كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس
وتكنولوجيا التعليم

فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على برمجية الجيوجبرا لتنمية مهارات التواصل الرياضي في الهندسة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

ملخص رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في التربية
تخصص «مناهج وطرق تدريس الرياضيات»

إعداد
أ.أمال محمود محمد على
معلمة رياضيات بإدارة أشمون التعليمية

إشراف
أ.د.عزيزعبدالعزيزقنديل
أ.د.العزب محمد زهران
أ.م.د/ سامية حسنين هلال
كلية التربية – جامعة بنها

٢٠١٩ م – ١٤٤٠هـ

المقدمة:

إن الرياضيات من العلوم التى شهدت تطورًا سريعًا متلاحقًا فى عصرنا الحالى ، واستخدام الكمبيوتر وبرامجه وتطبيقاته أدى إلى ظهور مجال بحث خصب يجذب كثير من الباحثين في تدريس الهندسة ، وليس أدل على ذلك من إنتشار البحوث التى استخدمت الكمبيوتر وإمكاناته فى تدريس الهندسة ، الأمر الذى أدى إلى انصراف الباحثين عن كثير من المعالجات التقليدية ، واستخدام استراتيجيات حديثة تزيد من تفاعل وتواصل التلميذ .

ونظراً لأهمية البرمجيات التعليمية التفاعلية فى تعليم وتعلم الرياضيات بصفة عامة والهندسة بصفة خاصة تناولت الباحثة فى هذه الدراسة فاعلية برمجية الجيوجبرا لتنمية مهارات التواصل الرياضى فى الهندسة لوحدتى (القياس والتحويلات الهندسية) للصف الخامس الإبتدائى للفصل الثانى .

ومن سمات برمجية الجيوجبرا مساعدة التلميذ على إدراك المفاهيم وتجسيدها بطريقة محسوسة ، وربط الأفكار الرياضية ببعضها، وربط الرياضيات بالحياة من خلال توظيفها فى مسائل حياتية ، وبناء ثقة الطالب بنفسه وبقدرته على تعلم الرياضيات وتنمية مهارة التعلم الذاتى وتحسين تحصيل التلميذ فى تعلم الرياضيات، وتنمية مهارات التفكير، وتنمية إتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات، وإتاحة الفرصة لكل طالب لإبراز أقصى إمكاناته ، وبرمجية الجيوجبرا تجمع بين الهندسة والجبر والقياس .

لذلك تبنت الباحثة تنمية مهارات التواصل الرياضى من خلال استراتيجية مقترحة قائمة على برمجية الجيوجبرا التى توفر بيئة تعليمية هندسية تفاعلية للتلميذ ، والبرمجية مدعمة باللغتين العربية والإنجليزية ، ومتوفرة بشكل مجانى، وسهلة الإستخدام والتعلم والتطبيق ، ويحدث لها تطوير مستمر من خلال الإصدارات المستمرة .

مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة الحالية فى تدنى مستوى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى فى تنمية مهارات التواصل الرياضى رغم أهمية هذه المهارات فى الرياضيات ، وللتغلب على هذه المشكلة تحاول الدراسة الإجابة على الأسئلة الآتية :

١- ما الأسس التى تقوم عليها الإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا (**geogepra**) فى تدريس الهندسة لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى ؟

٢- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا (**geogepra**) فى تدريس الهندسة لتنمية مهارات التواصل الرياضى لدى لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى؟

٣- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا (**geogepra**) فى تدريس الهندسة لتنمية التحصيل الدراسى لدى لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى؟

حدود الدراسة:

– عينة من تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى .

– **وحدتى (القياس والتحويلات الهندسية) للفصل الدراسى الثانى للصف الخامس الإبتدائى**

أدوات الدراسة:

١- اختبار مهارات التواصل الرياضى لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى للفصل الدراسى الثانى (من إعداد الباحثة) .

٢- اختبار التحصيل الدراسى فى الهندسة لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى للفصل الدراسى الثانى (من إعداد الباحثة).

إجراءات الدراسة:

سارت الدراسة وفقاً للخطوات التالية:

أولاً : تحديد أسس الإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا (geogepra) لتنمية مهارات التواصل الرياضى فى الهندسة لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى، وذلك من خلال:

١ – الإطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة الخاصة ببرمجية الجيوجبرا والتى تناولت تنمية بعض مهارات التواصل الرياضى فى الرياضيات.

٢ – تحليل محتوى الصف الخامس الإبتدائى للفصل الدراسى الثانى ، لتحديد أوجه التعلم ، والإستفادة من ذلك فى إعداد أدوات الدراسة ، والتحقق من صدق وثبات التحليل.

