



معهد البحوث والدراسات التربوية
قسم تكنولوجيا التعليم

فاعلية برنامج محاكاة وقائي في تنمية التحصيل لدى دارسي الهندسة الوراثية بكلية التربية

رسالة مقدمة من الباحثة

رباب محمد صوفي محمد سعيد

لنيل درجة الماجستير في التربية - تخصص تكنولوجيا التعليم

إشـراف

أ.د/أماني سعد الدين الموجي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
وقائم بأعمال رئاسة مجلس قسم المناهج
وطرق التدريس بمعهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

أ.د/محمد إبراهيم يونس

استاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم
بمعهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

أ.د/أمل عبد الفتاح سويدان

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
وقائم بأعمال رئاسة مجلس قسم تكنولوجيا التعليم
بمعهد الدراسات التربوية
جامعة القاهرة

٢٠١٠م - ١٤٣٠هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا
لنهدى لولا أن هدانا الله

(سورة الأعراف ، آية ٤٣)



معهد البحوث والدراسات التربوية
الدراسات العليا

تشكيل لجنه المناقشة والحكم علي رسالة الماجستير في التربية
المقدمة من الباحثة / رباب محمد صوفي محمد سعيد
بعنوان : فاعلية برنامج محاكاة وقائي في تنمية التحصيل لدى دارسي
الهندسة الوراثية بكلية التربية

وافق السيد الاستاذ الدكتور /رئيس الجامعة علي تشكيل لجنه المناقشة والحكم
علي الرسالة الموسومة اعلاة علي النحو التالي :

- أ.د./حسين بشير محمود

رئيساً استاذ غيرمتفرغ بقسم تكنولوجياالتعليم بالمعهد

- حسن حسيني جامع

عضواً استاذ بكلية التربية النوعية جامعة الاسكندرية

- أ.د.م/أماني سعد الدين الموجي

أستاذ مساعد وقائم باعمال رئاسة مجلس قسم المناهج وطرق التدريس بالمعهد
مشرفاً وعضواً

-أ.د.م/أمل عبد الفتاح سويدان

أستاذ مساعد وقائم باعمال رئاسة مجلس قسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد
مشرفاً وعضواً

الاسم : رباب محمد صوفي محمد سعيد
تاريخ الميلاد : ١٩٧٧/١١/٢٦
الدرجة العلمية: درجة الماجستير
التخصص : تكنولوجيا التعليم
المشرفون :

- أ.د/محمد إبراهيم يونس
- أ.د.م/أمني سعد الدين الموجي
- أ.د.م/أمل عبد الفتاح سويدان

عنوان الرسالة : " فاعلية برنامج محاكاة وقائي في تنمية التحصيل لدى دارسي الهندسة الوراثية بكلية التربية"

ملخص الرسالة :

تحدد مشكلة البحث في التعرف علي فاعلية برنامج محاكاة كمبيوتر وقائي في تدريس علم الوراثة الجزيئية لطلاب المرحلة الجامعية في زيادة التحصيل الدراسي للمادة .

وذلك لأن هناك صعوبة لدى طلاب شعبة تاريخ طبيعي/ كلية التربية في تعلم المفاهيم المتضمنة في مادة الوراثة الجزيئية بسبب عدم القدرة علي التصور البصري لهذه المفاهيم العلمية والاعتماد علي الحفظ الآلي دون الفهم ، لذا يهدف هذا البحث إلي التعرف علي الموضوعات المتضمنة في مادة الوراثة الجزيئية والتي يصعب علي طلاب المرحلة الجامعية اكتساب مفاهيمها العلمية ، و تصميم برنامج محاكاة وقائي في مادة الوراثة الجزيئية للتغلب علي صعوبة عدم القدرة علي التصور البصري ، دراسة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية التحصيل وبخاصة مستويات التفكير العليا.

وقد كانت الحاجة لإجراء هذا البحث تتبع من الدراسات والبحوث الأجنبية التي اهتمت بالكشف عن فاعلية برامج المحاكاة في تنمية التحصيل ، في حين أن هناك ندرة في الدراسات العربية التي تناولت البحث في هذا المجال .

الكلمات الدالة :

- برنامج محاكاة كمبيوتر .
- خرائط المفاهيم .
- الإدراك البصري .
- التحصيل .
- طلاب المرحلة الجامعية .
- مادة الوراثة الجزيئية .

شكر وتقدير

الحمد لله كما علمنا ان نحمده ، وكما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه ،
والصلاة والسلام علي اشرف المرسلين سيدنا محمد وعلي آله وصحبه اجمعين .

