



## كلية البنات للأداب والعلوم وال التربية

برنامج مقترح في التكنولوجيا الحيوية باستخدام المعتبر الافتراضي لتنمية الاتجاه نحوه والتحليل ومهارات الاستقراء العلمي لدى طلبة الجامعة الإسلامية بغزة.

## رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية "مناهج وطرق تدريس العلوم"

إعداد الباحث

محمد فؤاد محمد أبو عودة

محاضر بقسم المناهج وتقنيات التعليم

كلية التربية - الجامعة الإسلامية

اشراف

أ.د. مني عبد الصبور شهاب

أستاذ المناهج وطريق تدريس العلوم

كلية البناء - جامعة عدن: شمس

أ.د. سعد پسی زکی

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية البنات - جامعة عجمان - شمس

د. محمد سليمان أبوشقير

أستاذ المناهج وتكوينها التعليم المشارك

كلية التربية - الجامعة الإسلامية

2012

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ  
لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا  
يَفْسَحُ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انْشُرُوا  
فَانْشُرُوا يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا  
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أَوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ  
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ"

(سورة المجادلة: 11)

## شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، الحمد لله حمد الشاكرين، الحمد لله حمداً يليق بجلال قدرته وعظيم شأنه، عالم الغيب والشهادة والصلوة والسلام على رسولنا الكريم، معلم الأمة ومرشدها، وبعد الحمد لله الثناء عليه وانطلاقاً من قوله تعالى " وَان شَكْرَتِمْ لَأَزِيدُنَّكُمْ" وقول النبي صلي الله عليه وسلم " مَنْ لَا يَشْكُرُ النَّاسَ لَا يُشْكَرُ اللَّهُ" ومن لا يعرف الفضل لذى الفضل إلا ذو الفضل. أجد لزاماً على أن أتقدم بعظيم شكري وتقديرى للصرح الشامخ إلى جامعة عين شمس بالقاهرة رائدة البحث العلمي والذي أسأل الله أن يديمها صرحاً علمياً شامخاً.

كما أتقدم بخالص شكري وعظيم تقديرى إلى أسانذتى ومشرفى الأفضل:  
**الأستاذ الدكتور/ سعد يسى زكي** : أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية البناء - جامعة عين شمس. **الأستاذة الدكتورة/ مني عبد الصبور شهاب** : أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية البناء - جامعة عين شمس. **الدكتور/ محمد سليمان أبوشقير** : أستاذ المناهج وتقنولوجيا التعليم المشارك بكلية التربية - الجامعة الإسلامية.

على ما أبدوه من رأى ومشورة ونصح وتوجيه وارشاد، والذي أسأل الله تعالى في عبائه أن يسدد خطاهم، ويديم عطائهم، ليبقوا أعلاماً في ميادين العلم.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة على تكرمهم بالموافقة على المناقشة والحكم على هذا البحث وهم **الأستاذة الدكتورة/ مني عبد الهادي** أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية البناء وعميد كلية البناء بجامعة عين شمس، **والأستاذة الدكتورة/ نادية سمعان لطف الله** أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بالاسماعيلية، جامعة قناة السويس.

ولا يفوتي أن أتقدم بالشكر والعرفان إلى جميع العاملين بقسم الأحياء والتكنولوجيا الحيوية وأخص بالذكر رئيس القسم **الدكتور/ كمال النبريس** وجميع العاملين بقسم المناهج وتقنولوجيا التعليم وأخص بالذكر رئيس القسم **الدكتور/ إبراهيم الأسطل**.

