التلاميذ، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥) التي بينت ممارسات التدريس التي تنمي مهارات الحس العددي. إلا أن الدراسات لم تتطرق إلى موضوع ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة.

وبناء على ذلك يمكن القول بأن ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة، ضرورة مهمة في عملهم بمجال صعوبات التعلم؛ كما أن مرحلة الصفوف الأولية مرحلة مهمة في حياة التلميذ الدراسية من ذوي صعوبات التعلم، ويتوقف عليها اكتسابه للمهارات المعرفية والخبرات اللازمة لنموه اللاحق في كافة المجالات العقلية والاجتماعية والجسمية والانفعالية، ويمتد تأثيره الى مراحل الدراسة اللاحقة، يجعل تعرضه لصعوبات تعلم مهارات الحس العددي اثراً سلبياً على مستقبله إذا لم يتم كشفه ومعالجته في الوقت المناسب من قبل المعلمين والمعلمات وذلك من خلال ممارستهم لمهارات الحس العددي، لذا ظهرت الحاجة للدراسة الحالية للكشف عن درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي لما له من أهمية التركيز على تلاميذ ذوي صعوبات التعلم واستفادتهم من مهارات الحس العددي وتنميتها لديهم. فهم في أشد الحاجة لمثل هذه المهارات؛ لأنه يصعب عليهم التعامل مع المجردات ولخصائصهم الأخرى، فهم بحاجة إلى كل ممارسات المعلمين والمعلمات لتحسين بيئة التعليم بما يناسبهم، ويساعدهم على الفهم ويسهل عليهم تنمية مهاراتهم للحس العددي.

مشكلة الدراسة

الأعداد والعمليات الحسابية هي عمليات مجردة لذلك تكون صعبة على التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم لأنهم لا يشعرون بهذه الأعداد والرموز، فيتطلب ذلك مساعدتهم على تنمية إحساسهم بالأعداد من خلال الأنشطة الحسية وبعيدًا عن المفاهيم المجردة؛ لأن معرفتهم السطحية بالأعداد تؤدي إلى سوء الفهم وصعوبات في تطبيق المهارات العددية، بينما تنمية الحس العددي يتيح المعرفة العميقة والفهم العام للأعداد والعمليات عليها، والمرونة في التعامل معها، كما ينمي سرعة أداء التلميذ وقدرته على التعميم للمواقف الحياتية وتقليل الفشل في الرياضيات بصورة واضحة (بدر الدين، ٢٠١٤).

وأكد Sous (2015) بأن لدى التلاميذ قدرة فطرية منذ الولادة للإحساس بالأعداد، ولكن يتطلب تنمية هذا الإحساس الفطري، وهذا ينطبق على تلاميذ صعوبات التعلم، فهم أيضًا يولدون بالإحساس بالأعداد؛ لذلك نستطيع تنمية الحس العددي لديهم وبالتالي تحقيق نتائج أفضل في الرياضيات والتقليل من فشلهم فيه، أو على الأقل التحسين من مستوياتهم، وتحسين الجوانب النفسية لهم وذلك لأن مشكلات صعوبات التعلم لا تقتصر على الجوانب الأكاديمية، وإنما تتعداها لتؤثر على الجوانب النفسية.

ولأن للمعلم والمعلمة الدور الكبير والفعال في تنمية الحس العددي عند التلميذ، ومن ثم ارتفاع تحصيله الأكاديمي، إذ أكدت دراسة (٢٠٢٠)، وعطيفي (٢٠١٢) أن المعلمين يركزون على حل التمارين، والتكرار والتلقين، دون الاهتمام بالفهم الواعي للمادة الدراسية. ودراسة الرجيبي وأمحمد (٢٠١٧) التي بينت أنه توجد عدة مشكلات لدى التلاميذ كعدم قدرتهم على اكتساب المفاهيم وتطبيق المهارات الرياضية وحل المشكلات، وكل ذلك يؤدي إلى انخفاض تحصيلهم في الرياضيات ومهارات الحس العددي، ويتضح لنا أنه قد يكون هناك تقصير أو عدم تركيز المعلم أو المعلمة على مهارات تنمية الحس العددي، واكتفاءهم بأساسيات الدروس الموضوعة في الكتاب المدرسي، ثم حل التمارين وتطبيق للقوانين بشكل روتيني، دون إلقاء الضوء على ماهية المسألة ولماذا نهتم بحلها، وكيف أوجدنا هذا القانون، وهل نستطيع التأكد من صحة الحل، وما إلى ذلك من الأمور التي تنمي مهارات التلاميذ وتزيد من فهمهم للمادة والحس العددي.

ويعزز مشكلة الدراسة نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجريت في الفصل الدراسي الأول ١٤٤٤هـ، للتعرف على ممارسة عينة من معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية في مكة لمهارات الحس العددي، ووجود تدني بممارستهم لمهارات تنمية الحس العددي،

وبعد الاطلاع على دراسات أخرى كدراسة Boonen et al (٢٠١١)، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥)، ودراسة Xia (٢٠٢٠)، والتي تشير إلى أن ضعف مهارات الحس العددي لدى التلاميذ قد يكون بسبب ضعف ممارسة المعلم أو المعلمة لهذه المهارات خلال شرحهم للدروس. أو أن ممارسة المعلمين والمعلمات لهذه المهارات من عدمها قد يكون واحد من الأسباب التي تؤدي إلى ضعف مهارات التلاميذ الرياضية ومنها الحس العددي.

وبناءً على ما سبق، واستناداً لما تم استعراضه من أدبيات ذات صلة، وما توصلت إليه الدراسة الاستطلاعية، والدراسات السابقة من نتائج، برزت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات التخطيط للدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟

٢- ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنفيذ الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟

٣- ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تقويم الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟

٤- هل توجد فروق دالة إحصائيًا في درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات(التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الدرس) لتنمية الحس العددي تعزى لمتغير(سنوات الخبرة).

فرض الدراسة: تختبر الدراسة الفرض التالي:

لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات(التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الدرس) لتنمية الحس العددي تعزى لمتغير(سنوات الخبرة).

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

١. الكشف عن درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تخطيط الدرس لتنمية الحس العددي في مكة.

٢. الكشف عن درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تنفيذ الدرس لتنمية الحس العددي في مكة.

٣. الكشف عن درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تقويم الدرس لتنمية الحس العددي في مكة.

٤. الكشف عن الفروق في ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تنمية الحس العددي في مكة وفقًا لمتغير(سنوات الخبرة).

أهمية الدراسة:

يمكن إيجاز أهمية الدراسة في جانبين، كالتالي:

الأهمية النظرية:

قد تساهم نتائج الدراسة الحالية في:

١-مواكبة الاتجاهات العالمية التي تؤكد على أهمية تدريس مهارات الحس العددي وإكسابها.

٢-إلقاء الضوء على مهارات الحس العددي لدى المعلمين والمعلمات وممارستهم لها.

٣-قد تسهم في تحديد الاحتياجات التدريبية لبناء برامج تساعد على تنمية مهارات الحس العددي لدى معلمين ومعلمات الصفوف الأولية.

٤-توعية المعلمين والمعلمات بأهمية تنمية مهارات الحس العددي في التغلب على المشاكل الرياضية.

٥-إثراء المكتبة العلمية في موضوع الحس العددي لذوي صعوبات التعلم في الصفوف الأولية.

الأهمية التطبيقية:

١-تقديم تصور واضح للمهتمين والمسؤولين في رفع الوعي بمهارات الحس العددي لدى معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية.

٢-قد تفيد معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية في التقويم الذاتي لمستوى امتلاكهم وممارستهم لمهارات الحس العددي عند تدريس مادة الرياضيات.

٣-تقديم مجموعة من المقترحات التي يمكن أن تفتح آفاق البحث أمام الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تنمية مهارات الحس العددي لدى معلمين ومعلمات صعوبات التعلم.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: معرفة درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات(تخطيط الدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الدرس) لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية التي بها صعوبات تعلم في مكة.

الحدود البشرية: معلمين ومعلمات صعوبات التعلم في المدارس الحكومية والخاصة للصفوف الأولية التي بها صعوبات تعلم في مكة.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال ١٤٤٤هـ / ١٤٤٥هـ

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في المدارس الابتدائية التي تحتوي على تلاميذ صعوبات التعلم للبنين والبنات في مكة المكرمة.

مصطلحات الدراسة

الحس العددي:

يعرف الحس العددي بأنه: "قدرة التلميذ العقلية والتي تظهر في فهمه العميق لمعاني الأعداد والعمليات عليها، وربط الأعداد بالحياة اليومية، بالإضافة إلى ربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة" (حافظ، ٢٠٢٠، ص. ٤٣٠).

ويعرف الحس العددي في الدراسة الحالية إجرائيًا بأنه: قدرة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم على فهم وإدراك معاني الأعداد وجميع العمليات عليها، لتحديد ممارستهم في تخطيط وتنفيذ وتقويم دروس الرياضيات الخاصة بالحس العددي، ويقاس إجرائيًا من خلال الدرجة التي تمثل استجابة عينة الدراسة على مهارات الحس العددي المتمثلة في عبارات أداة الدراسة.

صعوبات التعلم:

تعرف وزارة التعليم (٢٠٢٠) صعوبات التعلم بأنه: "اضطرابات في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تتضمن فهم واستخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة، والتي تبدو في اضطرابات الاستماع والتفكير والكلام، والقراءة والكتابة والرياضيات، والتي لا تعود إلى أسباب تتعلق بالإعاقة العقلية، أو السمعية أو البصرية، أو غيرها من أنواع الإعاقة، أو ظروف التعلم أو الرعاية الأسرية"(ص. ١٣).

وعرف أوريم Orim (2023) صعوبات التعلم بأنه: "مصطلح عام يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تتجلى في صعوبات كبيرة في اكتساب واستخدام مهارات الاستماع أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو الاستدلال أو الرياضيات" (p73).

معلم صعوبات التعلم:

يعرف معلم صعوبات التعلم بأنه: " المعلم المؤهل في التربية الخاصة على مستوى البكالوريوس أو أعلى – في مسار صعوبات التعلم – ويشترك بصورة مباشرة في تدريس الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم، وكذلك يقدم الاستشارات التربوية لمعلمي التعليم العام فيما يتعلق بتدريس وتقييم الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم" (وزارة التعليم، ٢٠٢٠).

ويعرف معلمي صعوبات التعلم في الدراسة الحالية إجرائيًا بأنه: المعلم والمعلمة الذين يتم إعدادهم وتأهيلهم تربويًّا وعلميًّا وحصلوا على درجة البكالوريوس في صعوبات التعلم؛ وذلك لتدريس تلاميذ مدارس المرحلة الابتدائية للبنين والبنات، الحكومية والأهلية التي بها برنامج صعوبات التعلم والتابعة لوزارة التعليم في مدينة مكة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري: يتناول الإطار النظري المحور الأول صعوبات التعلم، المحور الثاني الحس العددي والمعلم.

المحور الأول: صعوبات التعلم

مفهوم صعوبات التعلم:

يعد مجال صعوبات التعلم من المجالات الحديثة التي زاد الاهتمام بها في القرن التاسع عشر من قبل علماء النفس والتربويين، ونال الاهتمام به من قبل العديد من المشتغلين بمجال التربية الخاصة عن طريق تقديم الخدمات المناسبة لهذه الفئة للتغلب على المشكلات التي تقف عقبة في طريق تقدمهم العلمي (يوسف،٢٠١١).

وتعرف جمعية علم النفس الأمريكية في دليلها الإحصائي التشخيصي للاضطرابات العقلية إلى أنها صعوبات تعلم محددة وتعتبرها وصفيًا نوعًا من اضطراب النمو العصبي الذي يعيق القدرة على التعلم أو استخدام مهارات أكاديمية محددة كالقراءة أو الكتابة أو الحساب، والتي تعد أساس التعلم الأكاديمي الآخر (American Psychiatric Association, 2013). ومن هذا التعريف استمدت المملكة تعريفًا إجرائيًا لصعوبات التعلم يضم العناصر التالية أبو نيان (٢٠١٥):

١-أنها اضطراب في عملية أو أكثر من العمليات الفكرية.

