

جامعة القاهرة  
كلية التربية بالفيوم  
قسم المناهج وطرق التدريس

" فعالية برنامج لتدريس التفاضل باستخدام الكمبيوتر في تنمية المستويات  
المعرفية وانتقال التعلم لدي طلاب التعليم الثانوي العام "

رسالة مقدمة

للحصول علي درجة دكتور الفلسفة في التربية  
( تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات )

إعداد

فايز محمد منصور محمد  
المدرس المساعد بكلية التربية بالفيوم

إشراف

الأستاذ الدكتور

خليفة عبد السميع خليفة

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية - جامعة الفيوم

الأستاذ الدكتور

محمد رضا البغدادي

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية - جامعة الفيوم

١٤١٥ هـ - ١٩٩٤ م

## ملخص رسالة الدكتوراه

جامعة القاهرة

كلية التربية بالفيوم

قسم المناهج وطرق التدريس

موضوع الدراسة :

" فعالية برنامج لتدريس التفاضل باستخدام الكمبيوتر في تنمية المستويات المعرفية وانتقال التعلم لدي طلاب التعليم الثانوي العام "

إعداد

فايز محمد منصور محمد

المدرس المساعد بكلية التربية بالفيوم

اشتملت الدراسة علي ستة فصول تضمنت مشكلة الدراسة وتحديد خطواتها والدراسات السابقة المتعلقة بمجال الدراسة وطلآ النظرى للدراسة وا إعداد وبناء البرنامج المقترح ، وكذلك أدوات وا إجراءات الدراسة التجريبية والإجابة عن الأسئلة التي أثارتهأ مشكلة الدراسة ، وكذلك المعالجة الإحصائية للنتائج التي تم التوصل إليها وتحليل هذه النتائج .

وفيما عرض موجز لمشكلة الدراسة واهم النتائج التي توصلت إليها :

**مشكلة الدراسة :** تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي :

كيف يمكن استخدام الأسلوب البياني الكمبيوترى عند تدريس علم التفاضل لطلاب المرحلة الثانوية للتغلب علي ما يواجههم من صعوبات والأثر الواقع علي انتقال التعلم في بعض المقررات الدراسية الأخرى ؟ وعليه يجيب البحث عن الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة الثانوية عند دراستهم لمقرر التفاضل ؟

٢- ما أسس بناء برنامج باستخدام الكمبيوتر وفق مبادئ أسلوب التعليم المقترح لتقديم مقرر التفاضل لطلاب المرحلة الثانوية ؟

٣- ما أثر استخدام البرنامج المقترح في تنمية المستويات المعرفية لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

٤- ما اثر استخدام البرنامج علي أنتقال أثر التعلم لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

٥- ما اثر استخدام البرنامج علي الاحتفاظ بنتائج التعلم لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

### نتائج الدراسة :

١- فعالية البرنامج المقترح في تقديم مقرر التفاضل بوضعة الحالي لطلاب المرحلة الثانوية .

٢- تمكن الطلاب من فهم واستيعاب محتويات المقرر وذلك من خلال تقديم المقرر بأسلوب تعليمي مناسب

٣- ساعد البرنامج الطلاب في انتقال أثر التعلم الأفقي لدراسة مواد موازية في السلم التعليمي مثل الفيزياء والميكانيكا .

٤- استخدام برامج الكمبيوتر ساعدت علي الاحتفاظ بنتائج التعلم لدي الطلاب ، وذلك بعد فترة من الزمن .

٥- الخواص التي يتميز بها هذا الأسلوب المقترح ساعدت في تعميق وترسيخ المفاهيم في أذهان الطلاب ، كما ان برامج الكمبيوتر ساعدت في اقناع الطلاب بهذه المفاهيم والحقائق الرياضية ، مما ساعد الطلاب علي الفهم الصحيح لطبيعة هذه المفاهيم المجردة .

٦- تمكن الطلاب من استخلاص الخواص والقوانين الرياضية ساعدهم علي استخدامهم في مواقف تعليمية أخرى جديدة، كما حدث في تطبيقات الميكانيكا والفيزياء .

٧- أكدت النتائج علي تنمية المستويات المعرفية لدي الطلاب ، وذلك من خلال مقارنة نتائج طلاب المجموعة التجريبية بطلاب المجموعة الضابطة .