وكذلك أخص بالشكر الذين ذلّوا لي الصعب وقدموا لي كل العون، **الأستاذ الدكتور/ محمد عبد الفتاح عسقول** : أستاذ المناهج وتقنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية  **والأستاذ/ مازن أبو زايد** المدرس بقسم التكنولوجيا الحيوية بالجامعة الإسلامية  **والأستاذ / إسماعيل الفوqa** المدرس بقسم التكنولوجيا الحيوية  **والأستاذة/ مها الحلاق** المدرسة بقسم التكنولوجيا الحيوية  **والأستاذة/ آيات عزارة** المدرسة بقسم التكنولوجيا الحيوية. وعمادة كلية العلوم ممثلة بعميدها **الدكتور/ نظام الأشقر**. وعمادة كلية التربية ممثلة بعميدها **الدكتور/ عليان الحولي** والقائمين على مكتب الدراسات العليا بكلية البناء جامعة عين شمس.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى زملائي الذين ساندوني حتى أجز هذا الجهد المتواضع. ولا يفوتي أن أؤدي خالص الشكر والتقدير لكل الأسانذة الذين ساهموا في تحكيم أدوات البحث وتدقيقها. ولا أنسى أن أشكر رمز الحنان والدتي الحنونة وعنوان العطاء والدي العزيز وإخواني وأخواتي وأخص بالذكر أخي "نيفين" رحمها الله التي ساندتني في اللحظات الأولى لهذا البحث. كما لا أنسى أن أشكر من أعطني بحب وضحى بصمت زوجتي العزيزة وأبنائي الأعزاء (المي، عبادة، نيفين، لين). وأخيراً أتقدم بعظيم الشكر وحالص التقدير إلى كل من ساهم في إتمام هذا البحث سائلاً المولى عز وجل أن يجعل ذلك في ميزان حسناتهم جميعاً.

**وما توفيقك إلا بالله عليه توكلت وهو رب العرش العظيم.**

الباحث

محمد فؤاد أبو عودة

## أولاً: قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع	
14-1	<b>الفصل الأول: مشكلة البحث و خطة الدراسة</b>	
2	مقدمة البحث.....	-
8	مشكلة البحث.....	-
8	أهداف البحث.....	-
9	أهمية البحث.....	-
9	حدود البحث.....	-
10	منهج البحث.....	-
11	مجتمع البحث.....	-
11	مجموعة البحث.....	-
11	أدوات البحث.....	-
12	فرضيات البحث.....	-
12	خطوات البحث.....	-
13	مصطلحات البحث.....	-
61-15	<b>الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة</b>	
16	- مقدمة.....	-
17	<b>المحور الأول: التكنولوجيا الحيوية.....</b>	
17	مفهوم التكنولوجيا الحيوية ونشأتها.....	-
18	أهداف تدريس العلوم البيولوجية (التكنولوجيا الحيوية) .....	-
19	المساقات المقررة علي طلبة التكنولوجيا الحيوية بالجامعة الإسلامية - فلسطين.....	-
21	<b>المحور الثاني: المختبرات الافتراضية.....</b>	
21	- أولاً: مفهوم التعليم الالكتروني.....	-
22	ثانياً: أنماط التعليم الالكتروني.....	-
22	<b>ثالثاً: تطبيقات التعليم الالكتروني.....</b>	-
24	استخدام البيئة الافتراضية في التعليم.....	-

الصفحة	تابع قائمة المحتويات	الموضوع
26	مفهوم المختبرات الافتراضية.....	-
27	رابعاً: علاقة المختبرات الافتراضية بالتعليم الالكتروني.....	-
27	خامساً: المكونات الرئيسية للمختبر الافتراضي .....	-
30	سادساً: البناء التنظيمي لمختبرات العلوم الافتراضية.....	-
30	سابعاً: استخدام المختبرات الافتراضية في تدريس العلوم.....	-
31	ثامناً: فوائد المختبرات الافتراضية في تدريس الأحياء	-
	والتكنولوجيا الحيوية.....	
32	تاسعاً: سلبيات استخدام المختبرات الافتراضية.....	-
33	عاشرأً: تجارب عالمية في مجال المختبرات الافتراضية.....	-
35	المحور الثالث: الاتجاه نحو المختبرات الافتراضية.....	
36	مفهوم الاتجاه.....	-
36	مكونات الاتجاه.....	-
37	أهمية الاتجاه.....	-
38	المحور الرابع: مهارات الاستقصاء العلمي.....	
38	أولاً: تعريف المهارة.....	-
39	ثانياً: الاستقصاء العلمي.....	-
40	ثالثاً: أنماط الاستقصاء العلمي.....	-
40	رابعاً: مهارات الاستقصاء العلمي.....	-
43	خامساً: أهمية مهارات الاستقصاء العلمي.....	-
45	المحور الخامس: مراحل التخطيط لبناء البرنامج المقترن في	
	التكنولوجيا الحيوية باستخدام المختبر الافتراضي.....	
45	أولاً: المنطلقات الفكرية لاستخدام الوسائل الافتراضية.....	-
46	ثانياً: الأنماط التي تم الاعتماد عليها في بناء البرنامج.....	-
47	ثالثاً: أهداف برنامج المختبر.....	-
48	رابعاً: تحديد محتوى منهج الوراثة العلمي.....	-
48	خامساً: طريقة التدريس المستخدمة في توظيف البرنامج...	-

49	سادساً: المواد والأجهزة المستخدمة في تدريس البرنامج....	-
50	سابعاً: تحديد أساليب التقويم في البرنامج .....	-

الصفحة	تابع قائمة المحتويات	الموضوع
52	المحور السادس: نماذج التصميم التعليمي لبرامج الكمبيوتر متعدد الوسائط.....	-
52	نموذج محمد عطية خميس (2003) لتصميم برامج الوسائط المتعددة.....	-
54	نموذج عبد اللطيف الجزار (2002) المعدل لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط.....	-
55	نموذج نبيل جاد عزمي (2001) للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة.....	-
56	نموذج ريان وآخرون (2000) لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط.....	-
58	نموذج علي عبد المنعم، عرفة نعيم (2000) لتصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط.....	-
95-62	<b>الفصل الثالث</b> <b>إجراءات تصميم المختبر الافتراضي</b>	
63	..... مقدمة.....	-
64	..... المرحلة الأولى: (بناء البرنامج) .....	-
64	..... أولاً: تحديد المشكلة، وتقدير الحاجات.....	-
65	..... ثانياً: تحليل المهام التعليمية.....	-
69	..... ثالثاً: تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين وسلوكهم المدخلية.....	-
70	..... رابعاً: تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية.....	-
71	..... خامساً: اتخاذ القرار النهائي، سادساً: بناء البرنامج.....	-
72	..... المرحلة الثانية (التصميم) .....	-
72	..... أولاً تصميم الأهداف التعليمية وتحليلها وتصنيفها.....	-
77	..... ثانياً: تصميم إستراتيجية تنظيم المحتوى.....	-

78	ثالثا: تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم.....	-
78	رابعا: تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية.....	-
78	خامسا: تحديد نمط التعليم وأساليبه المناسبة.....	-

الصفحة	تابع قائمة المحتويات	
	الموضوع	
79	سادسا: تصميم إستراتيجية التفاعلات التعليمية.....	-
87	سابعا: اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة.....	-
88	ثامنا: وصف مصادر التعلم، ووسائله المتعددة.....	-
88	تاسعا: اتخاذ القرار بشأن الحصول على مصادر التعلم ووسائله	-
89	<b>المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير التعليمي.....</b>	
89	أولا: إعداد السيناريوهات.....	-
91	ثانيا: التخطيط والتحضير للإنتاج.....	-
93	ثالثا: التطوير (الإنتاج) الفعلي.....	-
94	رابعا: عمليات التقويم النهائي للبرنامج.....	-
94	خامسا: التسطيب والإخراج النهائي للبرنامج التعليمي.....	-
116- 96	<b>الفصل الرابع</b>	
	<b>الإجراءات المنهجية للبحث</b>	
97	<b>المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم النهائي "إعداد أدوات البحث".....</b>	
97	قياس الاتجاه نحو المختبر الافتراضي.....	-
103	اختبار التحصيل المعرفي .....	-
107	اختبار مهارات الاستقصاء العلمي العقلية .....	-
111	بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي الأدائية .....	-
114	<b>المرحلة الخامسة: مرحلة النشر والاستخدام والمراجعة "إجراء تجربة البحث".....</b>	
114	منهج البحث.....	-
114	عينة البحث.....	-
114	التصميم التجريبي للبحث .....	-
114	التطبيق القبلي لأدوات البحث .....	-
115	تطبيق المختبر الافتراضي .....	-

116	.....	التطبيق البعدي لأدوات البحث -
116	.....	أساليب المعالجة الإحصائية للبيانات -
128-117		<b>الفصل الخامس</b>

## **نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها والتوصيات والمقترنات**

الصفحة	تابع قائمة المحتويات	الموضوع
118	.....	مقدمة -
118	.....	<b>أولاً: عرض لنتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها وفقاً لتساؤلاته وفرضيه</b>
118	.....	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول -
118	.....	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني -
119	.....	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث -
121	.....	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع -
124	.....	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس -
126	.....	النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس " -
128	.....	<b>ثانياً: التوصيات</b>
128	.....	<b>ثالثاً: المقترنات</b>
134-129		<b>الفصل السادس</b>
		<b>ملخص البحث باللغة العربية</b>
151-135		<b>قائمة مراجع البحث</b>
145-135	.....	<b>أولاً: المراجع العربية</b> .....
151-145	.....	<b>ثانياً: المراجع الأجنبية</b> .....
241-152	.....	<b>ملحق البحث</b> .....
242	.....	<b>ملخص البحث باللغة الانجليزية</b> .....

## ثانياً: قائمة الأشكال

الصفحة	الشكل	الرقم
47	١. عمليات المنظومة التعليمية المتكاملة.	
54	٢. نموذج محمد عطية خميس لتصميم برامج الوسائط المتعددة.	
55	٣. نموذج عبد اللطيف الجزار لتصميم برامج الوسائط المتعددة.	
56	٤. نموذج نبيل عزمي جاد لتصميم برامج الوسائط المتعددة.	
58	٥. نموذج ريان لتصميم برامج الوسائط المتعددة.	
60	٦. نموذج علي عبد المنعم لتصميم برامج الوسائط المتعددة.	

### ثالثاً: قائمة الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
١	الصورة النهائية لقائمة المهام	67
٢	تصنيف الأهداف التعليمية السلوكية حسب جدول مواصفات بلوم	75
٣	المختبر الأول بعنوان "استخلاص الحمض النووي من نباتات المنزل"	79
٤	المختبر الثاني بعنوان "الانقسام الميتوzioni ودورة الخلية"	80
٥	المختبر الثالث بعنوان " الفصل الكهربائي بالجل"	81
٦	المختبر الرابع بعنوان " التحليل الكروموسومي"	82
٧	المختبر الخامس بعنوان "استخلاص الحمض النووي من دم الإنسان"	84
٨	المختبر السادس بعنوان "تقيد الأنزيم"	85
٩	المختبر السابع بعنوان " عزل البلازميد من الحمض النووي"	86
١٠	شكل السيناريو متعدد الأعمدة للمختبر الافتراضي	90
١١	أبعاد مقياس الاتجاه وعدد العبارات " الصورة الأولية"	98
١٢	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المحور الأول.	99
١٣	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المحور الثاني.	100
١٤	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المحور الثالث.	100
١٥	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المحور الرابع.	101
١٦	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المحور الخامس.	101
١٧	معاملات ارتباط كل مجال من مجالات المقياس مع الدرجة الكلية	102
١٨	جدول يوضح معاملات ألفا كرونباخ لكل محور من محاور المقياس وكذلك المقياس ككل.	103
١٩	جدول مواصفات الاختبار المعرفي تبعاً لتوزيع أسئلة الاختبار على	107

- الأهداف العامة.
- ٢٠ . جدول مواصفات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي العقلية.
- ٢١ . جدول مواصفات بطاقة ملاحظة مقياس أداء مهارات الاستقصاء العلمي الأدائية
- ٢٢ . التصميم التجريبي العامل للبحث
- ٢٣ . المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها لكل بعد من أبعاد مقياس الاتجاه.
- ٢٤ . المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها لكل مستوى من مستويات اختبار التحصيل المعرفي.
- ٢٥ . المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها لمستويات اختبار مهارات الاستقصاء العلمي العقلية.
- ٢٦ . المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ومستوى دلالتها لبطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات الاستقصاء العلمي الأدائية.
-

## رابعاً: قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحى	الرقم
155	أسماء السادة الممكين.....	.1
156	محتوى منهاج الوراثة العلمي.....	.2
187	سيناريو شاشات المختبر الافتراضي.....	.3
204	دليل الطالب الخاصة ببرنامج المختبر الافتراضي.....	.4
213	مقياس الاتجاه نحو المختبر الافتراضي.....	.5
218	اختبار التحصيل الخاص بالجانب المعرفي للتكنولوجيا الحيوية.....	.6
225	قائمة مهارات الاستقصاء العلمي.....	.7
227	اختبار مهارات الاستقصاء العلمي العقلية.....	.8
235	بطاقة ملاحظة المهارات الأدائية لمهارات الاستقصاء العلمي.....	.9
241	موافقة عمادة كلية العلوم علي تطبيق البحث.....	.10

# الفصل الأول

## مشكلة البحث وخطة دراسته

ويتناول هذا الفصل:

- مقدمة البحث.
- مشكلة البحث وأبعاده.
- أهداف البحث.
- أهمية البحث.
- حدود البحث.
- منهج البحث.
- مجتمع البحث.
- عينة البحث.
- أدوات البحث.
- فروض البحث.
- خطوات البحث.
- مصطلحات البحث.

## الفصل الأول

### مشكلة البحث وخطة دراسته

تشهد الممارسات التربوية عموماً وتدريس العلوم على وجه الخصوص ففزات وتطورات هائلة نحو الأفضل لمواكبة خصائص العصر العلمي والتكنولوجي، ومتطلبات القرن الحادي والعشرين وتحدياته. وقد أصبح التحديث والتطوير سمة واضحة من أهم سمات وملامح الميدان التربوي وباتت الحاجة إليه مستمرة. في عصر العلم والتكنولوجيا أصبح استخدام الحاسوب في الغرفة الصفية يعد وسيلة تفاعل تفوق أي وسيلة تعليمية أخرى، ذلك من خلال المشاركة المستمرة بين المتعلم وجهاز الحاسوب (Susan, 2000, 70)

كذلك فإن توظيف البرمجيات الحديثة في التعليم له اثر واضح في تعزيز المبادئ التالية:

- التكامل: دمج وسائل عدة لخدمة موضوع أو أكثر.
- التفاعل: يمثل الفعل ورد الفعل بين المتعلم والجهاز.
- الإثارة: شد انتباه المتعلم من خلال مثيرات متعددة. (Michael and Eckart, 2000, 525)

حيث أصبح الحاسوب الآلي وتطبيقاته جزءاً لا يتجزأ من حياة المجتمعات العصرية، وقد أخذت تقنية المعلومات المعتمدة على الحاسوب الآلي تغزو كل مرفق من مرفق الحياة. فاستطاعت هذه التقنية أن تغزو أوجه الحياة المختلفة في زمن قياسي، ثم ولدت شبكة الانترنت من رحم هذه التقنية فأحدثت طوفاناً معلوماتياً فكان لزاماً على كل مجتمع يريد اللحاق بعصر المعلومات أن ينشي أجياله على تعلم الحاسوب الآلي وتقنياته، وبؤهلهم لمجابهة التغيرات المتسارعة في هذا العصر. (عبد القادر الفتوح و عبد العزيز السلطان، 1999، 79-80).

وبظهور الحاسوب والشبكة العالمية للمعلومات، ظهر نوع من التعليم جعل المعلمين يعيدون النظر في أساليب التعليم التي يمارسونها، كما أن الطلاب أصبحوا ذوي قدرة كافية لاستعمال التكنولوجيا. إن المعلمين يلاحظون بسرعة كيف يؤدي استعمال الحاسوب الآلي والشبكة العالمية للمعلومات إلى بث الطاقة في الطلاب، والتي جعل غرفة الصف بيئه تعليمية تمتاز بالتفاعل المتبادل، وأنه ساعد الطلاب على