٢-اضطراب في فهم أو استخدام اللغة المكتوبة أو المنطوقة.

٣-اضطراب في الاستماع، التفكير، الكلام.

٤-اضطراب في القراءة والإملاء والرياضيات.

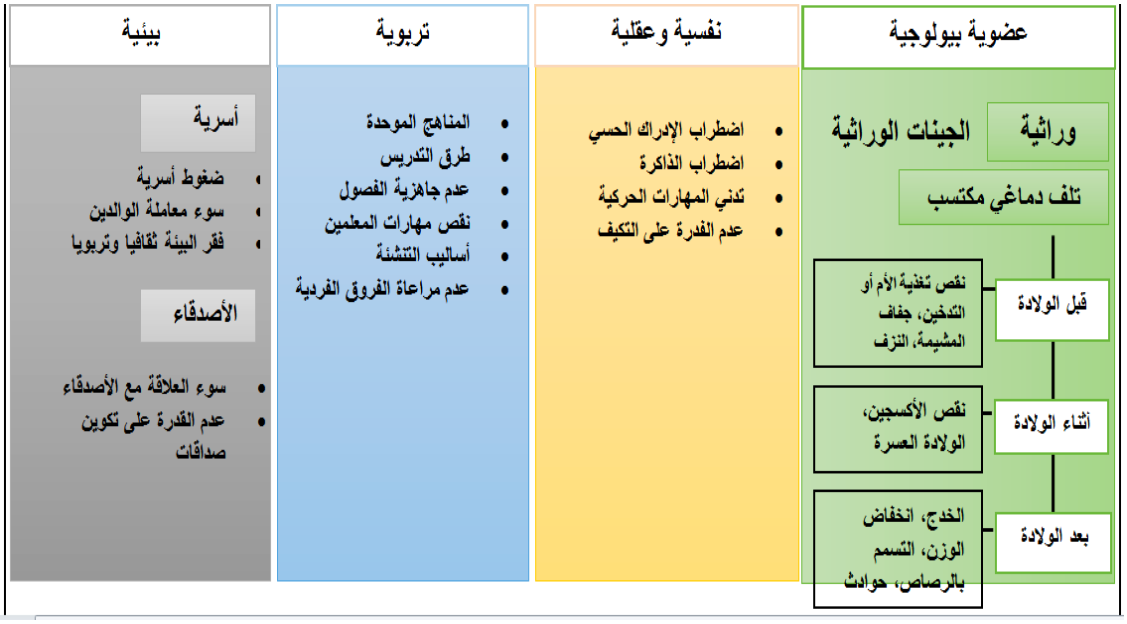
٥-ألا تكون سببا لإعاقة أخرى عقلية أو سمعية أو بصرية وغيرها.

وفي جميع المحاولات لتعريف صعوبات التعلم يجب الاهتمام بما يسمى بمعايير تعريف الإعاقة والتي تشمل عدم التجانس، وخلل الجهاز العصبي المركزي، وعجز المعالجة النفسية، وصعوبة المهام الأكاديمية، ونمط النمو غير المتساوي، والتفاوت بين الإمكانات والفعليات. والأداء والصعوبات الكبيرة (Osuorji, 2019).

ومما سبق يمكننا أن نقول إن طفل صعوبات التعلم نسبة ذكائه عاديه أو أعلى من المعدل الطبيعي، فيكون ضمن فئة العاديين أو الموهوبين، ويستثنى من هذه الفئة كل طفل لديه إعاقة بصرية أو سمعية أو عقلية، حيث أن مشكلات أطفال صعوبات التعلم لا يعود سببها لأي إعاقة جسدية أو فكرية وإن كانوا كذلك، وتكون مشكلتهم الرئيسية انخفاض التحصيل الأكاديمي في القراءة أو الكتابة أو الإملاء أو الرياضيات.

أسباب صعوبات التعلم:

ذكر الحاج (٢٠١٠) بأن الدراسات الحديثة ترى أنه لا يوجد سبب واحد فقط لحدوث صعوبات التعلم، وإنما هي أسباب متعددة ومتداخلة، التي توجزها الباحثان في الشكل التالي:



شكل (١) أسباب صعوبات التعلم

تصنيف صعوبات التعلم:

تصنف صعوبات التعلم إلى قسمين رئيسيين:

صعوبات التعلم النمائية:

هي الصعوبات المتعلقة بوظائف الدماغ والعمليات العقلية والمعرفية وتنقسم إلى:

أ- **صعوبات أولية:** وتشمل الانتباه والذاكرة والإدراك.

ب-**صعوبات ثانوية:** وتشمل صعوبات اللغة الشفهية والتفكير، وتتأثر بالصعوبات الأولية (شريفي وابتسام، ٢٠٢٠).

صعوبات التعلم الأكاديمية:

وهي نقص وضعف في المواد الدراسية كالقراءة والكتابة والتهجئة والحساب (محمد، ٢٠٠٨).

صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية مترابطة وتؤثر على بعضها، فإذا كان لدى الطفل مشكلة في التفكير مثلا سيواجه مشكلات في تعلم الرياضيات والحس العددي، أما بالنسبة لصعوبات التعلم النمائية فهي المهارات الأساسية التي يحتاجها الطفل لتعلم المواد الأكاديمية لاحقًا. فبينما نجد أن أطفال الروضة العاديين يستطيعون اكتساب هذه المهارات بسهولة، نجد أن أطفال صعوبات التعلم يحتاجون إلى تعليم ومساعدة لاكتسابها.

صعوبات تعلم الرياضيات والحس العددي

صعوبات تعلم الرياضيات والحس العددي هو ضعف أو قصور في القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وفهم لغة الرياضيات ورموزها وقواعدها وقوانينها، وحل المشكلات والمسائل الحسابية، وهذا راجع لوجود خلل وظيفي في الدماغ (بكوش،٢٠١٨). وصعوبات تعلم الرياضيات والحس العددي مصطلح يعبر عن صعوبات في فهم واستخدام المفاهيم والحقائق الرياضية، والفهم الحسابي، والاستدلال العددي والرياضي، وإجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية (بعزي،٢٠١٤). ولمعرفة هذه الفئة بشكل أكبر سنسرد عدد من الخصائص المميزة لهم.

خصائص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والحس العددي

أشار محمد (٢٠٠٨)، وأبو نيان (٢٠١٥) أن خصائص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والحس العددي ما يلي:

١-لديهم مشكلات في التفكير الكمي.

٢-مشكلات في فهم الأعداد ومدلولاتها الرقمية.

٣-صعوبات في إجراء الحقائق الرياضية كالجمع والطرح والقسمة والضرب.

٤-مشكلات في إدراك الفروق بين الأشكال الهندسية والأطوال والأوزان.

٥-يواجهون مشكلة في حل المسائل اللفظية ومتابعة الأفكار وتذكر المعلومات السابقة لربطها بما يلحق بها.

٦-عكس الأرقام الموجودة في الخانات المختلفة فيكتب (٥١) بدلا من (١٥).

٧-صعوبة الربط بين الرقم ورمزه عند سماع صوت الرقم.

٨-صعوبة في تمييز الأرقام ذات الاتجاهين المتعاكسين مثل (٧،٨) و (٢،٦).

٩-يحتاجون لوقت طويل لحل المسألة.

١٠-ضعف القدرة على التجريد.

وكل هذه تعد مهارات أساسية تشكل لب الرياضيات فإن إهمالها يمكن أن يؤثر على تحصيل وتقدم الأطفال ذوي الصعوبات، وخاصة في الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية، وجزء كبير من هذه المشكلات مرتبط بنوعية البرامج والأنشطة المقدمة (بدر الدين،٢٠١٤).

فطفل صعوبات التعلم لا يستطيع إجراء أسهل العمليات الحسابية مثل ٢+٣، وذلك بسبب ضعف فهمه للعملية وطريقتها، ولكن لو تم التركيز على أهمية دور الحس العددي وتنميته لدى الأطفال، وتم تنميته في تعليمهم من قبل المعلمين فقد يكون لذلك أكبر الأثر في أن يتمكن هؤلاء الأطفال من تكوين صورة أوضح باستخدام المحسوسات وتطبيق العملية على أشياء واقعية حتى يتمكن منها ثم يتم الانتقال للرموز المجردة. وما تم ذكره هنا من باب إعطاء مثال بسيط لا للحصر، فالحس العددي أشمل وأعمق، ولكن الفكرة الأساسية أن يصل المعلم بالطفل إلى الفهم العميق للعملية والغرض منها وكيف تتم، حتى يستطيع التعامل معها بشكل واضح. لذلك من الضروري معالجة النقص والتي يواجها هذا الطفل في مادة الرياضيات بتقوية إدراكه لها وتنمية حسه العددي، لأن الحس العددي هو شرط لتعلم الرياضيات وبمثابة حجر الأساس لها.

المحور الثاني: الحس العددي

مفهوم الحس العددي

الحس العددي هو بمثابة حجر الأساس لفهم الرياضيات، والقدرة على التعامل مع الأعداد، وتم تعريف مفهوم الحس العددي من أربعة أبعاد، كالتالي:

١- **عملية عقلية:** فالحس العددي نوع من أنواع التفكير التأملي الدقيق الذي يمكن التلميذ من إدراك الأعداد، والعمليات عليها، والمرونة في التعامل معها، والقدرة على الحساب الذهني والتقدير التقريبي (أحمد، ٢٠٢١).

٢- **ناتج تعلم:** أي أنه الهدف النهائي من التعلم الذي ينمي فهم الطلاب بالأعداد ويمكنهم من بناء استراتيجيات مرنة في حل المشكلات الحياتية، فهو يتيح لهم مدى واسع لابتكار الحلول المختلفة باختلاف الرؤية والمنظور للمشكلة (طوهري،٢٠٢١).

٣- **سمات شخصية:** في هذا الجانب تم تعريف الحس العددي بناء على سمات المتعلمين الذين يمتلكونه، كالقدرة على فهم معنى الأعداد وطرق تمثيلها، والمرونة في التفكير، وإجراء العمليات الحسابية بسرعة، وربط الأعداد بالحياة اليومية (عفانة،٢٠١٢).

٤- **بيئة تعلم:** أي أن تنميته مرتبطة بالبيئة المعززة له. فالحس العددي يتطور من خلال الأنشطة التعليمية في البيئة (عطيفي،٢٠١٢).

وقد عرفه البوفلاسة (٢٠١١) بناء على المعايير التي حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٠، فكان تعريفه على أنه فهم الأعداد والأنظمة العددية وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بينها، وفهم معنى العمليات على الأعداد وارتباطها ببعضها، والمهارة في الحساب مع القدرة على التقدير. وعرفه عبد القادر(٢٠١٤) بأنه القدرة على فهم معاني المفاهيم العددية وتطبيق العمليات الرياضية عليها، وتوظيف هذا الفهم والتطبيق بطرق تفكير منطقية سواء بصور رياضية أو تقديرية أو إصدار أحكام رياضية (ص. ١٢٧).

أهمية الحس العددي

إن الحس العددي شرط أساسي لتعلم الرياضيات، مثلما يعد الوعي الصوتي شرط أساسي لتعلم الصوتيات والقراءة الناجحة(Sous,2015). لذلك فإن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، قد دعى لتبني مفهوم الحس العددي بصورة رسمية في المناهج الدراسية، وذلك لأن الحس العددي يؤثر بشكل إيجابي على أداء التلاميذ، فالحس العددي هو الجزء الأساسي من تعلم الرياضيات الذي يبني لدى التلميذ الكفاءة الذهنية والقدرة الحسابية (عطيفي، ٢٠١٢).

وتتزايد أهمية الحس العددي في هذا العصر الذي تزايدت فيه المعرفة، وأصبحنا بحاجة للتعامل مع الأرقام الكبيرة جدا والصغيرة جدا، فالحس العددي يخرج التلميذ من القالب الروتيني لتطبيق الخوارزميات بشكل آلي كما تقوم به الحاسبات وأجهزة الكمبيوتر، إلى القدرة على إصدار الأحكام والتحقق من منطقية النتائج، فالحس العددي يميز ما يقوم به البشر عما تقوم به الآلات (العقبي،٢٠٠٧). كما بين المغربي(٢٠١٢) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الحس العددي والتحصيل في الرياضيات.

