



جامعة الفيوم
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

أثر استخدام إستراتيجية (SWOM) في تدريس الرياضيات
على تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي
لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير في التربية
تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات

إعداد

مروة شعبان عبد الباقي شعبان
معيدة بكلية التربية – جامعة الفيوم

إشراف

أ.د/أحمد علي إبراهيم خطاب
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية- جامعة الفيوم

أ.د/فايز محمد منصور
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية- جامعة الفيوم

د/شروق جودة إبراهيم
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية- جامعة الفيوم

٢٠٢١ – ٢٠٢٢ م

ملخص البحث باللغة العربية

مقدمة البحث:

تعد الرياضيات من أهم المواد الدراسية التي يتعلمها التلاميذ في جميع المراحل الدراسية وعلى كافة المستويات نظراً لدورها الحيوي في جميع نواحي الحياة، كما أنها من المواد التي تساعد الطالب على تنمية تفكيره ومهاراته وقدرته على التواصل واتخاذ القرارات الصائبة والاتجاهات الصحيحة وتوظيف الحلول المناسبة لما يواجهه من مشكلات ومواقف في حياته، ولذلك أصبح تمكن التلاميذ من أساسيات الرياضيات وفهمها أساساً لضمان النجاح في الرياضيات وإعدادهم للقدرة على حل المشكلات التي تواجههم، وتوظيف أساليب التفكير الفعّالة.

يعد تنمية الحس العددي ضرورة تحتّمها طبيعة مادة الرياضيات والتي تستلزم أن يكون التلميذ سريعاً ومرناً في أدائه للتغلب على العيد من المواقف ذهنياً وكتابياً وأن يكون قادراً على اتخاذ العديد من القرارات وتفسيرها حتى يزيد لديه ثقته بنفسه والرياضيات كعلم ومادة لمواجهة متطلبات الحياة اليومية ولا بد أيضاً من تنمية التواصل الرياضي لما له من أهمية بالغة، حتى يتمكن التلميذ من استخدام لغة الرياضيات عند مواجهة موقف أو مقروء أو مكتوب أو مرسوم أو ملموس كما يمكن للمعلم عرض المفاهيم والعلاقات والإجراءات الرياضية بصورة تجعل التلميذ مدرك لأهمية هذه المادة وتقدير جمالها حتى تنشأ لدى التلميذ فرصة التحدث أو الكتابة الرياضية السليمة والتمثيل الرياضي الصحيح لمساعدتهم على بناء الثقة بتفكيرهم الرياضي.

وقد ظهرت العديد من الاستراتيجيات التي تدعم تنمية مثل هذه المهارات (الحس العددي، التواصل الرياضي)، ومنها إستراتيجية سوم (SWOM) إذ انها إستراتيجية حديثة نسبياً وأثبتت فاعليتها في تدريس الرياضيات في العديد من الدراسات التربوية.

ويشير SWOM الى الأختصار School Wide Optimum Model ويعني النموذج الأمثل الشامل للمدرسة حيث يعتني بكل من في المدرسة ويشمل كافة أركانها ويشمل جميع جوانب شخصية التلميذ وذلك من خلال تنوع وتعدد مهاراته وأسس ومبادئه وخطواته التنظيمية الشاملة.

الاحساس بالمشكلة.

تم الشعور بوجود مشكلة من خلال مصادر عديدة منها:

١- استقراء نتائج وتوصيات بعض الدراسات السابقة التي تناولت الحس العددي والتواصل الرياضي وأكدت وجود المشكلة وأشارت إلى ضرورة تنمية الحس العددي والتواصل الرياضي .

٢- نتائج الدراسة الاستكشافية

من خلال تطبيق اختبار في مهارات (الحس العددي والتواصل الرياضي) على مجموعة عددها (٤٤) تلميذاً) من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين درسوا وحدة الكسور بمدرسة مجمع الروضة الابتدائية لمعرفة مدى القصور لديهم في مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي

٣- إجراء بعض المقابلات مع (عدد ٥) من موجهي الرياضيات و(عدد ٤) من المعلمين الخبراء لبحث مستوى مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف ومدى الحاجة لتنميتها ، هل الاستراتيجيات المستخدمة في التدريس متنوعة ؟ حيث توصلت من خلال المقابلة وطرح الاسئلة الى وجود ضعف في مستوى المهارات السابقة وضرورة تنميتها لمساعدة التلاميذ على مواصلة الدراسة في المستويات الأعلى للرياضيات.

مشكلة البحث

مما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى أداء التلاميذ في مهارات الحس العددي ككل وفي كل مهارة فرعية من مهاراته وكذلك ضعف مستوى أداء التلاميذ في مهارات التواصل الرياضي ككل وفي كل مهارة فرعية من مهاراته

اسئلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس للبحث وهو :

ما أثر استخدام إستراتيجية (SWOM) في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ؟

وتفرع من السؤال الرئيس الاسئلة الفرعية التالية:

١- ما صورة وحدة الكسور في ضوء استخدام استراتيجية SWOM لتنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي؟

٢- ما أثر استخدام إستراتيجية (SWOM) في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات الحس العددي لدى الصف الثالث الابتدائي ؟

٣- ما أثر استخدام إستراتيجية (SWOM) في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى الصف الثالث الابتدائي ؟

فروض البحث:

حاول البحث الحالي التحقق من صحة الفروض الآتية:

- ١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الحس العددي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الحس العددي لصالح التطبيق البعدي.
- ٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التواصل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٤- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التواصل الرياضي لصالح التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية (SWOM) في تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي في أنه قد يفيد:

- **التربويين المهتمين بتطوير تدريس الرياضيات:** وخصوصاً اساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات لآخذ الاعتبارات الأساسية أثناء التدريس للطالب المعلم و التي تسهم في تنمية الحس العددي والتواصل الرياضي.

- **التلاميذ:** من خلال مساعدتهم على التفكير بشكل شمولي في المواقف اليومية ومهارات التعامل بمرونة مع الأعداد لديهم.

- **القائمين على تخطيط وتطوير المناهج وخاصةً المناهج الرياضية:** لمراعاة بعض الاعتبارات الأساسية لتنمية الحس العددي والتواصل الرياضي لدى التلاميذ.
- **المعلمين:** من خلال تزويدهم بالأساليب المناسبة لتقويم مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي وتقديم دليل لهم يمكن الاسترشاد به لتنمية هذه المهارات لدى التلاميذ.
- **الباحثين:** من خلال الاستفادة من الإطار النظري للبحث وأدواته والممثلة في كراسة التلميذ ودليل المعلم، ونتائجه وتوصياته.
- **المجتمع:** في تحقيق ما يرجوه من معلمين واعيين ومخططين مناهج الرياضيات وتلاميذ ذو قدرة على اكتساب المهارات الاجتماعية من خلال تنمية مهارات التواصل الرياضي.

أداتا البحث: استخدمت الباحثة اختبار مهارات الحس العددي واختبار مهارات التواصل الرياضي

منهج البحث: اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي، بسبب مناسبه لتحقيق أهداف البحث

مجموعة البحث: تكونت مجموعتي البحث من (٦٢) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة (بنات طامية الابتدائية)، وتم تقسيمها عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة؛ حيث درس تلاميذ المجموعة التجريبية (٣٠) تلميذاً وتلميذة وحدة "الكسور" وفق إستراتيجية SWOM بينما درس تلاميذ المجموعة الضابطة (٣٢) تلميذاً وتلميذة نفس الوحدة بالطريقة التقليدية العادية.

إجراءات البحث

تم اتباع الاجراءات التالية للإجابة على كل سؤال من أسئلة البحث:

- ١- **مراجعة الأدبيات والبحوث التربوية السابقة المتعلقة بمتغيرات البحث (إستراتيجية SWOM، الحس العددي، التواصل الرياضي).**
- ٢- **تحليل محتوى وحدة "الكسور" المقررة على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لتحديد المفاهيم والمهارات والتعميمات.**
- ٣- **إعداد دليل المعلم وكراسة التلميذ وعرض كل منهم على المحكمين.**
- ٤- **إعداد اختبار مهارات الحس العددي واختبار مهارات التواصل الرياضي وضبطهما علمياً**
- ٥- **اختيار عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة والتأكد من تكافؤهما.**
- ٦- **تطبيق اختبار مهارات الحس العددي واختبار مهارات التواصل الرياضي قبلياً على مجموعتي البحث.**
- ٧- **تدريس الوحدة المعدة في ضوء (SWOM) للمجموعة التجريبية بينما تدرس الضابطة بالطريقة المعتادة.**
- ٨- **تطبيق اختبار مهارات الحس العددي واختبار مهارات التواصل الرياضي على مجموعتي البحث تطبيقاً بعدياً.**

٩- رصد الدرجات وإجراء المعالجة الإحصائية.

١٠- عرض نتائج البحث التجريبي وتحليلها وتفسيرها ومناقشتها للإجابة علي أسئلة البحث وفروضه.

١١- عرض التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج.

أهم نتائج البحث:

أسفر البحث عن النتائج التالية:

١- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الحس العددي واختبار مهارات التواصل الرياضي في كل مهارة من مهاراتهم والاختبار ككل.

٢- تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي على التطبيق القبلي لاختبار مهارات الحس العددي واختبار مهارات التواصل الرياضي في كل مهارة من مهاراتهم والاختبار ككل.

أهم توصيات البحث:

بناءً على ما أسفرت عنه نتائج البحث قدمت الباحثة عدد من التوصيات، كان أهمها:

١- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة على استخدام استراتيجية SWOM وخطواته وتنفيذه لما له من مزايا عديدة في توفير مواقف تعليمية أكثر إيجابية في تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى التلاميذ.

٢- التأكيد على إستراتيجية SWOM أثناء التدريس للطالب المعلم وذلك لأنها إحدى الاستراتيجيات الحديثة التي لها دور فعال في تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي.

٣- تزويد منهج الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة بالعديد من الأنشطة التعليمية في ضوء استراتيجيات ما وراء معرفة اخرى والتي يمكن أن تسهم في تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى التلاميذ.

٤- توعية موجهي الرياضيات على مستوى المرحلة الابتدائية بضرورة تشجيع معلمي الرياضيات على استخدام طرائق التدريس الحديثة منها إستراتيجية SWOM.

البحوث المقترحة

استكمالاً لهذا البحث اقترحت الباحثة القيام بالبحوث التالية:

١- تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات الحس العددي ومهارات التواصل الرياضي.

٢- أثر استراتيجية SWOM في تنمية مهارات الحس العددي والتواصل الرياضي لدى التلاميذ الفائقين بالمرحلة الابتدائية.

٣- برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات الحس العددي ومهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٤- أثر الدمج بين إستراتيجية SWOM واستراتيجيات ما وراء معرفية أخرى لتنمية مهارات الحس الهندسي وعادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية سوم SWOM، الحس العددي، التواصل الرياضي.