## توصيات الدراسة :

- ١- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وتدريبهم علي استخدام هذا الاسلوب في التدريس ، وكيفية تصميمه واِعداده وممارسته مع الطلاب .
- ٢- توجيه اهتمام معلمي الرياضيات بضرورة ادخال الكمبيوتر كمساعد تعليمي في العملية التعليمية لأهميته في تنمية المهارات العقلية بمستوياتها المختلفة ، سواء المستويات الدنيا كالمهارات الحسائية ، أو العليا كالابتكار والاكتشاف في الرياضيات .
- ٣- الاهتمام بضرورة استخدام اسلوب التعليم المقترح في تقديم المقررات الرياضية الأخرى لطلاب المرحلة الثانوية ، حيث يعتمد هذا الاسلوب في تقديم المقرر الرياضي علي إيجابية وتفاعل الطالب وخبرته السابقة .
- ٤- أهمية هذا الاسلوب التعليمي المقترح في تبسيط مادة الرياضيات وتقديمها للطلاب ، بما يتناسب وخبراتهم السابقة ، مع الاحتفاظ بالتجريد الموجود والتي تتميز به الرياضيات الحديثه .
- ٥- يمكن استخدام هذا الأسلوب التعليمي المقترح في تقديم مقرر الميكانيكا لطلاب المرحلة الثانوية ، حيث يشكوا طلاب المرحلة الثانوية من صعوبة في فهم محتويات مقرر الميكانيكا بوضعه الحالي .
- ٦- إمكانية ربط الرياضيات بالتطبيقات المعاصرة المتمثلة في علوم الحاسب الآلي (الكمبيوتر) كأسلوب لحل المشكلات في الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية ، وذلك بهدف أكساب الطلاب سلوك جيد تجاه حل المشكلات الرياضية وتنمية التفكير المنطقي .
- ٧- استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي ، يساعد المعلم في تقديم المفاهيم والمبادئ الرياضية صعبة الفهم والادراك والتي في مستويات تجريدها ، ويساعد المتعلم علي الفهم الصحيح لطبيعة هذه المفاهيم والمبادئ الرياضية حسب المستويات التجريدية لها .
- ٨- استخدام اساليب الكمبيوتر في المجال التعليمي كما في حالة التدريب والمران ، يوفر بيئة تعليمية مناسبة ، تساعد الطالب علي فهم النماذج والتطبيقات الرياضية المختلفة .

٩- استخدام البرامج الكمبيوترية المعدة لتناسب تحقيق اهداف معرفية محددة ، تعمل علي تعميق وترسيخ المفاهيم في ذهن الطالب ،وتتمية المهارات العقلية لديهم ، كما يمتد دور ها إلي تطوير التفكير الرياضي المنطقي والذي يسهم في حل المشكلات والتطبيقات داخل الرياضيات وخارجها .

١٠- الاهتمام بضرورة تصميم برامج كمبيوترية مرتبطة بمناهجنا الرياضية والمحتوي الدراسي لها، حتي يكون لها مردود تعليمي جيد .

١١- استخدام برامج الكمبيوتر في تقديم دروس علاجية لمساعدة الطلاب علي فهم أعمق لطبيعة المفاهيم والتركيبات الرياضية التي تختلف في مستويات تجريبها .

١٢- العمل علي أنتاج برامج تدريب خاصة بتعليم الرياضيات علي ان تكون شاملة لكافة الرموز والمصطلحات الرياضية الحديثة .

#### بحوث مقترحة :

١- فعالية برنامج مقترح وفق مبادئ اسلوب التعليم المقترح لتدريس مقررات رياضية أخرى في تنمية المستويات المعرفية وانتقال اثر التعلم لدي طلاب المرحلة الثانوية .

٢- بناء برنامج وفق مبادئ اسلوب التعلم المقترح واثره في تنمية التفكير العلمي لدي طلاب المرحلة الثانوية .

٣- دراسة مقارنة لاساليب استخدامات الكمبيوتر في تدريس الرياضيات وأثره في تنمية مهارات حل المشكلات ( المسائل اللفظية ) الرياضية .

٤- دراسة أثر قيام الطالب ببرمجة بعض أساسيات التفاضل علي كل من المستويات المعرفية وانتقال أثر التعلم لدي طلاب المرحلة الثانوية .

٥- دراسة أثر استخدام البرامج الكمبيوترية لمعالجة صعوبات التعلم في تدريس مقررات رياضية أخرى لطلاب المرحلة الثانوية .

٦- بناء برنامج وفق مبادئ اسلوب التعلم المقترح لتقديم رياضيات المرحلة الإعدادية وأثره في تنمية المستويات المعرفية وانتقال أثر التعلم لدي الطلاب.