ومما سبق يتضح أهمية الحس العددي وذلك أنه يساعد التلميذ على فهم الرياضيات وتحسين أداءه فيها، ويبني أيضًا لديه الإدراك العميق والبصيرة، والقدرة على إيجاد حلول

متنوعة للمشكلة، وربط الرياضيات بالحياة الواقعية، كما أنه يبني لديه الثقة بالنفس وحب الرياضيات لأنه سيراها منطقية ومفيدة.

أهداف الحس العددي

تصنف أهداف الحس العددي إلى ثلاثة محاور كما تم ذكرها في دراسات كل من عطيفي (٢٠١٢)، عفانة (٢٠١٢)، المغربي (٢٠١٢)، وسالم والجزار(٢٠١٦):

أهداف معرفية:

١-إدراك المنظومة العددية.

٢-إدراك العلاقات بين الأعداد.

٣-فهم أثر العمليات على الأعداد.

٤-إدراك قواعد التقدير التقريبي.

٥-إدراك استراتيجيات الحساب الذهني.

٦-التمييز بين التقدير التقريبي والحساب الذهني.

٧-فهم المسائل اللفظية وإعادة ترجمتها.

أهداف مهارية:

١-القدرة على الحساب الذهني بمرونة للعمليات الأربعة.

٢-إصدار الأحكام على معقولية النتائج.

٣-استخدام التقدير التقريبي في مواقف متعددة.

٤-ابتكار استراتيجيات جديدة للحل.

٥-القدرة على تمثيل العدد بطرق مختلفة.

أهداف وجدانية:

١-الثقة بالنفس عند التعامل مع الأعداد

٢-بناء اتجاه إيجابي نحو الرياضيات

٣-الحماس والمتعة عند التعامل مع الرياضيات.

والثلاثة محاور مترابطة جدًا، وتتحقق جميعها في آن واحد؛ فمثلًا حينما يفهم التلميذ المنظومة العددية كاملة فهما تاما، ويدرك العلاقات بينها والعمليات على الأعداد، بالتأكيد سوف يستطيع حل مسألة حسابية بمرونة أكبر، ويتحقق من صحة حله وربما يبتكر طرق جديدة للحل، وكل ذلك سيشعره بالثقة بالنفس عند تعامله مع الاعداد والرياضيات عموما، ومن ثم يتكون اتجاه إيجابي نحو الرياضيات، فإذا تحققت الأهداف المعرفية من فهم وإدراك عميق، سيتحقق لدى

التلاميذ القدرة على التعامل مع الأعداد وابتكار الاستراتيجيات والمرونة في الحل؛ ونتيجة لذلك سيتلاشى القلق من الرياضيات ويتكون اتجاه إيجابي نحوها، ويكتسب التلميذ الثقة بالنفس والمتعة عند التعامل مع الأعداد وبذلك تتحقق الأهداف الوجدانية.

مهارات الحس العددي

اختلفت طريقة تقسيم مهارات الحس العددي، وفي تسميتها فهناك من أسماها مهارات، أو مكونات، ولكن المضمون واحد. وقد أوردها جابر(٢٠٠٧) في المهارات التالية:

١-القدرة على فهم العلاقات بين الأعداد والعمليات الحسابية.

٢-القدرة على التعامل مع الأعداد بصورة مرنة.

٣-القدرة على استعمال التقدير وتحديد القيم العددية.

٤-القدرة على تمثيل الأعداد بطرق مختلفة والمرونة في التحويل بين تمثيل وآخر.

٥-القدرة على الحكم بمنطق الإجابة وربطها بالواقع.

وأشارت عفانة (٢٠١٢) إلى تقسيم آخر هو تقسيم ماكنتوش وآخرون، كالتالي:

١-**الأعداد وتتمثل في:** (ترتيب الأعداد، التمثيلات المتعددة للأعداد، المقادير النسبية والمطلقة للأعداد، العلامة العددية المميزة).

٢-**العمليات وتتمثل في:** (إدراك تأثير العمليات على الأعداد، إدراك الخصائص الرياضية للعمليات على الأعداد، إدراك العلاقة بين العمليات).

٣-**التطبيق عن طريق التفاعل بين الأعداد والعمليات وتتمثل في:** (فهم العلاقة بين سياق المسألة والعملية الحسابية المطلوبة، إدراك الاستراتيجيات المتعددة للحل، استخدام التمثيلات العددية، مراجعة النتائج للحكم على منطقيتها).

ومما سبق فأن تقسيم ماكنتوش وآخرون هي أفضلها؛ وذلك لأنها جمعت جميع البنود التي لم يذكر بعضها في بعض التقسيمات ولكن في ذات الوقت كانت مرتبة بشكل يساعد المعلم أو الباحث على الإلمام بها، فكان كل ما يخص الأعداد مصنف تحته، وكل ما يخص العمليات تحته وكذلك بالنسبة للتطبيق، فهذا التقسيم شامل ومفصل ومرتب بذات الوقت، كما أنه ملم بجميع المراحل الدراسية وما تحتويه من دروس.

دور المعلمين في تنمية مهارات الحس العددي

إن دور المعلمين وضرورة اهتمامهم بتنمية مهارات الحس العددي لدى التلاميذ في الصفوف المبكرة وربطها بالحياة الواقعية، يعد من أهم الأدوار وذلك من خلال اهتمامهم باستخدام الاستراتيجيات والأساليب الحديثة، وتصميم البيئة التعليمية النشطة والمحفزة، والخروج

بالتلاميذ من الجو الرياضي التقليدي إلى مناخ جديد يقوم على المناقشة والحوار (طوهري،٢٠٢١).

وقبل أن يبدأ المعلمين بتصميم المواقف والاستراتيجيات هناك نقطة مهمة تسبق كل ذلك عليهم معرفتها للتأكيد على أهمية تنمية الحس العددي، وهي طريقة تعامل الدماغ مع الأعداد، وعليهم أن يعرفوا ماهية عمل الدماغ في التعامل مع الأعداد. ووجد أن رموز الأعداد مثبتة في وحدة الأعداد البديهية الخاصة بنا في الفص الجداري الأيسر، بينما يتم تخزين مفردات الأعداد في منطقة بروكا الموجودة في الفص الأمامي الأيسر، وهاتان المنطقتان تتصلان مع بعضهما أثناء العمليات العددية. فالدماغ يفهم الأرقام على أنها كمية وليس كمفردات، ثم يتم تحويل الرموز الرقمية إلى كمية داخلية، ويتضمن هذا التحويل توجيه تلقائي للأعداد في خط أعداد ذهني داخلي (يشبه خط الأعداد القياسي الذي نتعلمه في المدرسة) الأعداد الصغيرة إلى اليسار والكبيرة لليمين، وعليه فإن فهم الأعداد متجذر بعمق في أدمغتنا، مما يؤدي إلى إسناد فوري للحس العددي، ولكنه يوفر حدس داخلي محدود فيتعامل مع الأعداد الموجبة والصغيرة، ولكن الاعداد السالبة والكسور تكون صعبة فلذلك علينا بناء نماذج عقلية وتنمية للحس العددي الفطري (Sous, 2015).

وذلك يتطلب العمل الجاد الدؤوب من المعلم إذا أراد أن يستخدم الاستراتيجيات المناسبة والمواقف التعليمية، فيصبح عليه جهداً أكبر في تضييق الفجوة بين ما يأخذه التلميذ من المفاهيم الرياضية في مرحلة المدرسة وبين الخبرات الحياتية التي يعيشها، وهذا يتطلب معلم لديه القدرة على تصميم المواقف التعليمية والأنشطة في الصف الدراسي (السعيد، ٢٠١٥).

وذكر Sous (2015) أيضًا أن معظم المعلمين لا ينظرون للحس العددي أنه ثابت أو غير قابل للتعديل، بل على العكس فيقترحون أن هذه الأنظمة المعرفية العصبية التي تدعم القدرات العددية توفر البنية الأساسية اللازمة لاكتساب القدرات الموسعة، وذلك عن طريق التعليم الذي يعزز تنمية الحس العددي.

إجراءات لتنمية الحس العددي

غالبًا لا يتم تطوير الحس العددي بشكل عميق في الصفوف الابتدائية؛ وذلك لأن تركيز التدريس يكون على الحقائق والمهارات، وإن الوصول إلى الطلاقة في التعامل مع الحقائق والحساب الماهر إنما هو نتيجة لامتلاك الحس العددي. فعلينا الاستفادة من الحس العددي الفطري لدى كل طالب بتوفير خبرات يومية تطور وتغذي الحس العددي، وقسم Shumway (2011) هذه الإجراءات الروتينية خلال الفصل الدراسي، كالتالي:

الإدراك البصري أو تصور الكميات

يستطيع التلاميذ في سن مبكر جدا التعرف على الكميات وإدراكها دون عدها فعلًا (غالبا تكون ٥أو أقل) قبل معرفتهم بالعد، ولهذا الإدراك نوعان:

١-**إدراكي حسي:** التعرف على عدد قليل دون العد الفعلي.

٢-**إدراكي مفاهيمي:** الإدراك البصري للكميات في مجموعات مختلفة.

وهذه النوعين تطور لدى التلاميذ قدرات العد والعمليات الحسابية؛ لأن تصور الكميات هو أساس الحس العددي، فعند تطور التلاميذ على تصور الكميات يتحسن إحساسهم بالأعداد ويزداد فهمهم للكميات وإعطاء معنى للأعداد والعمليات عليها. فالعد لا يعني شيئا للتلاميذ إذا لم يكن لديهم صور مرئية تتوافق مع الكلمات أو الرموز لتلك الأعداد لأنهم سيواجهون صعوبة في التعامل مع المجردات مما يؤدي إلى صعوبات لاحقه.

إجراءات العد (التسلسلات):

العد ليس مجرد تسلسل محفوظ، إنما هو وضع اسم للكميات وفهم الطريقة التي يتم تنظيم الأعداد بها، فيحتاج التلاميذ التعرف على عدة تسلسلات للعد مثل (٥،١٠،١٥،٢٠) وغيرها، وعند تعليم العد بتسلسلات مختلفة يطرح المعلم عدة أسئلة مثل ماذا لاحظت؟ كم مقدار يزيد كل مرة؟ وأسئلة أخرى تساعد التلميذ على الفهم الأعمق. تساعد إجراءات العد بتسلسلات مختلفة على فهم مكان كل رقم في خط الأعداد وعلاقة الأعداد ببعضها، أيضا تمكن التلميذ من الطلاقة في العد، والقدرة على التقدير.

التحليل والتفكيك:

تعتمد قيمة العدد على مكانه فمثلا تختلف قيمة الواحد في ١٧٧ عن قيمة الواحد في ١٦ عن ٧٦٥١؛ لذلك من الضروري أن يفهم التلاميذ النظام العشري، وبعد فهمهم له سيتمكنون من استخدام استراتيجيات أكثر كفاءة مثل التحليل وإعادة التجميع للأعداد. والهدف من هذا الإجراء هو فهم كيفية تكوين الأعداد والقيم المكانية في النظام العشري وهي من أساسيات الحس العددي.

استخدام التقويم:

لتغيير التركيز على الرياضيات يمكن للمعلم الاستفادة من التقويم لاستخدام الأعداد بشكل يومي وسؤال التلاميذ عنها مثل ما هو اليوم ال٤٥ في الإجازة؟ كيف عرفت ذلك؟

التحدث اليومي حول الرياضيات:

يستفيد التلاميذ من مشاركة أفكارهم والتحدث عنها للعمل على سوء فهمهم ومناقشة الأخطاء.

مقترحات للمعلم لتنمية الإحساس بالأعداد

بين جابر(٢٠٠٧) بأن من أهم الأمور لتنمية الحس العددي عند التلميذ أن يتم ذلك منذ مراحل الطفولة المبكرة. ويكون ذلك بعرض المعلم للمسائل التي تنمي الحس العددي ومناقشة التلميذ فيها، واستخدام أكثر من طريقه لحل المسألة؛ وذلك لتوسيع آفاق تفكير التلميذ، وإكسابه المرونة في التعامل مع الأعداد، وبعد الانتهاء من الحل من الضروري فحص الإجابة والتأكد من منطقيتها.

وأضاف علي(٢٠١٩) بعض الخصائص التي على المعلم التحلي بها. فعليه أن ينمي عند التلاميذ حب الاستطلاع، وإعطائهم الفرصة للتعبير والاستماع لهم، والعمل معهم في أنشطة فردية وجماعية، أيضا نوَه على أهمية الاستمرارية في عرض أنشطة الحس العددي.

أما حافظ (٢٠٢٠) فقد ركز على نوعية الأنشطة المقدمة للتلميذ، فذكر أنه على المعلم عند تخطيطه لتنمية الحس العددي أن يضع في الاعتبار بأنه قدرة عقلية، وبناء عليه يختار الأنشطة التي تتناسب مع أعمار التلاميذ الزمنية والعقلية، وتهيئة البيئة المحفزة التي تستثير العقول.

وبين (٢٠١٥) Sous مجموعة من الاقتراحات التي يستطيع المعلم تطبيقها مع تلاميذه:

١-إقران الأعداد بأشياء ملموسة ذات معنى لمساعدة التلاميذ على رؤيتها كقيم بدلا من مسميات.

٢-استخدام اللغة لمطابقة الرقم بالأشياء والرموز، فيتحدث المعلم بجمل لوصف الأعداد والعلاقات.

٣-دمج أنشطة العد، فمثلا للتلاميذ في المراحل الدنيا يمكن جعلهم يعدون حتى ١٠ تصاعدي ثم تنازلي، وفي الصفوف العليا يطلب منهم العد بمقدار فرق ٢ أو ٥؛ فذلك يساعدهم على فهم العلاقات العددية والمقادير.

٤-التخطيط لتجارب تقديرية ليدرك التلاميذ أن العديد من الأشياء لا يلزمها القياس بدقة، ويدركوا أن التقدير ليس تخمينا وإنما يجب أن يكون هناك نطاق تقدير معقول.

٥-القيام بقياس أشياء في البيئة مثل قياس المسافات في أرضية الفصل، أو قياس درجة الحرارة. وبعد القيام بعدة تجارب في القياس جعل التلاميذ يقدرون القياسات قبل قيامهم بها وهذا يبني لديهم إحساس قوي بالوحدات.

٦-تمثيل الأعداد بطرق مختلفة مثل ٣٥مم = ٣,٥سم = ٠,٠٣٥ م، أيضا النسبة المئوية والكسور العشرية وغيرها.

٧-استكشاف الأعداد الكبيرة جدا وتمثيلاتها، ولأن هذه الأعداد قد تكون صعبة على التلاميذ فيمكن السماح لهم باستخدام الآلة الحاسبة لمعرفة تأثير التربيع والأسس الأخرى عليها ثم بعد ذلك يعبرون عنها بالتدوين العلمي.

٨-استخدام المواقف اليومية لتوظيف الأعداد مثل أن تجعل التلاميذ يقدرون المسافة خلال رحلتهم المدرسية.

فيما سبق، تمت الإشارة إلى الأنشطة المقترحة التي يمكن للمعلم أن يستخدمها في تنمية الحس العددي. وفيما يلي سيتم الإشارة الى بعض الاستراتيجيات التي تمت دراستها من قبل الباحثين وتطبيقها ووجدوا أنها فعالة لتنمية الحس العددي.

استراتيجيات وطرائق فعالة لتنمية الحس العددي

فيما يلي مجموعة من الاستراتيجيات المطبقة لتنمية الحس العددي ونتائجها الإيجابية الفعالة والتي يمكن لفت انتباه المعلم لها للاستفادة منها واستخدامها:

التعلم المستند للدماغ: عرفه عبد القادر (٢٠١٤) في دراسته بأنه التعلم المتوافق مع طريقة عمل الدماغ وخصائصه لتحقيق استثارته وأفضل النتائج التعليمية ويتم من خلال مراحل (تهيئة – اكتساب – توسع – تقويم). وتؤكد نتائج الدراسة فاعلية التعلم المستند للدماغ حيث تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل في الرياضيات وتنمية مهارات الحس العددي. وأوصت الدراسة بتدريب معلمي الرياضيات على استخدام التعلم المستند للدماغ.

نموذج ويتلي: عرف حافظ (٢٠٢٠) نموذج ويتلي في دراسته بأنه نموذج تعليمي يتعلم فيه التلاميذ من خلال محاولة حل مشكلة مفتوحة النهاية يطرحها المعلم ويتشارك التلاميذ حلها في مجموعاتهم، ثم تتشارك المجموعات لمناقشة حلولهم، وأثناء مناقشة الفصل تتم عملية التدقيق في صحة الحلول وتقديم التغذية الراجعة من المعلم. ووجد أن نموذج ويتلي كان له أثر كبير في مهارات الحس العددي.

الذكاءات المتعددة: بينها السعيد وآخرون (٢٠١٨) بأنها مجموعة الأنشطة الهادفة والمقصودة حول مجموعة من الدروس التعليمية طبقا لنظرية الذكاء المتعدد لجادرنر (اللغوي اللفظي، الرياضي المنطقي، الجسمي الحركي، الموسيقي، الاجتماعي، المكاني، الذاتي الشخصي، الطبيعي). ووجد أن للذكاءات المتعددة فاعليه تنمية مهارات الحس العددي.

السقالات التعليمية: بينها علي (٢٠١٩) بأنها إحدى التطبيقات التربوية للنظرية البنائية يتم التركيز فيها على كيفية اكتساب المعرفة وصنع المعنى، وأهمية البناء الاجتماعي للمعرفة وتشجيع المنافسة، والسقالات التعليمية تقدم معاونة طارئة تمكن التلميذ من الاستمرار في بنائه

المعرفي، بحيث أن ما قام به اليوم بمساعدة يقوم به المرة القادمة بمفرده. ووجد أن للسقالات التعليمة الأثر الواضح في تنمية مهارات الحس العددي.

المدخل البصري: عرفه أحمد (٢٠١٥) بأنه مدخل للتعليم والتعلم يعتمد على التخيل والتصور البصري وتكوين التصورات العقلية من خلال مجموعة الاستراتيجيات التي تعمل على توظيف القدرات البصرية المكانية للتلاميذ باستخدام الوسائط البصرية كالصور والرسوم والألغاز المصورة، وأنشطة الفنون البصرية كالرسم والتلوين والتركيب.

ثانياً: الدراسات السابقة

١- دراسات تناولت صعوبات التعلم وتنمية الحس العددي

هدفت دراسة بدرالدين (٢٠١٤) إلى التحقق مما إذا كان الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من تدني في قدرات ومهارات الحس العددي مقارنة بالأطفال العاديين، وإعداد برنامج لتنمية الحس العددي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم والتحقق من فاعليته. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي. وقامت بتطبيق بطارية المهارات قبل الأكاديمية، واختبار الحس العددي المبسط للروضة، واختبار القدرة العقلية العامة لأوتيس لينون، وبرنامج الحس العددي لأطفال صعوبات التعلم، على (١٨٠) طفل تم اختيارهم بالطريقة العشوائية أعمارهم من (٥-٦) سنوات بمدينة قنا. وأظهرت النتائج تدني واضح جدًا لأطفال صعوبات التعلم في مهارات الحس العددي مقارنة بالأطفال العاديين، ووجود نمو في مهارات الحس العددي لدى أطفال صعوبات التعلم وذلك بوجود فروق دالة إحصائيًا بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي.

وهدفت دراسة خفاجة (٢٠٢٠) إلى الكشف عن مدى فعالية برنامج قائم على فنيات النظرية الاتصالية وتنمية الحس العددي لدى التلاميذ المتعسرين حسابيًا. وتم استخدام المنهج التجريبي، وتطبيق برنامج قائم على فنيات النظرية الاتصالية، ومقياس الانحياز الضمني، والحس العددي على عينة بلغت (٣٨) طالب وطالبة من المتعسرين حسابيًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس الحس العددي والانحياز الضمني لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

بينما هدفت دراسة البصال (٢٠٢٢) إلى التحقق من فاعلية برنامج قائم على معالجة المعلومات البصرية لتنمية بعض مهارات الحس العددي لأطفال ما قبل المدرسة المنبئين بصعوبات التعلم الحسابية. وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد اختبار لمهارات

الحس العددي بالإضافة إلى برنامج قائم على المعالجة البصرية، وتم تطبيقه على عينة بلغت (١٠) أطفال أعمارهم (٥-٧) سنوات. وأظهرت النتائج وجود فروق بين متوسط درجات الأطفال على اختبار الحس العددي في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

٢- دراسات تناولت دور المعلم في تنمية الحس العددي ومدى ممارسته له

هدفت دراسة Boonen et al (٢٠١١) إلى معرفة العلاقة بين ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي داخل فصول رياض الأطفال. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت اداة الدراسة في استبانة، تم تطبيقها على (٣٥) معلمة في رياض الأطفال. أظهرت نتائج الدراسة أن العلاقة بين ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي كانت سلبية ومتدنية.

وهدفت دراسة Tsao (٢٠١١) إلى التحقق من فهم معلمي المدارس الابتدائية حول الحس العددي واستراتيجيات تدريس الحس العددي وتنميته لدى التلاميذ. حيث تمت مقابلة اثنين من معلمين الرياضيات للمرحلة الابتدائية فيما يتعلق بفهمهم للحس العددي، ثم تمت ملاحظة المعلمين في الفصول الدراسية. ووجدت الدراسة أن المعلمين كانوا يطالبون التلاميذ بتكرار وحفظ القواعد الأساسية، حيث أنه كان مجرد تعليم آلي لا يطور الحس العددي للتلاميذ.

أما دراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥) هدفت إلى التعرف على ممارسات التدريس التي تنمي مهارات الحس العددي في موضوعات الكسور. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتم استخدام الملاحظة المقننة على المحاور الثلاثة (التخطيط، التنفيذ، التقويم) على معلمات الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض البالغ عددهن (٢٠) معلمة، وأظهرت النتائج تدني الممارسات والأساليب التدريسية التي تستخدمها المعلمات لتنمية مهارات الحس العددي على المحاور الثلاثة (التخطيط، والتنفيذ، والتقويم).

بينما هدفت دراسة Xia (2020) إلى التحقق من ممارسات المعلمين حول فهم المعرفة التعليمية والحس العددي بالتخطيط، والتنفيذ للمحتوى المتخصص، أو المعرفة بالمحتوى والطلبة، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت اداة الدراسة في استبانة، تم تطبيقها على (١٠٠) معلمًا في الولايات المتحدة، أظهرت النتائج ممارسات المعلمين حول فهم المعرفة التعليمية والحس العددي بالتخطيط، والتنفيذ لمحتوى الدرس المتخصص أو المعرفة بالمحتوى والطلبة كان ضعيفًا ومتدنيًا، وضرورة أن تكون معرفتهم بتدريس الرياضيات والحس العددي أكثر دقة وتعليمًا و اطلاعا على المعرفة.

وخلصت دراسة الشمراني والحربي (٢٠٢١) إلى معرفة واقع درجة ممارسات معلمي صعوبات التعلم بمجال تخطيط، وتنفيذ، وتقويم الدرس بمدينة الرياض، استخدمت الدراسة المنهج

الوصفي، وتمثلت اداة الدراسة في استبانة، تم تطبيقها على (٢٠٩) معلمًا ومعلمة بمدينة الرياض، وأظهرت نتائج الدراسة أن ممارسات المعلمين والمعلمات لصعوبات التعلم بمجال تخطيط، وتنفيذ، وتقويم الدرس كانت كبيرة، وإلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات ممارسات معلمي صعوبات التعلم بمجال تخطيط، وتنفيذ، وتقويم الدرس تعزى لمتغير الجنس ولصالح المعلمات.

أما دراسة أبو حمود وآخرون (٢٠٢٢) هدفت إلى تقصي درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات وتعرف الفروق في وجهات نظرهم حول درجة ممارستهم لهذه المهارات حسب متغيري (سنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية). اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، فقد تم تصميم استبانة مكونة من محورين (التنفيذ والتقويم)، وتم تطبيقها على (١٥٠) معلم ومعلمة من مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لمدينة حماه. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس الرياضيات جاءت مرتفعة. ووجود فروق دالة إحصائيًا لصالح معلمي عدد سنوات الخبرة الأطول، والذين اتبعوا دورة تعليمية واحدة أو أكثر.

التعقيب العام على الدراسات السابقة:

تنوعت أهداف الدراسات السابقة كدراسة بدر الدين (٢٠١٤) التي هدفت إلى التحقق مما إذا كان الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من تدني في قدرات ومهارات الحس العددي مقارنة بالأطفال العاديين، ودراسة خفاجة (٢٠٢٠) التي هدفت إلى مدى فعالية برنامج قائم على فنيات النظرية الاتصالية وتنمية الحس العددي لدى التلاميذ المتعسرين حسابيًا، ودراسة (٢٠١١) Boonen et al التي هدفت إلى معرفة العلاقة بين ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي داخل فصول رياض الأطفال، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على ممارسات التدريس التي تنمي مهارات الحس العددي في موضوعات الكسور، ودراسة (2020) Xia التي هدفت إلى التحقق من ممارسات المعلمين حول فهم المعرفة التعليمية والحس العددي بالتخطيط، والتنفيذ للمحتوى المتخصص، أو المعرفة بالمحتوى والطلبة، ودراسة الشمراني والحربي (٢٠٢١) التي هدفت إلى معرفة واقع درجة ممارسات معلمي صعوبات التعلم بمجال تخطيط، وتنفيذ، وتقويم الدرس بمدينة الرياض، ودراسة أبو حمود وآخرون (٢٠٢٢) التي هدفت إلى تقصي درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي لمهارات الحس العددي. واختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهدافها إذ هدفت إلى الكشف عن درجة

ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة.

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفـــي التحليلي، وتتفق مع معظم الدراسات السابقة، عدا دراسة بدر الدين (٢٠١٤)، ودراسة خفاجة (٢٠٢٠)، ودراسة البصال (٢٠٢٢) التي استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، اما عينة الدراسة الحالية معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية في مكة، واختلفت بذلك عن معظم الدراسات السابقة.

اتفقت أغلب الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية من حيث استخدام الاستبانة كأداة للدراسة كدراسة Boonen et al (2011)، ودراسة Xia (2020)، ودراسة الشمراني والحربي (٢٠٢١)، ودراسة أبو حمود وآخرون (٢٠٢٢). واختلفت مع دراسة Tsao (٢٠١١) التي استخدمت المقابلة، ودراسة بدر الدين (٢٠١٤)، ودراسة خفاجة (٢٠٢٠)، ودراسة البصال (٢٠٢٢). التي استخدمت اختبار.

وتتمثل أهمية الدراسات السابقة في أنها أفادت الدراسة الحالية في تبرير مشكلة الدراسة الحالية، وإثراء إطارها النظري، كما أن مراجعتها اتاحت في عدم تكرار الدراسات السابقة، بالإضافة إلى الرجوع إليها عند تصميم أداة الدراسة(الاستبانة)، ومعرفة الأساليب الإحصائية المناسبة المراد استخدامها، ومقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة وتحقيق أهدافها، ويعرفه عبيدات وآخرون (٢٠٢٠) بأنه: "جمع البيانات والمعلومات عن الظاهرة المدروسة بقصد التعرف عليها وتحديد وضعها، وجوانب القوة والضعف فيها من أجل معرفة مدى صلاحية هذا الوضع، أو مدى الحاجة لإحداث تغييرات جزئية أو اساسية فيه" (ص ٢١٠)؛ ويعد المنهج الوصفي التحليلي أنسب المناهج البحثية لطبيعة الدراسة الحالية وأهدافها.

مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمين ومعلمات صعوبات التعلم في المدارس الابتدائية التي تحتوي على طلبة صعوبات التعلم للبنين والبنات في مكة خلال الفصل الثاني للعام الدراسي (١٤٤٥هـــ)، والبالغ عددهم (٨١) معلم ومعلمة، بحسب الإحصاءات الرسمية الصادرة من الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة (إدارة التخطيط والتطوير) للعام الدراسي (١٤٤٥ه)،

وتكونت عينة الدراسة من(٦٧) معلم ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية بنسبة (٨٣%) من مجتمع الدراسة.

أداة الدراسة (إعدادها وضبطها)

تتطلب طبيعة الدراسة الحالية وأهدافها إعداد استبانة لقياس درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية بمكة، وتم ذلك على النحو الآتي:

١-**تحديد هدف الاستبانة:** تهدف الاستبانة إلى قياس درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة.

٢-**تحديد مفردات الاستبانة وصياغتها:** بالاعتماد على عدد من الدراسات السابقة التي اهتمت بممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي كدراسة (٢٠١١) Boonen et al، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥)، ودراسة الشمراني والحربي (٢٠٢١)، ودراســـة أبو حمود وآخرون (٢٠٢٢)، تم تحديد مفردات الاستبانة وصياغتها، واشتملت في صورتها الأولية على عدد من العبارات بلغ اجمالي عددها (٤٢) عبارة موزعة على ثلاثة محاور رئيسية تتمثل فيما يلي:

المحـــور الأول: تناول التخطيط للدرس وتكون من (١٠) عبارات.

المحور الثاني: تناول تنفيذ الدرس وتكون من (٢١) عبارة.

المحور الثالث: تناول تقويم الدرس وتكون من (١١) عبارة.

٣-**تقدير الاستبانة:** استخدم في الاستبانة مقياس ليكرت Likert الثلاثي لقياس درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة، واستخدم التدرج الثلاثي (كبيـــرة – متوسطة – صغيرة) ودرجات (١ – ٢ – ٣) على الترتيب.

٤-**وضع تعليمات الاستبانة:** تضمنت تعليمات الاستبانة الهدف منها، وطريقة الإجابة عليها، ليتمكن أي معلم ومعلمة الإجابة عنها بدقة.

٥-**ضبط الاستبانة:** جرى ضبط الاستبانة بالتحقق من صدق وثبات الاستبانة من خلال ما يلي:

التحقق من صدق الاستبانة: تم التحقق من صدق الاستبانة بالصدق الظاهري وصدق الاتساق الداخلي.

الصدق الظاهري: للتأكد من الصدق الظاهري للاستبانة، عرضت في صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين وعددهم (١٠) محكم، للحكم على كل عبارة من عباراتها

وصلاحيتها، وتم اخذ عبارات الاستبانة التي حظيت باتفاق (٩٥%) من آراء المحكمين، وأصبحت الاستبانة تتكون من (٤٢)عبارة، وجاهزة للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

صدق الاتساق الداخلي: لحساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، أستخدم معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لحساب ارتباط كل عبارة مع الدرجة الكلية لعبارات الاستبانة لكل محور تنتمي إليه، ويوضح الجدول(١) نتائج معاملات ارتباط العبارات بالمحاور التابعة لها. كما يوضحه جدول.

جدول (١) يوضح درجة ارتباط كل عبارة لكل محور في الاستبانة

المحور الأول		المحور الثاني				المحور الثالث	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	0.636**	11	0.503**	22	0.682**	32	0.607**
2	0.756**	12	0.371*	23	0.747**	33	0.674**
3	0.731**	13	0.550**	24	0.781**	34	0.801**
4	0.853**	14	0.550**	25	0.857**	35	0.786**
5	0.791**	15	0.874**	26	0.832**	36	0.605**
6	0.687**	16	0.874**	27	0.655**	37	0.697**
7	0.598**	17	0.811**	28	0.784**	38	0.736**
8	0.837**	18	0.827**	29	0.468**	39	0.877**
9	0.627**	19	0.823**	30	0.843**	40	0.735**
10	0.779**	20	0.632**	31	0.840**	41	0.768**
–	–	21	0.799**	–	–	42	0.633**

**دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) *دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يتضح من جدول (١) أن معاملات ارتباط العبارات بالمحاور التابعة لها، ارتباطات دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)، عدا عبارة جاءت بمعامل ارتباط عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يدلل على صدق داخلي عالٍ لعبارات كل محور من محاور الاستبانة التي تنتمي إليه، وللتأكد من ارتباط المحاور مع الدرجة الكلية للاستبانة، تم حساب معاملات ارتباط استجابات العينة الاستطلاعية على المحاور، بمعامل الارتباط العام للاستبانة، ويوضح جدول (٢) ذلك.

جدول(٢) يوضح درجة معاملات ارتباط كل محاور الاستبانة مع معامل الارتباط العام لها

المحور	عنوان المحور	عدد العبارات	معامل الارتباط	الدلالة
الأول	التخطيط للدرس	10	0.923**	دالة
الثاني	تنفيذ الدرس	21	0.967**	دالة
الثالث	تقويم الدرس	11	0.955**	دالة

**دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من جدول (٢) أن معاملات ارتباط كل محاور الاستبانة مع الاستبانة ككل دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) فأقل مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، وأن محاور الاستبانة تقيس ما تقيسه الاستبانة بشكل كلي وصلاحيتها للتطبيق.

حساب معامل ثبات الاستبانة: بالتطبيق على العينة الاستطلاعية للدراسة تم حساب ثبات الاستبانة، بمعامل الثبات ألفاكرونباخ (Cronbach's Alpha) لبيان معامل ثبات محاور الاستبانة والاستبانة ككل، وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) يوضح معاملات ألفا كرونباخ للمحاور والاستبانة ككل

المحور	عنوان المحور	عدد العبارات	قيمة الثبات
الأول	التخطيط للدرس	10	0.896
الثاني	تنفيذ الدرس	21	0.956
الثالث	تقويم الدرس	11	0.906
الثبات الكلي للاستبانة		**42**	**0.973**

يتضح من الجدول (٣) أن معامل محاور الاستبانة تتمتع بمعاملات ثبات عالية وتتراوح بين القيمة (0.896 – 0.956)، وبلغ ثبات الاستبانة الكلي(0.973)، ويعد معامل ثبات مرتفعًا؛ مما يدلل على ثبات الاستبانة، وصلاحيتها في الاستخدام عند تطبيقها على عينة الدراسة.

الصورة النهائية للاستبانة: بعد التأكد من صدق وثبات الاستبانة اصبحت في صورتها النهائية مكونة من (٤٢) عبارة موزعة على المحـــور الأول: التخطيط للدرس، وتكون من (١٠) عبارات، والمحور الثاني: تنفيذ الدرس وتكون من (٢١) عبارة، والمحور الثالث: تقويم الدرس وتكون من (١١) عبارة. وصالحة لقياس درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة.

خطوات إجراءات تطبيق الدراسة

١. الاطلاع على الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية، وذلك بهدف إعداد عبارات الاستبانة والإطار النظري للدراسة.

٢. تحديد مهـــارات الحس العددي الصفوف الأولية، وإعداد عبارات أداة الدراسة المتمثلة بالاستبانة بصورتها الأولية.

٣. ضبط وتحكيم استبانة الدراسة، وعرضها على مجموعة من الأساتذة المحكمين، لحساب صدقها وإجراء التعديلات عليها، وفقا لآرائهم.

٤. الحصول على الموافقات الرسمية من جامعة الملك عبدالعزيز، بتطبيق أداة الدراسة، وذلك بإصدار خطاب من الجامعة للإدارة العامة للتعليم في مكة، وخطاب تسهيل مهمة باحثة من الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة للسماح بتطبيق أداة الدراسة.

٥. تطبيق أداة الدراسة علي عينة استطلاعية دون عينة الدراسة الأساسية، وحساب صدقها وثباتها.

٦. اختيار عينة الدراسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم بطريقة عشوائية، والمشار إليها في منهج الدراسة.

٧. تطبيق أداة الدراسة المتمثلة بالاستبانة علي عينة الدراسة الأساسية.

٨. معالجة البيانات إحصائيًا وتحليلها للوصول إلى النتائج.

٩. عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.

١٠. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

الأساليب الإحصائية

بعد تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة تم تفريغ بياناتها واستجاباتها، باستخدام الحاسوب، وبرنامج الحزمة الإحصائية SPSS28 (Statistical Package For Social Sciences) ثم إجراء المعالجة الإحصائية، **وتمثلت الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة بالآتي:**

١. معامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لحساب صدق أداة الدراسة.