• في البداية اتدري الي الله العلي القدير بخالص الدعاء الي استاذي المبجل
المرحوم **الاستاذ الدكتور/محمد إبراهيم يونس** مدير البرنامج القومي لتكنولوجيا
التعليم والاستاذ المتفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد

الذي شرفني بالإشراف علي هذا البحث وأسأله عز وجل ان يسكنه فسيح
جناته، وان يجعل ثمرة عمله هذا في ميزان حسناته وان يجزيه الله عني
وعن الباحثين خير جزاء ، انه نعم المولى ونعم النصير .

• كما اعترف بكل معاني الوفاء والتقدير والاعتراف بالجميل
وعظيم شكري وامنتاني الي استاذتي الفاضلة والمعلمة الجليّة **الاستاذة
الدكتورة /اماني سعد الدين الموجي** الاستاذ المساعد والقائم بأعمال مجلس
قسم المناهج وطرق التدريس بالمعهد لمساعدتها المستمرة خلال فترة الدراسة
ولعطائها العلمي والمعنوي طوال مسيرة هذا العمل

• كما اقدم جزيل شكري وتقديري الي
الاستاذة الدكتورة / امل عبد الفتاح سويدان الاستاذ المساعد والقائم بأعمال
مجلس قسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد لقبولها الاشراف علي هذا البحث .
فجزاها الله عني خير جزاء

• كما اتقدم باسمي آيات الشكر والتقدير الي استاذي الفاضل
والمعلم الجليل **الاستاذ الدكتور / محمد انور كرم** الاستاذ المساعد والقائم
بأعمال مجلس قسم النبات/كلية العلوم/جامعة الفيوم قد اقتطع من وقته وقدم لي
العون الصادق والتوجيهات والمساعدات المستمرة . فقد فتح لي عقله
ومكتبه لتقييم الجانب العلمي لهذا البحث وتطبيقه علي طلابه ودارسيه
فأتقدم إليه باسمي آيات الامنتان والعرفان ، معترفة له بهذا الجميل .

• **كما اشكر الاستاذة / اسماء خميس** المعيدة بقسم النبات/كلية
العلوم/جامعة الفيوم لما قدمته لي من عون في البحث عن المراجع العلمية
في هذا المجال العلمي والتعاون في ترجمته .

• كما تشكر جميع السادة المحكمين للمادة العلمية وعلوم الحاسب
الذين اسهموا بتوجيهاتهم وإرشاداتهم في هذا البحث

وأخيراً أقدم شكري لأعضاء لجنه المناقشة :

- السيد الاستاذ الدكتور / حسين بشير محمود
{استاذ غير متفرغ بقسم تكنولوجيا التعليم بالمعهد }
- و السيد الاستاذ الدكتور / حسن حسيني جامع
{استاذ بكلية التربية النوعية جامعة الاسكندرية }

لقبولهم مناقشه هذا البحث

واخيراً اختص بالتقدير زوجي لما قدمه من عون ومساعدته وما تحمله ابنتي وابني من معاناه حتى ظهر هذا العمل في صورته الحالية ..
كما ادين بكل الشكر والعرفان لوالدي لما احاطوني به من حب ورعاية وحسن توجيهه ، فلم جميعاً مني خيرؤ جزاء .

والله اسأل التوفيق فهو نعم المولى ونعم النصير..

وآخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين

الباحثة

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
٢٢ - ١	الفصل الأول : الإطار العام للدراسة
١٦- ٢	- المقدمة
١٦	- الإحساس بالمشكلة
١٦	- الدراسة الاستطلاعية
١٧	- مشكلة البحث
١٨	- أهداف البحث
١٨	- أهمية البحث
١٨	- التصميم التجريبي للبحث
١٨	- حدود البحث
١٩	- أدوات البحث ، المادة التعليمية
١٩	- عينة البحث
١٩	- منهج البحث
٢٠	- إجراءات البحث
٢٢-٢٠	- مصطلحات البحث
-٢٣	الفصل الثاني : الإطار النظري للدراسة :
٢٧-٢٤	- المحور الاول : علم الوراثة و الوراثة الجزيئية .
٢٥	تعريف علم الوراثة
٥٤-٢٨	- المحور الثاني:الكمبيوتر التعليمي والمحاكاة
٢٩	- استخدامات الكمبيوتر في تدريس العلوم
٢٩	- أنماط استخدام الكمبيوتر في التعليم
٣١	- المحاكاه الكمبيوترية التعليمية