٣ – إعداد كراسة الأنشطة وأوراق عمل للمتعلمين وفقاً للإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا فى وحدتى (القياس والتحويلات الهندسية) .

ثانياً : إعداد الإستراتيجية المقترحة من خلال :

١- إعداد دليل المعلم ، لتدريس المقرر باستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا، وعرضه على السادة المحكمين ، والتعديل فى ضوء أرائهم ، ووضع الدليل فى صورته النهائية .

٢– إعداد وعرض الإختبارين (اختبار التواصل الرياضى – اختبار التحصيل) على مجموعة من المحكمين المتخصصين وإجراء ما يلزم من تعديلات .

٣– ضبط الإختبارين إحصائياً.

ثالثاً: تحديد فاعلية وحدتى (القياس والتحويلات الهندسية) وفقاً للإستراتيجية المقترحة القائمة على برمجية الجيوجبرا (geogepra) لتنمية مهارات التواصل الرياضى فى الهندسة لتلاميذ الصف الخامس الإبتدائى :

١ – اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى بإدارة أشمون بمحافظة المنوفية من مدرستين مختلفتين ، وتقسيمهما إلى مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية .

٢ – تطبيق اداتى الدراسة (إختبار التواصل الرياضى – اختبار التحصيل) على المجموعتين التجريبية والضابطة قبليًا.

٣ – تدريس المحتوى الهندسى ، حيث يدرس للمجموعة التجريبية باستخدام برمجية الجيوجبرا ، والمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ، مع الإلتزام بالخطة الزمنية المحددة من قبل توجيه الرياضيات.

٤ – تطبيق أدوات الدراسة (اختبار التواصل الرياضى – اختبار التحصيل) على المجموعتين بعديًا.

٥ – رصد البيانات ومعالجتها احصائياً.

٦ – عرض النتائج، وتحليلها وتفسيرها.

رابعاً : تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية.

نتائج الدراسة:

يمكن تلخيص أهم النتائج التى توصلت إليها الدراسة فيما يلى:

١- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل (ككل) وعند كل مستوى من مستوياته الفرعية (تذكر، فهم، تطبيق) لصالح درجات المجموعة التجريبية .

٢- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار التواصل الرياضي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته لصالح درجات المجموعة التجريبية .

٣- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار التحصيل (ككل) وعند كل مستوى من مستوياته الفرعية (تذكر، فهم، تطبيق) لصالح درجات المجموعة التجريبية .

٤- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدى لاختبار التواصل الرياضي (ككل) وعند كل مكون من مكوناته لصالح درجات المجموعة التجريبية .

٥- وجود علاقة ارتباطية دالة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلى ودرجاتهم علي اختبار التواصل الرياضى .

توصيات الدراسة:

فى ضوء نتائج الدراسة الحالىة، حيث أثبتت البرمجيات التعليمية التفاعلية فاعليتها فى تنمية مهارات التواصل الرياضى والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى، فان الباحثة توصى بالآتى :

١- الإهتمام بتوظيف البرمجيات التعليمية التفاعلية فى المواقف التعليمية .

٢- توظيف برمجية الجيوجبرا فى الرياضيات بصفة عامة والهندسة بصفة خاصة .

٣- تطوير المناهج وطرائق التدريس بحيث تتضمن استخدام التكنولوجيا الحديثة

٤- توجيه الاهتمام الى أهمية برمجية الجيوجبرا وتضمينها فى برامج الرياضيات .

٥- عقد دورات تدريبية لموجهى ومعلمى الرياضيات باستخدام البرمجيات التعليمية التفاعلية فى تعليم وتعلم الرياضيات .

٦- عقد دورات تدريبية لموجهى ومعلمى الرياضيات باستخدام برمجية الجيوجبرا فى تعليم وتعلم الرياضيات .

٧- التأكيد على أهمية تنمية مهارات التواصل الرياضى عند التلاميذ فى جميع المراحل التعليمية

مقترحات الدراسة:

تقترح الباحثة اجراء الأبحاث الآتية:

١) آثر تنمية مهارات التواصل الرياضى بالمرحلة الابتدائية عن طريق الوسائط المتعددة.

٢) فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة لتنمية مهارات التواصل الرياضى.
٣) دراسة آثر برنامج تدريبى مقترح لاستخدام برمجية الجيوجبرا لتنمية مهارات التواصل الرياضى بالمراحل الإبتدائية الإعدادية والثانوية في الرياضيات.
٤) دراسة فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على برمجية الجيوجبرا لتنمية مهارات التواصل الرياضي بالمراحل الإبتدائية الإعدادية والثانوية في الهندسة.