٢. معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة.

٣. التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية: لحساب استجابات عينة الدراسة تجاه المحاور والعبارات التي تتضمنها اداة الدراسة.

٤. اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، لاختبار دلالة الفروق في متوسطات استجابات عينة الدراسة لمتغير التي (الخبرة).

٥. معادلة المدى لحساب درجة الممارسة تم ايجاد طول فترات مقياس ليكرت Likert الثلاثي (كبيـــرة – متوسطة – صغيرة) (٢=١-٣) ثم تقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الفترة أي (٠,٦٧=٣÷٢)، وتم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (واحد صحيح) وذلك لتحديد الحد الادنى والأعلى لفترات المقياس، وهكذا تم ايجاد طول الفترات في جميع أبعاد الاستبانة كما موضح في الجدول (٤).

جدول (٤) يوضح توزيع المتوسطات وفق مقياس ليكرت الثلاثي

المتوسطات	(١- أقل من١.٦٧)	(١.٦٧- أقل من ٢.٣٤)	(٢.٣٤ - ٣)
التقدير اللفظي	صغيرة	متوسطة	كبيرة
التقدير الكمي	١	٢	٣

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة ونصه "ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟".

تم الإجابة عليه من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

الإجابة عن السؤال الفرعي الأول: والذي نصه "ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات التخطيط للدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟".

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول، وتحديد درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات التخطيط للدرس لتنمية الحس العددي تم ايجاد نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة لكل عبارة من عبارات المحور الأول للاستبانة، والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة للتخطيط للدرس

م	العبارة	معلمين صعوبات التعلم				معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
١	أطلع على مستجدات الأبحاث حول تدريس الرياضيات	1.8	0.78	%60	10	متوسطة	2.29	0.77	%73	10	متوسطة
٢	أستخدم مصادر متنوعة في التخطيط للدرس	2.2	0.73	%73	6	متوسطة	2.47	0.62	%82	6	كبيرة
٣	اقسم زمن الحصة (تقديم – المحتوى – الأنشطة – المراجعة – التقييم).	2.5	0.68	%83	2	كبيرة	2.65	0.49	%88	2	كبيرة
٤	أراعي التكامل في اعداد الأنشطة أثناء التخطيط للدرس	2.36	0.66	%79	4	كبيرة	2.53	0.72	%84	5	كبيرة
٥	أفكر في طرق تحافظ على استمرارية انتباه الطلبة	2.24	0.66	%75	5	متوسطة	2.65	0.61	%88	3	كبيرة

م	العبارة	معلمين صعوبات التعلم				معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
٦	اخطط لاستراتيجيات مناسبة تراعي الفروق الفردية بين الطلبة	2.40	0.70	%80	3	كبيرة	2.59	0.80	%86	4	كبيرة
٧	أضع أسئلة لتوليد العصف الذهني لدى الطلبة	2.04	0.61	%68	7	متوسطة	2.35	0.61	%78	8	كبيرة
٨	أضع أسئلة تنمي التفكير الرياضي	2.04	0.61	%68	8	متوسطة	2.35	0.61	%78	9	كبيرة
٩	أضع أسئلة تتطلب الحساب الذهني	2.04	0.61	%68	9	متوسطة	2.41	0.51	%80	7	كبيرة
١٠	أختار أسلوب التقييم المناسب للمهارة	2.54	0.61	%85	1	كبيرة	2.76	0.66	%92	1	كبيرة
الإجمالي الكلي		**2.22**	**0.51**	**%74**		**متوسطة**	**2.51**	**0.41**	**%٨٤**		**كبيرة**

توضح نتائج الجدول (٥) أن ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تخطيط الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية جاءت بدرجة (متوسطة) لمعلمين صعوبات التعلم بمتوسط حسابي (٢.٢٢)، ونسبة مئوية بلغت (٧٤%)، وبدرجة كبيرة لمعلمات صعوبات التعلم، وبمتوسط حسابي بلغ (٢.٥١)، ونسبة مئوية (٨٤%). ووفقًا لترتيب المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية تنازليًا من الأعلى إلى الأدنى لعبارات المحور الأول جاءت استجابات معلمين صعوبات التعلم بين (متوسطة – كبيرة)، وبنسب مئوية تراوحت بين (٦٠%– ٨٥%)، حيث جاءت أربعة عبارات بدرجة كبيرة، وهي العبارات (١٠، ٣، ٦، ٤) وبنسبة مئوية (٨٥%، ٨٣%، ٨٠%، ٧٩%)، وستة عبارات جاءت بدرجة متوسطة، وهي العبارات (٥، ٢، ٧، ٨، ٩، ١)، وبنسبة مئوية (٧٥%، ٧٣%، ٦٨%، ٦٨%، ٦٨%، ٦٠%)، وجاءت العبارة رقم (١٠) "أختار أسلوب التقييم المناسب للمهارة" على أعلى نسبة مئوية بلغت (٨٥%)، وبدرجة ممارسة كبيرة، أما العبارة رقم (١) " أطلع على مستجدات الأبحاث حول تدريس الرياضيات " جاءت بأقل نسبة مئوية بلغت (٦٠%)، وبدرجة ممارسة متوسطة. كما أظهرت النتائج الموضحة في الجدول(٥) أن معظم استجابات معلمات صعوبات التعلم لعبارات المحور بدرجة كبيرة، عدا عبارة واحدة جاءت بدرجة متوسطة، وبنسب مئوية تراوحت بين (٧٦%– ٩٢%)، وجاءت العبارة رقم (١٠) "أختار أسلوب التقييم المناسب للمهارة" على أعلى نسبة مئوية بلغت (٩٢%)، وبدرجة ممارسة كبيرة، أما العبارة رقم (١) " أطلع على مستجدات

الأبحاث حول تدريس الرياضيات " جاءت بأقل نسبة مئوية بلغت (٧٦%)، وبدرجة ممارسة متوسطة.

وقد يعزى ذلك إلى أن مجموعة الخطوات والإجراءات والممارسات التي تتخذها معلمات صعوبات التعلم في التخطيط للدرس وقبل البدء بتنفيذه، والتفكير في طرائق تحافظ على استمرارية انتباه التلاميذ، ومراعاة الفروق الفردية بينهم تدلل معرفتهن بمحتوى الدرس وتحليله مسبقًا، والتخطيط في اختيار أسلوب التقييم المناسب لمهارات تنمية الحس العددي لتلاميذ الصفوف الأولية بقدر أعلى وأكبر من معلمين صعوبات التعلم. مما أدى إلى أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية للمحور الأول التخطيط للدرس جاءت بدرجة كبيرة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراســـــة الشمراني والحربي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمات صعوبات التعلم بمجال تخطيط الدرس كانت كبيرة.

وتختلف هذه النتيجة مع دراســـــة الشمراني والحربي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمين صعوبات التعلم بمجال تخطيط الدرس كانت كبيرة، ودراســـــة (٢٠٢٠) Xiaوالتي توصلت إلى أن ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي بمجال التخطيط للدرس كان ضعيفًا ومتدنيًا، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥) والتي توصلت إلى تدني الممارسات التي تستخدمها المعلمات لتنمية مهارات الحس العددي بمجال تخطيط الدرس.

الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني: والذي نصه "ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنفيذ الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟ ".

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني، وتحديد درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنفيذ الدرس لتنمية الحس العددي تم ايجاد نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة لكل عبارة من عبارات المحور الثاني للاستبانة، والجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة لتنفيذ الدرس

م	العبارة	معلمين صعوبات التعلم					معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
١	أوضح للطلبة الأهداف التعليمية المراد تحقيقها	2.5	0.65	%83	5	كبيرة	2.59	0.71	%86	8	كبيرة
٢	أربط الرياضيات بالحياة اليومية	2.48	0.61	%83	6	كبيرة	2.76	0.44	%92	3	كبيرة
٣	أربط الدرس الجديد بالخبرات السابقة	2.7	0.58	%90	2	كبيرة	2.82	0.39	%94	2	كبيرة
٤	أشرح معاني المفاهيم الحسابية في الدرس (معنى طرح –معنى ناتج)	2.76	0.56	%92	1	كبيرة	2.76	0.56	%92	4	كبيرة
٥	أعزز مهارات التصنيف	1.96	0.64	%65	15	متوسطة	2.53	0.72	%84	10	كبيرة
٦	أعزز مهارات الفرز (العددي– اللوني– الشكلي).	1.98	0.65	%66	12	متوسطة	2.47	0.72	%82	14	كبيرة
٧	اعزز قدرة الطلبة على التعرف على عدد الأشياء فورا دون عدها فعلاً.	1.9	0.71	%63	17	متوسطة	2.29	0.85	%76	18	متوسطة
٨	أوظف مواقف حياتية عددية مناسبة للدرس قبل تقديم المفاهيم المجردة	1.84	0.74	%61	18	متوسطة	2.47	0.80	%82	15	كبيرة
٩	أقدم الأعداد بطرائق حسية مختلفة (الوسائل والمجسمات)	2.2	0.64	%73	8	متوسطة	2.59	0.62	%86	7	كبيرة
١٠	أستخدم الألعاب التعليمية	2.1	0.68	%70	11	متوسطة	2.47	0.62	%82	13	كبيرة
١١	أحل المسألة للطلبة بأكثر من طريقة	2.14	0.64	%71	10	متوسطة	2.53	0.72	%84	12	كبيرة
١٢	أشجع التلميذ في فهم ما تشير إليه الرموز الرياضية	2.52	0.65	%84	4	كبيرة	2.88	0.33	%96	1	كبيرة
١٣	أشجع التلميذ على فهم المسائل اللفظية وتحويلها إلى صورة عددية عند الحل.	2.36	0.63	%79	7	كبيرة	2.59	0.51	%86	6	كبيرة
١٤	أوظف العمليات الحسابية عند حل المشكلات اللفظية.	2.16	0.58	%72	9	متوسطة	2.53	0.72	%84	11	كبيرة
١٥	أنفذ برامج إثرائية (نشاط خارجي، قصص، محاورات بين الطلبة) لأعزز استيعاب الطلبة	1.66	0.77	%55	20	صغيرة	2.18	0.73	%73	20	متوسطة
١٦	أطرح أنشطة قائمة على استراتيجية حل المشكلات	1.94	0.71	%65	16	متوسطة	2.24	0.66	%75	19	متوسطة
١٧	أنمي مهارة التقدير التقريبي (تقدير طول الباب قبل القياس، تقدير ناتج جمع عددين قبل الجمع الفعلي)	1.64	0.78	%55	21	صغيرة	2.12	0.70	%71	21	متوسطة
١٨	أثبت للطلبة صحة الحل (باستخدام المحسوسات أو طرق أخرى)	1.98	0.69	%66	13	متوسطة	2.29	0.85	%76	17	متوسطة
١٩	أستخدم التعزيز (مادي–معنوي) لدعم الطلبة	2.58	0.61	%86	3	كبيرة	2.65	0.49	%88	5	كبيرة

م	العبارة	معلمين صعوبات التعلم				معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
٢٠	أدعم الطلبة للتميز في الذكاء الرياضي (اشراكهم في مسابقات، ارشاد اهاليهم ببرامج تنمي قدراتهم)؟	1.74	0.78	%58	19	متوسطة	2.29	0.77	%76	16	متوسطة
٢١	أشجع الطلبة على تفسير أفكارهم المتنوعة لحلوهم التي توصلوا إليها.	1.98	0.71	%66	14	متوسطة	2.53	0.51	%84	9	كبيرة
	الكلي	**2.15**	**0.47**	**%72**		**متوسطة**	**2.5**	**0.41**	**%83**		**كبيرة**

توضح نتائج الجدول (٦) أن ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنفيذ الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية جاءت بدرجة (متوسطة) للمعلمين بمتوسط حسابي (٢.١٥)، ونسبة مئوية بلغت (٧٢%)، وبدرجة كبيرة للمعلمات، وبمتوسط حسابي بلغ (٢.٥)، ونسبة مئوية (٨٣%)، وتراوحت النسب المئوية لاستجابات المعلمين على عبارات المحور بين (٥٥%- ٩٢%)، إذ أن أعلى نسبة مئوية بلغت (٩٢%)، وكانت للعبارة رقم (٤) " أشرح معاني المفاهيم الحسابية في الدرس (معنى طرح –معنى ناتج)" وبدرجة ممارسة كبيرة، أما العبارة رقم (١٧) " أنمي مهارة التقدير التقريبي (تقدير طول الباب قبل القياس، تقدير ناتج جمع عددين قبل الجمع الفعلي)" جاءت بأقل نسبة مئوية بلغت (٥٥%)، وبدرجة ممارسة صغيرة، كما أظهرت النتائج الموضحة في الجدول(٦)أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية لتنفيذ الدرس تتحقق بشكل كلي بدرجة كبيرة، وتراوحت النسب المئوية لاستجاباتهن على عبارات المحور بين (٧١%- ٩٦%)، إذ أن أعلى نسبة مئوية بلغت (٩٦%)، وكانت للعبارة رقم (١٢) " أشجع التلميذ في فهم ما تشير إليه الرموز الرياضية " وبدرجة ممارسة كبيرة، أما العبارة رقم (١٧) " أنمي مهارة التقدير التقريبي (تقدير طول الباب قبل القياس، تقدير ناتج جمع عددين قبل الجمع الفعلي)" جاءت بأقل نسبة مئوية بلغت (٧١%)، وبدرجة ممارسة متوسطة.

