ملخص البحث

أولا : الملخص باللغة العربية
ثانيا : الملخص باللغة الانجليزية.

ملخص البحث باللغة العربية

يتناول هذا الجزء ملخص البحث من حيث مشكلة الدراسة وأهميتها وخطة دراستها والنتائج التي تم التوصل إليها والتوصيات والبحوث المقترحة.

أولا : مشكلة البحث وخطة دراستها

مشكلة البحث

تعد الهندسة أحد فروع الرياضيات التي يجد التلاميذ صعوبة في تعلمها، التي قد ترجع لضعف قدرتهم على ربط الدروس بعضها ببعض، وضعف قدرتهم على إدراك العلاقات بين المفاهيم والنظريات الرياضية، وضعف قدرتهم على تكوين برهان رياضي. بالإضافة إلى ضعف قدرتهم على فهم اللغة الرياضية التي يشرح بها المعلم ، مما قد يؤدي إلى ضعف تحصيلهم المعرفي في الهندسة.

كما قد يؤدي أيضاً إلى ضعف قدرتهم على ممارسة مهارات التفكير السليمة ومنها مهارات التفكير الرياضي. فقد أشارت العديد من الدراسات إلى وجود ضعف في مهارات التفكير الرياضي ترجع في معظمها لاستخدام الطرق التقليدية في التدريس، وأن استخدام أساليب واستراتيجيات حديثة قد يؤدي إلى تنمية وتحسين التفكير الرياضي لديهم.

لذا فالحاجة ماسة إلى استخدام أساليب تدريسية حديثة مثل النظم الخبيرة وتطبيقاتها في التعليم، والإفادة من إمكاناتها ومميزاتها الهائلة كأحد فروع الذكاء الاصطناعي؛ في التغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ، وخاصة ضعف التحصيل المعرفي وضعف مهارات التفكير الرياضي.

هدف البحث

هدف البحث الحالى إلى معرفة:

١- أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية على تنمية التحصيل المعرفي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢- أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية على تنمية مهارات التفكير الرياضى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

أسئلة البحث

لتحقيق هذا الهدف حاول البحث الحالى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما أثر استخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس دروس المثلث على التحصل المعرفي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بالصف الأول الإعدادي ؟

٢- ما أثر استخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس دروس المثلث على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بالصف الأول الإعدادي؟

فروض الدراسة

حاول البحث الحالى اختبار صحة الفروض الآتية:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس دروس المثلث باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس دروس المثلث بالطريقة التقليدية؛ في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس دروس المثلث باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس دروس المثلث بالطريقة التقليدية؛ في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

أهمية البحث

يعد البحث الحالى هاماً للنقاط الآتية :

١- يقدم البحث الحالى لكل من: مصممي المناهج والمعلمين والباحثين التربويين، أداة تدريسية تقوم على استخدام النظم الخبيرة لتدريس الهندسة؛ مما قد يساعدهم في تصميم أدوات وبرامج مشابهة.

٢- يساعد البحث الحالى مصممي المناهج في وضع دليل للمعلم يوضح كيفية استخدام البرامج المصممة باستخدام النظم الخبيرة .

٣- تفيد الأدوات المستخدمة في هذا البحث؛ مصممي المناهج والمعلمين والباحثين من خلال استخدامها أو تطويرها على سنوات دراسية أخرى.

مجموعة البحث

تم اختيار فصلين عشوائياً من فصول مدرسة " علي بن أبي طالب الاعدادية بإدفا" التابعة لإدارة سوهاج التعليمية، تمثل تلاميذهما مجموعة الدراسة، وتم اختيار هذه المدرسة نظراً لوجود عدد كافٍ من أجهزة الكمبيوتر بها، ومحل عمل الباحث.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالى على:

١- دروس المثلث من وحدة الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الأول الإعدادي، الفصل الدراسي الثاني ٢٠٠٩/ ٢٠١٠م، والمقررة من قبل وزارة التربية والتعليم. نظراً للصعوبات التي تواجه المتعلمين في تعلمها كما تم ذكره سابقاً.

٢- التحصيل المعرفي عند مستويات: التذكر، والفهم، والتطبيق، حل المشكلات.

٣- مهارات التفكير الرياضي الآتية: الاستقراء، والاستنباط، وإدراك العلاقات، والتعبير بالرموز، والبرهان الرياضي.

٤- مجموعة البحث هي مجموعة عشوائية من تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

المواد التعليمية وأدوات البحث

قام الباحث بإعداد :

١- برنامج في دروس المثلث قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية.

٢- دليل المعلم الإرشادي للتدريس باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة.

٣- دليل التلميذ الإرشادي للتعلم من خلال البرنامج القائم على النظم الخبيرة.

٣- اختبار التحصيل المعرفي في دروس المثلث للصف الأول الإعدادي.

٤- اختبار مهارات التفكير الرياضي.

منهج البحث

استخدم البحث الحالى المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعتين.