الصفحة	الموضوع
٣٤	- تعريف المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٣٥	- النظرة التاريخية المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٣٦	- الخصائص الرئيسية المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٣٧	- أهداف المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٣٧	- أنواع المحاكاه
٤٠	- دواعي استخدام المحاكاة الكمبيوترية التعليمية
٤١	- مميزات المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٤٢	- استخدامات المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٤٣	- صعوبات استخدام المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٤٤	- خطوات المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٤٧	- الآثار التعليمية والتربوية للمحاكاة
٤٨	- أساليب استخدام المحاكاه الكمبيوترية التعليمية
٤٩	- المحاكاه الكمبيوترية التعليمية وتدریس العلوم
٥٦-٥٥	المحور الثالث : التدريس الوقائي :
٥٥	- أهداف التدريس الوقائي
٥٥	- فوائد التدريس الوقائي
٥٦	- أهمية التدريس الوقائي
٥٦	- خطوات التدريس الوقائي
٧٥-٥٧	المحور الرابع : المفاهيم العلمية وخرائط المفاهيم
٥٨	- الصفات الأساسية للمفاهيم
٥٩	- تصنيف المفاهيم العلمية
٦١	- تكوين المفاهيم لدى الفرد

الصفحة	الموضوع
٦٢	- مراحل أساسية يتشكل خلالها المفهوم لدى الفرد
٦٢	- ما يجب مراعاته عند تدريس المفاهيم العلمية
٦٤	- خصائص المفاهيم الخطأ
٦٤	- أسباب تكون المفاهيم الخطأ
٦٥	- مصادر المفاهيم الخطأ
٦٦	- طرق تشخيص وعلاج المفاهيم الخطأ
٦٨	- خرائط المفاهيم
٦٩	- وصف خرائط المفاهيم
٧٠	- خصائص خرائط المفاهيم
٧٠	- أنواع خرائط المفاهيم
٧٣	- أهمية خرائط المفاهيم
٧٣	- استخدامات خرائط المفاهيم
٧٦-٨٦	المحور الخامس: الإدراك البصري
٧٨	- كيف يحدث الإدراك البصري
٧٨	- مراحل الإدراك البصري
٧٩	-العوامل المؤثرة علي الإدراك البصري
٨٠	- خصائص الإدراك البصري
٨١	- أهداف الإدراك البصري
٨٢	- علاقة الإدراك البصري بتعلم المفاهيم العلمية
٨٧-	الفصل الثالث: أدوات الدراسة :
٨٨-١٠٠	- أولاً : إعداد البرنامج التعليمي
١٠١-١١٣	- ثانياً : الاختبار التحصيلي

الصفحة	الموضوع
١١٨-١١٤	الفصل الرابع : الدراسة التجريبية
١١٥	- الهدف من تجربة البحث .
١١٥	- منهج البحث .
١١٥	- التصميم التجريبي .
١١٦	- متغيرات البحث .
١١٧	- مراحل تنفيذ تجربة البحث .
١٢٦-١١٩	الفصل الخامس : عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها
١٣٢-١٢٧	ملخص البحث - النتائج - التوصيات والبحوث المقترحة
١٤٤-١٣٣	أولاً : المراجع العربية
١٤٨-١٤٤	ثانياً : المراجع الأجنبية
٢٣٦-١٤٩	الملاحق

فهرس الجداول

م	عنوان الجدول	الصفحة
١	جدول توزيع مستويات التعلم في كل موضوع	١٠٥
٢	الوزن النسبي لمستويات التعلم لكل موضوع بالنسبة للمقرر كله	١٠٦
٣	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي	١٠٦
٤	قيمة (ت) ودالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجات الكلية في الاختبار التحصيلي القبلي	١٢٠
٥	قيمة (ت) ودالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجات الكلية في الاختبار التحصيلي البعدي	١٢١
٦	قيمة (ت) ودالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطات درجات الطلاب في مستويات الاختبار التحصيلي البعدي (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل)	١٢٢

فهرس الملاحق

م	عنوان الملحق	الصفحة
١	المفاهيم العلمية الواردة في مقرر الوراثة الجزيئية	١٥٣-١٥٠
٢	الدلالة اللفظية للمفاهيم العلمية	١٦٢-١٥٤
٣	الأهداف الإجرائية للمحتوى	١٦٨-١٦٣
٤	الوزن النسبي لأهداف تدريس كل موضوع بالنسبة للوحدة كلها و جدول مواصفات الاختبار التحصيلي	١٧١-١٦٩
٥	الصورة النهائية للاختبار التحصيلي في مقرر الوراثة الجزيئية	١٨٦-١٧٢
٦	ورقة إجابة الاختبار التحصيلي	١٨٨-١٨٧
٧	مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي	١٩٠-١٨٩
٨	الدرجات الخام للتطبيق القبلي لطلاب كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .	١٩٢-١٩١
٩	الدرجات الخام للتطبيق البعدي لطلاب كل من المجموعتين التجريبية و الضابطة .	١٩٥-١٩٣
١٠	استبيان لمعرفة واقع مادة الوراثة الجزيئية ومدى تحصيل الطلبة لها	٢٠٢-١٩٦
١١	خرائط المفاهيم	٢٠٦-٢٠٣
١٢	شاشات البرنامج	٢٢٧-٢٠٧
١٣	استمارة تحكيم البرنامج في ضوء المعايير الفنية والتربوية لبناء البرنامج .	٢٣١-٢٢٨
١٤	الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث	٢٣٤-٢٣٢
١٥	أسماء السادة المحكمين علي أدوات البحث	٢٣٦-٢٣٥

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

- المقدمة .
- الإحساس بالمشكلة.
- أسئلة البحث .
- أهداف البحث .
- أهمية البحث .
- التصميم التجريبي للبحث .
- حدود البحث .
- أدوات البحث والمادة التعليمية .
- عينة البحث .
- منهج البحث .
- إجراءات البحث .
- مصطلحات البحث .

الفصل الأول

الإطار العام

المقدمة :

يشهد العالم المعاصر فترة تغير سريع يتم الانتقال فيها من العصر الصناعي إلي عصر المعلومات وثورة الاتصالات ، وعصر التطورات التكنولوجية والمعلوماتية السريعة والمستمرة في شتى المجالات^(١).

وفي ظل هذا التغير السريع تشهد التربية العلمية اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواكبة خصائص العصر العلمي وتحديات القرن الحادي والعشرين الذي يتسم بالعلوم و التكنولوجيا والفضاء والحاسوب والهندسة الوراثية وجراحات الجينات والاستنساخ الحيوي^(٢).

ومع هذا التقدم العلمي الهائل نجد أن للمعرفة البيولوجية دوراً مهماً ومستمراً لتغيير إدراك الإنسان لذاته وتكيف هذه الذات مع البيئة الموجود فيها^(٣)

و يتضح دور العلوم البيولوجية في معالجة الاعتماد المتبادل بين الكائنات الحية بعضها وبعض وعلاقتها بالإنسان، وإرشاد الإنسان الي كيفية حماية المصادر الطبيعية المتجددة والمحافظة علي المصادر الطبيعية غير المتجددة واستخدامها لأطول فترة ممكنة .^(٤)

وقد حدد مشروع العلوم البيولوجية (BSCS ١٩٩٣) عدة عناصر للتطور البيولوجي منها: ^(٥)

١. فهم طبيعة المعرفة البيولوجية .
٢. فهم المبادئ والمفاهيم الكبرى في مجال علم البيولوجي .
٣. فهم تأثير الإنسان علي الغلاف الجوي .
٤. فهم عمليات الاستقصاء العلمي .
٥. فهم التطور التاريخي للمفاهيم البيولوجية .

(١) أحمد جابر أحمد السيد : " فاعلية استخدام نموذج بالوسائط الفائقة في تدريس التاريخ علي إكساب المفاهيم التاريخية وتنمية بعض مهارات التفكير التباعدي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي " ، مجلة الدراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (٧٦) ، ديسمبر ٢٠٠١ ، ص ٧٧ .

(٢) عايش محمود زيتون : " أساليب تدريس العلوم " عمان ، دار الشروق ، ط (٣) ، ٢٠٠٤ .

(٣) أحمد النجدي وعلي الراشد وآخرون: " طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم " القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط (١) ، ٢٠٠٣ ، ص ١٤٦ : ١٤٧ .

(٤) حسان ناصر محي الدين: "تطوير منهج البيولوجيا بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء متطلبات التربية البيئية " رسالة دكتوراه (غير منشورة) ، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢ ، ص ٢١ .

(٥) فاطمة عبد الرحمن احمد : " تقويم مستويات أداء معلم العلوم للحلقة الأولى من التعليم الأساسي باليمن " رسالة دكتوراة (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠٥ ، ص ٥٧ .