وقد يعزى ذلك إلى أن مجموعة الإجراءات التي تتخذها معلمات صعوبات التعلم منذ البدء بتقديم الدرس وتنفيذه، وربطه بالخبرات السابقة لدى التلاميذ تدلل على حُسن إدارةٍ بيئة التعلم وممارستهن المناسبة لمهارات تنمية الحس العددي لتلاميذ الصفوف الأولية بقدر أعلى وأكبر من معلمين صعوبات التعلم. مما أدى إلى أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية للمحور الثاني تنفيذ الدرس جاءت بدرجة كبيرة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراســـــة الشمراني والحربي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمات صعوبات التعلم بمجال تنفيذ الدرس كانت كبيرة.

وتختلف هذه النتيجة مع دراســـــة الشمراني والحربي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمين صعوبات التعلم بمجال تنفيذ الدرس كانت كبيرة، ودراســـــة Xia (2020) والتي توصلت إلى أن ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي بمجال التنفيذ للدرس كان ضعيفًا ومتدنيًا، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥) والتي توصلت إلى تدني الممارسات التي تستخدمها المعلمات لتنمية مهارات الحس العددي بمجال تنفيذ الدرس.

الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث: والذي نصه "ما درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تقويم الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة؟ ".

للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث، وتحديد درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تقويم الدرس لتنمية الحس العددي تم ايجاد نتائج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة لكل عبارة من عبارات المحور الثالث للاستبانة، والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة لتقويم الدرس

م	العبارة	معلمين صعوبات التعلم					معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
١	أنفذ التقييم بمراحله (تمهيدي –تكويني– ختامي).	2.44	0.64	%81	5	كبيرة	2.47	0.62	%82	10	كبيرة
٢	أجري التقييم بطرق متنوعة.	2.38	0.60	%79	6	كبيرة	2.59	0.51	%86	7	كبيرة
٣	أعتمد الأسئلة التحليلية (التي تعتمد على كتابة خطوات تفصيلية للوصول للحل)	1.76	0.72	%59	11	متوسطة	2.47	0.51	%82	9	كبيرة
٤	أركز على الخطوات التي يجريها التلميذ للوصول للناتج.	1.8	0.76	%60	10	متوسطة	2.65	0.61	%88	5	كبيرة
٥	أستخدم التغذية الراجعة بشكل فعال.	2.48	0.65	%83	4	كبيرة	2.59	0.62	%86	8	كبيرة
٦	أوضح للطلبة أسباب نتيجة تقييمهم لمعرفة الخطأ و الصواب.	2.1	0.74	%70	9	متوسطة	2.71	0.47	%90	2	كبيرة
٧	أدعم الطلبة للتغلب على مخاوفهم تجاه الرياضيات.	2.22	0.55	%74	7	متوسطة	2.65	0.49	%88	3	كبيرة
٨	أقوم قدرة الطلبة على توظيف المهارات العددية في الحياة اليومية.	2.22	0.62	%74	8	متوسطة	2.65	0.49	%88	4	كبيرة
٩	اطبق خطط علاجية للصعوبات المتعلقة بالأعداد والعمليات عليها.	2.64	0.56	%88	2	كبيرة	2.59	0.51	%86	6	كبيرة

م	العبارة	معلمين صعوبات التعلم				معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
١٠	أستفيد من نتائج التقييم لتحسين عملية التعلم.	2.6	0.61	%87	3	كبيرة	2.47	0.62	%82	11	كبيرة
١١	أساعد الطلبة الذين يعانون من صعوبات في الرياضيات (إعطائهم المزيد من الوقت والشرح، عرضهم على المرشد، معلم الصعوبات).	2.72	0.57	%91	1	كبيرة	2.82	0.39	%94	1	كبيرة
	الكلي	**2.31**	**0.44**	**%77**		متوسطة	**2.6**	**0.33**	**%87**		كبيرة

توضح نتائج الجدول (٧) أن درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية لتقويم الدرس تتحقق بشكل كلي بدرجة متوسطة لمعلمين صعوبات التعلم، إذ بلغ متوسطها العام (٢.٣١)، ونسبة مئوية (77%)، ووفقًا لترتيب المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية تنازليًا من الأعلى إلى الأدنى لعبارات المحور جاءت استجابات معلمين صعوبات التعلم بين (متوسطة- كبيرة)، حيث جاءت ستة عبارات بدرجة كبيرة، وهي العبارات (١١، ٩، ١٠، ٥، ١، ٢)، وبنسبة مئوية تراوحت بين (٨١%- ٩١%)، وخمس عبارات جاءت بدرجة متوسطة، وهي العبارات (٧، ٨، ٦، ٤، ٣)، وبنسب مئوية تراوحت بين (٥٩%- ٧٤%)، وجاءت العبارة رقم (١١) " أساعد الطلبة الذين يعانون من صعوبات في الرياضيات (إعطائهم المزيد من الوقت والشرح، عرضهم على المرشد، معلم الصعوبات)" على أعلى نسبة مئوية بلغت (٩١%)، وبدرجة ممارسة كبيرة، أما العبارة رقم (٣) " أعتمد الأسئلة التحليلية (التي تعتمد على كتابة خطوات تفصيلية للوصول للحل)" جاءت بأقل نسبة مئوية بلغت (٥٩%)، وبدرجة ممارسة متوسطة. كما أظهرت النتائج الموضحة في الجدول(٧) أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية بشكل كلي لتقويم الدرس تتحقق بدرجة كبيرة، إذ بلغ متوسطها العام (٢.٦)، ونسبة مئوية بلغت (٨٧%)، وجاءت جميع استجابات معلمات صعوبات التعلم لعبارات المحور بدرجة كبيرة، وبنسب مئوية تراوحت بين (٨٢%- ٩٤%)، وجاءت العبارة رقم (١١) وهي " أساعد الطلبة الذين يعانون من صعوبات في الرياضيات (إعطائهم المزيد من الوقت والشرح، عرضهم على المرشد، معلم الصعوبات)" على أعلى نسبة مئوية بلغت (٩٤%)، وبدرجة ممارسة كبيرة، أما العبارة رقم (١٠) " أستفيد من نتائج التقييم لتحسين عملية التعلم" جاءت بأقل نسبة مئوية بلغت (٨٢%)، وبدرجة ممارسة كبيرة.

وأظهرت نتائج السؤال الفرعي الثالث أن ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات لتقويم الدرس لتنمية الحس العددي في الصفوف الأولية جاءت بدرجة (متوسطة) للمعلمين بمتوسط حسابي (٢.٣١)، ونسبة مئوية بلغت (٧٧%)، وبدرجة كبيرة للمعلمات، وبمتوسط حسابي بلغ (٢.٦)، ونسبة مئوية (٨٧%).

وقد يعزى ذلك إلى أن مجموعة الخطوات التي تتخذها معلمات صعوبات التعلم، تدلل على تمكنهن من أدوات وأساليب التقويم المناسبة لفئات التلاميذ والموقف التعليمي مما أدى لممارستهن المرتفعة لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية بقدر أعلى وأكبر من معلمين صعوبات التعلم.. م وهو ما يدلل أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية للمحور الثالث: التقييم والتقويم جاءت بدرجة كبيرة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراســـــة الشمراني والحربي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمات صعوبات التعلم بمجال تقويم الدرس كانت كبيرة.

وتختلف هذه النتيجة مع دراســـــة الشمراني والحربي (٢٠٢١) والتي توصلت إلى أن ممارسة معلمين صعوبات التعلم بمجال تقويم الدرس كانت كبيرة، ودراسة الخالدي والسلولي (٢٠١٥) والتي توصلت إلى تدني الممارسات التي تستخدمها المعلمات لتنمية مهارات الحس العددي بمجال تقويم الدرس.

ومما سبق يتضح أن درجة ممارسة معلمين صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة ولجميع محاور الاستبانة متوسطة، وبمتوسط كلي (٢.٢١)، ونسبة مئوية بلغت (٧٤%)، ودرجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة ولجميع محاور الاستبانة كبيرة وبمتوسط كلي (٢.٥٣) ونسبة مئوية بلغت (٨٤%)، وجدول (٨) يوضح درجة ممارسة معلمين معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية في مكة.

جدول (٨) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتبة لدرجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي

المحور	عنوان المحور	معلمين صعوبات التعلم					معلمات صعوبات التعلم				
		المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة الممارسة
الأول	التخطيط للدرس	2.22	0.51	%74	2	متوسطة	2.51	0.41	%84	2	كبيرة
الثاني	تنفيذ الدرس	2.15	0.47	%72	3	متوسطة	2.5	0.41	%83	3	كبيرة
الثالث	تقويم الدرس	2.31	0.44	%77	1	متوسطة	2.6	0.33	%87	1	كبيرة
الكلي		**2.21**	**0.45**	**%74**		**متوسطة**	**2.53**	**0.34**	**%84**		**كبيرة**

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (٨) أن درجة ممارسة معلمين صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية لجميع محاور الاستبانة متوسطة، حيث حصل المحور الثالث تقويم الدرس على أعلى نسبة مئوية بلغت (٧٧%)، ثم المحور الأول التخطيط للدرس، وبنسبة مئوية بلغت (٧٤%)، أما المحور الثاني تنفيذ الدرس حصل على نسبة مئوية بلغت (٧٢%)، ودرجة ممارسة متوسطة. كما أظهرت النتائج أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية لجميع محاور الاستبانة كبيرة، حيث حصل المحور الثالث تقويم الدرس على أعلى نسبة مئوية بلغت (٨٧%)، ثم المحور الأول التخطيط للدرس، وبنسبة مئوية بلغت (٨٤%)، أما المحور الثاني تنفيذ الدرس حصل على نسبة مئوية بلغت (٨٣%)، ودرجة ممارسة كبيرة.

وقد يعزى ذلك إلى أن الإجراءات التي تتخذها معلمات صعوبات التعلم، من تخطيط الدرس وتنفيذه وتمكنهن من استخدام أدوات وأساليب التقويم أدى لممارستهن المرتفعة لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية بقدر أعلى وأكبر من معلمين صعوبات التعلم. وهو ما يدلل أن درجة ممارسة معلمات صعوبات التعلم لمهارات تنمية الحس العددي في الصفوف الأولية جاءت بدرجة كبيرة.

وتختلف هذه النتيجة مع دراســـــة Boonen et al (٢٠١١) والتي توصلت إلى أن ممارسة المعلمات لمهارات الحس العددي كانت متدنية.

الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع: والذي نصه " هل توجد فروق دالة إحصائيًا في درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات(التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الدرس) لتنمية الحس العددي تعزى لمتغير(سنوات الخبرة)".

تم الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع من أسئلة الدراسة الحالية من خلال اختبار الفرض الخاصة به والذي نص على " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات(التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الدرس) لتنمية الحس العددي تعزى لمتغير(سنوات الخبرة)".

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، بالحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS28) لإيجاد دلالة الفروق بين متوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تنمية الحس العددي وفق متغير سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات، من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، ١٠سنوات فأكثر)،

وجدول (٩) يوضح نتائج دلالة الفروق لمتوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تنمية الحس العددي وفق متغير سنوات الخبرة.

جدول (٩) يوضح دلالة الفروق لمتوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تنمية الحس العددي وفق متغير سنوات الخبرة

م	المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
١	المحور الأول التخطيط للدرس	بين المجموعات	0.252	2	0.126	0.503	0.607	غير دالة
		داخل المجموعات	16.011	64	0.250			
		المجموع	**16.263**	**66**				
٢	المحور الثاني تنفيذ الدرس	بين المجموعات	0.447	2	0.224	0.979	0.381	غير دالة
		داخل المجموعات	14.625	64	0.229			
		المجموع	**15.073**	**66**				
٣	المحور الثالث تقويم الدرس	بين المجموعات	0.220	2	0.110	0.572	0.567	غير دالة
		داخل المجموعات	12.329	64	0.193			
		المجموع	**12.549**	**66**				
	اجمالي المحاور	بين المجموعات	0.285	2	0.142	0.711	0.495	غير دالة
		داخل المجموعات	12.812	64	0.200			
		المجموع	**13.097**	**66**				

يتضح من الجدول (٩) أن اجمالي قيمة (ف) المحسوبة لجميع المحاور بلغت (0.711)، وأن قيمة مستوى الدلالة الإحصائية المحسوبة (٠.495) أكبر من قيمة مستوى الدلالة المفروضة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدلل على عدم جود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، بين متوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات تنمية الحس العددي الكلية وفق متغير سنوات الخبرة.

وقد يعزى ذلك أن الاعداد الأكاديمي لمعلمين ومعلمات تخصص صعوبات التعلم، وتخطيط الدروس وتنفيذها واساليب التقويم موحدة أثناء دراستهم الأكاديمية، مما اكتسبهم الخبرات، الكبيرة، مما أدى لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية لمهارات(التخطيط للدرس، تنفيذ الدرس، تقويم الدرس) لتنمية الحس العددي وفقًا لمتغير(سنوات الخبرة).

وتختلف هذه النتيجة مع دراســـــة أبو حمود وآخرون (٢٠٢٢) والتي توصلت إلى ووجود فروق دالة إحصائيًا في درجة ممارسة المعلمين لمهارات الحس العددي لصالح معلمي عدد سنوات الخبرة الأطول.

التوصيات:

١. الاهتمام بالإعداد التربوي وتنمية مهارات معلمي صعوبات التعلم الصفوف الأولية في الرياضيات بوجه عام، والمتعلقة بمهارات الحس العددي وممارساتها على وجه التحديد، وتدريبهم على تقنية إعداد الدروس لذوي صعوبات التعلم وفق الاستراتيجيات الحديثة بدءًا من تخطيط الدرس وتنفيذه، وانتهاء بعملية التقويم.

٢. ضرورة مراجعة وتطوير كتب رياضيات الصفوف الأولية، وإدخال وحدات خاصة بتنمية مهارات الحس العددي بما يضمن معالجة المشكلات والممارسات التي تعيق وتواجه معلمي رياضيات وصعوبات التعلم الصفوف الأولية.

٣. ضرورة عقد الدورات التدريبية لمعلمي ومعلمات صعوبات تعلم الصفوف الأولية لممارسة وتنمية مهارات الحس العددي من تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس لديهم، والتعامل مع ذوي صعوبات التعلم.

٤. زيادة الوعي لدى معلمي ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية بممارسة وتنمية مهارات الحس العددي.

المقترحات:

تقترح الباحثتان إجراء الدراسات الآتية:

١. برنامج تدريبي لتنمية مهارات الحس العددي لدى معلمي ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية في مكة.

٢. درجة ممارسة معلمين ومعلمات صعوبات التعلم لمهارات الحساب الذهني والتواصل الرياضي في الصفوف الأولية في مكة.

٣. الصعوبات التي تواجه معلمي ومعلمات صعوبات التعلم الصفوف الأولية في ممارسة وتنمية مهارات الحس العددي. بالمملكة العربية السعودية.

٤. إجراء دراسة مماثلة لمعلمي ومعلمات صعوبات التعلم في المرحلة الثانوية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبوحمود، هيثم، الإبراهيم، إناس والدباغ، نازك. (٢٠٢٢). درجة ممارسة معلمي الصف الثالث الأساسي مهارات الحس العددي في تدريس مادة الرياضيات. مجلة جامعة حماه، ٥(٨).

أبونيان، إبراهيم. (٢٠١٥). صعوبات التعلم: طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية (ط.٢). دار الناشر الدولي.

أحمد، شيرين صلاح. (٢٠١٥). فاعلية تدريس الرياضيات باستخدام المدخل البصري في تنمية الحس العددي لدى طالبات المرحلة الابتدائية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٦٠).

أحمد، هبة ثامر. (٢٠٢١). الحس العددي وعلاقته بالتحصيل الرياضي لدى طلبة الصف الثاني متوسط. مجلة فنون ذي قار، ٣٦(٢).

بدر الدين، خديجة محمد. (٢٠١٤). فاعلية برنامج لتنمية الحس العددي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في مرحلة ما قبل المدرسة. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٣(٧).

البدو، أمل محمد. (٢٠١٩). أهمية استخدام التعليم الالكتروني لتدريس مادة الرياضيات بالنموذج البنائي. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية،٢(١).

البصال، إيناس. (٢٠٢٢). برنامج قائم على معالجة المعلومات البصرية لتنمية بعض مهارات الحس العددي لأطفال ما قبل المدرسة المنبئين بصعوبات التعلم الحسابية. مجلة الطفولة والتربية، ٢(٥١).

بعزي، سمية. (٢٠١٤). نظرية الذكاءات المتعددة كمدخل لتعليم ذوو صعوبات تعلم الرياضيات. مجلة العلوم الاجتماعية، (١٨).

بكوش، كريمة. (٢٠١٨). وعي معلمي الطور الثاني والثالث ابتدائي بتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية. [رسالة ماجستير منشورة، جامعة الوادي]. المستودع الرقمي بجامعة الوادي.

البوفلاسة، مريم ماجد. (٢٠١١). قياس الحس العددي لدى أطفال الروضة بدولة قطر. مجلة كلية التربية بالزقازيق، (٧١).

جابر، عثمان. (٢٠٠٧). الحس العددي. مجلة جامعة أكاديمية القاسمي، (١١).

الحاج، محمود أحمد. (٢٠١٠). الصعوبات التعليمية (الإعاقة الخفية)، (المفهوم–التشخيص–العلاج). الأردن، عمان: دار اليازوري العلمية.

حافظ، محمد رمضان. (٢٠٢٠). أثر استخدام نموذج ويتلى في تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف، ٢، ٤١٤–٤٥٧.

حسين، إبراهيم التونسي. (٢٠٢٠). فاعلية نموذج آدى وشاير لتسريع النمو المعرفي في تدريس الرياضيات على تنمية الحس الرياضي ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية ببنها، ٣(١٢٢).

الخالدي، مها والسلولي، مسفر. (٢٠١٥). مدى ممارسة معلمات الرياضيات لأساليب التدريس التي تساهم في تنمية مهارات الحس العددي لدى طالبات المرحلة الابتدائية. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.

خفاجة، مي السيد. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج قائم على فنيات النظرية الاتصالية لخفض حدة الانحياز الضمني وتنمية الحس العددي لدى التلاميذ المتعسرين حسابيا. مجلة كلية التربية، ٣(٤٤).

الرجيبي، مفيدة وأمحمد، نجيبة. (٢٠١٧). أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في الحد من انخفاض التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس من التعليم الأساسي بليبيا. مجلة كليات التربية.

سالم، طاهر سالم؛ الجزار، إسلام عبدالغفار. (٢٠١٦). فاعلية برمجية قائمة على الألعاب التعليمية الإلكترونية لتدريس الأعداد في تنمية بعض مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى أطفال الروضة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس– السعودية، ٦٩(٢)، ٢١١–٢٧٨.

السعيد، القلاف، السنافي، العسعوسي، والمغربي. (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاء المتعدد في تنمية بعض مهارات الحس العددي لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بدولة الكويت. مجلة كلية التربية، ٢٨(٢).

شريفي، هناء وابتسام، جوهرى. (٢٠٢٠). استخدام تكنولوجيا التعليم للتكفل بذوي صعوبات التعلم. المجلة العلمية للتربية الخاصة، ٢(٥).

الشمراني، سلطان بن سعيد بن مسفر؛ الحربي، صالح بن رجاء بن عويمر. (٢٠٢١). واقع الممارسات التأملية لدى معلمي صعوبات بمدينة الرياض من وجهة نظرهم، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، (٩)، ٢١٣ –٢٥٠.

طوهري، علي هادي. (٢٠٢١). درجة ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لمهارات تدريس الحس العددي في منطقة جازان التعليمية وتصور مقترح لتنميتها. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية، ٢٩(٤).

عبد القادر، محمد عبدالقادر. (٢٠١٤). فاعلية استراتيجية قائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مصر، ١٧ (٢)، ، ١١٣ – ١٥٥.

عبيدات، ذوقان؛ عبدالحق، كايد؛ عدس، عبدالرحمن. (٢٠٢٠). البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه (ط ١٩). دار الفكر للنشر والتوزيع.

عطيفي، زينب محمود. (٢٠١٢). تنمية بعض مهارات الحس العددي لدى الأطفال باستخدام الألعاب التعليمية. مجلة جرش للبحوث والدراسات.

عفانة، هناء ناصر. (٢٠١٢). أثر برنامج مقترح لتنمية مهارات الحس العددي لدى طالبات الصف الخامس الأساسي. [رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية]. منصة معرفة.

العقبي، الهام جبار. (٢٠٠٧). تنمية الحس العددي لدى طلبة الصف الأول المتوسط باستخدام استراتيجيات الحساب الذهني. مجلة كلية التربية الأساسية، (٥١).

علي، حسن شوقي. (٢٠١٩). أثر استخدام السقالات التعليمية في تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية، ١٤(٢٠).

عيسى، يسرى أحمد. (٢٠١٩). صعوبات التعلم لدى الكبار. دار جامعة الملك سعود للنشر.

لشهب، أسماء. (٢٠١٥). تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية وأساليب علاجه دراسات نفسية وتربوية، مجلة تطوير الممارسات النفسية و التربوية، عـــدد ١٥، ١٥٣– ١٦٦.

محمد، عادل عبدالله. (٢٠٠٨). قصور المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة وصعوبات التعلم (ط.٢). دار الرشاد.

المغربي، نبيل أمين. (٢٠١٢). العلاقة بين الحس العددي والذكاء العددي والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة الخليل. مجلة جامعة الأقصى، ١٦(٢).

وزارة التعليم. (٢٠٢٠). دليل معلم صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية. الرياض، مطبعة وزارة التعليم.

يوسف، سليمان عبدالواحد. (٢٠١١). ذوو صعوبات التعلم الاجتماعية والانفعالية: خصائصهم، اكتشافهم، رعايتهم، مشكلاتهم. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الاجنبية

American Psychiatric Association (2013).Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5 edition. American Psychological Association.

Boonen, J.H., Kolkman, M.E. & Kroesbergen, E. H. (2011) The relation between teachers' math talk and the acquisition of number sense within kindergarten classrooms, Journal of School Psychology, 49(3), p281-299.

Shumway, R.H. and Stoffer, D.S. (2011) Time Series Analysis and Its Applications. 3rd Edition, Springer, New York, 1-162.

Sous, David.(2015). How The Brain Learns Mathematics Second Edition. SAGE.

Tsao, Yea Ling. (2011). The Study of Number Sense and Teaching Practice. Journal of Case Studies in Education.

Osuorji, P.I. (2019). Learning disabilities: Theories, research and practices. AMD Design & Communication.

Xia. Li (2020): Investigating U.S. Preschool Teachers' Math Teaching Knowledge in Counting and Numbers, Early Education and Development, DOI.