إجراءات الدراسة

١- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالبحث الحالى.

٢- إعداد الإطار النظري للبحث.

٣- تحليل محتوى دروس المثلث لتحديد أوجه التعلم المتضمنة فيها، للإفادة منها في إعداد مواد وأدوات البحث.

٤- إعادة صياغة دروس المثلث بما يتناسب مع أساليب التصميم بالنظم الخبيرة الكمبيوترية.

٥- تصميم البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية.

٦- إعداد دليل المعلم الإرشادي.

٧- إعداد دليل التلميذ الإرشادي.

٨- إعداد أدوات البحث وتشمل:

أ- اختبار التحصيل المعرفي في دروس المثلث.

ب- اختبار مهارات التفكير الرياضي.

٩- عرض البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية ومواد وأدوات البحث على السادة المحكمين للتأكد من صلاحيتها للتطبيق على تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

١٠- تطبيق التجربة الاستطلاعية للبرنامج وأدوات البحث (اختبار التحصيل المعرفي – اختبار مهارات التفكير الرياضي)، على عينة استطلاعية، لضبط المواد والأدوات المستخدمة.

١١- اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وتقسيم المجموعة إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية. والتأكد من تجانس المجموعتين، وضبط كل المتغيرات غير التجريبية.

١٢- تدريس دروس المثلث باستخدام البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية مع الالتزام بالخطة الدراسية المنظمة من قبل وزارة التربية والتعليم.

١٣- إجراء التطبيق البعدي لأدوات البحث على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية .

١٤- معالجة البيانات إحصائياً، وتحليلها وتفسيرها.

١٥- تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

ثانياً : نتائج البحث

توصل البحث الحالى للنتائج الآتية:

نتائج اختبار التحصيل المعرفي

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس دروس المثلث من مقرر الهندسة باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية؛ ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس تلك الدروس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي؛ لصالح المجموعة التجريبية.
- لاستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية أثر كبير على التحصيل المعرفي لتلاميذ المجموعة التجريبية.

نتائج اختبار مهارات التفكير الرياضي

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس دروس المثلث من مقرر الهندسة باستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية؛ ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس تلك الدروس بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير؛ لصالح المجموعة التجريبية
- لاستخدام البرنامج القائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية أثر كبير على مهارات التفكير الرياضي لتلاميذ المجموعة التجريبية.

ثالثاً: توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدارسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

(١) توجيه اهتمام المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومجال تكنولوجيا التعليم إلى ضرورة الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي عامة، والنظم الخبيرة خاصة في تدريس الرياضيات. وتصميم البرامج التعليمية وفقاً للنظم الخبيرة الكمبيوترية.

(٢) الاهتمام بتطوير مناهج الرياضيات عامة والهندسة خاصة؛ وإعادة تنظيم بعض محتوياتها، بحيث تتمشى مع استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريسها، للإفادة من ميزاتها المتعددة والمتنوعة في التدريس.

(٣) توجيه القائمين على إعداد أدلة المعلم بضرورة تزويدها بطرق استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الرياضيات، وأنشطة تساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

(٤) ضرورة أن تُبنى مناهج الرياضيات عامة والهندسة بصفة خاصة، بحيث تساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

(٥) ضرورة تدريب بعض معلمي الرياضيات الحاليين على استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية في التدريس، وتعريفهم بطبيعة دورهم وفقاً للتدريس باستخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية، والطرق المتنوعة لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

(٦) ضرورة تدريب طلاب شعبة الرياضيات في كليات التربية على كيفية استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس الرياضيات، والطرق المتنوعة لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

(٧) التقليل من استخدام الطريقة المعتادة في تدريس الرياضيات، التي لا تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ، بحيث يتعلم كل متعلم حسب قدراته ومستواه.

(٨) الاهتمام بأساليب التقويم المتبعة في تدريس الرياضيات بحيث تقيس مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ.

(٩) ضرورة أن تتعدى أساليب التقويم المتبعة في تدريس الرياضيات؛ المستويات المعرفية الدنيا لتصل إلى مستويات معرفية عليا مثل حل المشكلات.

(١٠) الاهتمام بالتغذية الراجعة الفورية

رابعاً: بحوث مقترحة

يمكن للباحثين في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات الإفادة من البحث الحالى فى إجراء البحوث والدراسات المقترحة الآتية:

(١) إجراء بحث مماثل في المراحل المختلفة (الابتدائية، والثانوية، والجامعية).

(٢) أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس فروع الرياضيات المختلفة على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الهندسي لدى تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة.

(٣) المقارنة بين أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية وبرنامج آخر قائم على أحد فروع الذكاء الاصطناعي على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي.

(٤) برنامج مقترح لتدريب معلمي الرياضيات على استخدام النظم الخبيرة الكمبيوترية في تدريس مادتهم، وأثره على اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر.