إستهلال

قال تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

سورة العلق

إهـــــداء

إلى الوالدة العزيزة التي سهرت وتعبت وربت حتى وصلت الى ما وصلت

اليه الان

إلى والدي الذي دعا وتمنى لي الدرجات العلى وبفضل دعائه وصلت

الى ما وصلت اليه الان

إلى زوجي العزيز الذي لولاه ولولا مساعدته وتشجيعه لي لما كنت أقدر

على هذا الجهد وحدي

الى ابنائي الذين كانوا أكبر أمل ودافع لي لأتقدم

إلى الإمام

إلى كل الاخوان والاخوات

إلى كل قبيلة المعلمين والمعلمات

وأساتذتي بالجامعة

أهدي هذا البحث العلمي

الشكر والعرفان

أولاً الشكر كثيراً لله رب العالمين أن هيأ لي كل الظروف وسخر لي وذلل كل الصعاب ومن بعد الصلاة والسلام على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

يطيب لي أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الأستاذ الفاضل طيب المعاملة الدكتور/ مهند حسن إسماعيل – المشرف على هذه الدراسة النبي وجدت منه كل تعاون ولم يأل جهداً أو وقتاً لمساعدتي لإتمام دراستي..

كما أتقدم بالشكر الجزيل للدكتورة/ هدى هاشم عبيد والتي لم تبخل عليّ بأي نصيحة أو توجيه يفيدني في دراستي..

كما أتوجه بالشكر الجزيل للأستاذة/ إحلام بشير جبارة موجهة الكيمياء بمكتب تعليم أمدرمان، وإلى الأستاذ الفاضل/ محمد عبد الرحمن موجهة الكيمياء بمكتب تعليم امدرمان..

وأيضاً الشكر كل الشكر للزوج العزيز النبي أعانني كل العون على تطبيق الجانب العلمي لهذه الدراسة..

كما أخص بالشكر أساتذتي وموجهي في هذه الدراسة الدكتور/ عمر عرديب-جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، والدكتور/عوض حسان – جامعة أفريقيا العالمية..

والشكر موصول لكل من أعانني على أداء التجربة العلمية في المدارس من مدراء المدارس ومعلمين ومعلمات ومختصي الحاسوب..

فهرس المحتويات

التسلسل	الموضـــــــــــــوع	رقم الصفحة
	الإستهلال	أ
	الإهـــــداء	ب
	الشكر والعرفان	ج
	فهرس المحتويات	د
	فهرس الجداول	ح
	فهرس الأشكال	ط
	المستخلص	ي
	Abstract	ك
الفصل الأول: الإطار العام		
1.1	المقدمة	1
2.1	مشكلة البحث	1
3.1	أسباب اختيار مشكلة البحث	2
4.1	أهمية البحث	2
5.1	أهداف البحث	3
6.1	أسئلة البحث	3
7.1	منهج البحث	3
8.1	حدود البحث	3
9.1	مجتمع وعينة البحث	3
10.1	أدوات البحث	4
11.1	مصطلحات البحث	4
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة		

المبحث الأول: تكنولوجيا التعليم		
1.1.2	المقدمة	6
2.1.2	تعريف تكنولوجيا التعليم	7
1.2.1.2	تطور مصطلح تكنولوجيا التعليم	8
2.2.1.2	مفهوم تكنولوجيا التعليم	8
3.1.2	التعليم الإلكتروني	9
1.3.1.2	تعريف التعليم الإلكتروني	10
2.3.1.2	مكونات التعليم الإلكتروني	11
3.3.1.2	خصائص التعليم الإلكتروني	11
4.3.1.2	التقنيات المستخدمة في التعليم الإلكتروني	12
4.1.2	إستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية	12
1.4.1.2	إدخال الحاسوب في التعليم والتدريس	14
2.4.1.2	ميزات الحاسوب للمعلم والمتعلم	16
3.4.1.2	الحاسوب وعرض التجارب المعملية	16
5.1.2	مفهوم المحاكاة الحاسوبية	17
1.5.1.2	انواع المحاكاة الحاسوبية	17
2.5.1.2	مزايا المحاكاة الحاسوبية في التعليم	18
3.5.1.2	مكونات برنامج المحاكاة الحاسوبية	18
4.5.1.2	مشروعات وبرامج المحاكاة الحاسوبية التعليمية	19
5.5.1.2	استخدامات المحاكاة الحاسوبية في قاعات الدراسة	19
المبحث الثاني: إستخدام الواقع الافتراضي في التعليم		
1.2.2	المقدمة	21
2.2.2	تعريف الواقع الافتراضي	21
3.2.2	تعريفات لبعض تطبيقات الواقع الافتراضي في التعليم	22
4.2.2	مكونات تكنولوجيا الواقع الافتراضي	23
5.2.2	إيجابيات الواقع الافتراضي	23

6.2.2	السمات الرئيسية للبيئات الافتراضية	24
7.2.2	مقاييس الواقع الافتراضي الجيد	24
8.2.2	الأهمية التعليمية للواقع الافتراضي	24
9.2.2	مزايا الواقع الافتراضي في التعليم	26
	المبحث الثالث: المعمل الافتراضي	
1.3.2	المقدمة	27
2.3.2	فوائد المعمل الافتراضي	27
3.3.2	مميزات المعامل الافتراضية	28
4.3.2	مفهوم المعامل الافتراضية	29
5.3.2	المكونات الرئيسية للمعامل الافتراضية	29
6.3.2	المعوقات التي تحد من استخدام المعامل الافتراضية	30
7.3.2	نماذج لمعامل افتراضية حاسوبية	31
	المبحث الرابع: الدراسات السابقة	
1.4.2	مقدمة	32
	الدراسات السودانية	32
2.4.2	دراسة هدي هاشم عبيد	32
3.4.2	دراسة خليل آدم أحمد السيد	33
4.4.2	دراسة محمد إسماعيل دفع الله محمد	34
5.4.2	دراسة بلة يوسف محمد زين يوسف	35
6.4.2	دراسة اعتماد محمد عبد الله	36
	الدراسات العربية	38
	دراسة مريم يوسف علي سالم	38
	دراسة هيا بنت محمد المزروع وعبير بنت محمد المسعودي	39
	دراسة ساجدة كامل أحمد أبوماضي	39
	الدراسات الأجنبية	40
	دراسة سيلاهتين وآخرون	40

	دراسة روسنكوسيت	40
	دراسة جينسن وآخرون	41
الفصل الثالث: إجراءات الدراسة		
1.3	مقدمة	42
2.3	منهجية البحث	42
3.3	مجتمع البحث	42
4.3	عينة البحث	43
5.3	أدوات البحث	45
1.5.3	المعمل الإفتراضي	45
2.5.3	إعداد الإختبار التحصيلي	46
3.5.3	المقابلة	48
4.5.3	إجراءات التجربة	48
الفصل الرابع: عرض وتحليل ومناقشة النتائج		
1.4	المقدمة	53
2.4	تحليل ومناقشة النتائج	54
1.2.4	السؤال الأول	54
2.2.4	السؤال الثاني	55
3.2.4	السؤال الثالث	56
4.2.4	السؤال الرابع	57
3.4	نتائج وتحليل المقابلة	59
الفصل الخامس: النتائج والتوصيات		
1.5	الخلاصة	60
2.5	نتائج البحث	60
3.5	التوصيات	61
4.5	مقترحات دراسات مستقبلية	61

المراجع	62
الملاحق	67

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
3-1	توزيع طلاب الصف الثالث بالمرحلة الثانوية بمحلية أمدرمان حسب النوع	42
3-2	معلمي مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمحلية أمدرمان حسب النوع	43
3-3	توزيع مدارس المرحلة الثانوية الحكومية بمحلية أمدرمان حسب نوع المدرسة ونوع الطلاب	43
3-4	تفاصيل المدارس التي تم إختيارها حسب نوع المدرسة ونوع الطلاب	44
3-5	توزيع الطلاب بالمدارس التي تم إختيارها لإجراء التجربة حسب نوع المدرسة ونوع الطلاب	44
3-6	عدد معلمي مادة الكيمياء بالمرحلة الثانوية الذين تم اختيارهم لاجراء المقابلة حسب النوع	44
3-7	الزمن المستغرق للحصة التجريبية حسب محتوى الدرس	51
3-8	الزمن المستغرق للحصة الضابطة حسب محتوى الدرس	51
4-1	متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة	54
4-2	متوسطات التحصيل الأكاديمي لطلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة	55
4-3	متوسط درجات الطلاب في الإختبار للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حسب النوع (ذكور اناث)	56
4-4	متوسط نسبة التحصيل لطلاب المدارس النموذجية والجغرافية للعينة التجريبية	57
4-5	مقارنة المتوسط العام لدرجات الاختبار لطلاب المجموعة	58

	التجريبية والمجموعة الضابطة حسب المدارس	
4-6	متوسط درجات طلاب المدارس النموذجية والجغرافية للعينة الضابطة	58
4-7	نتائج مقابلة المعلمين عن استخدام المعمل الإفتراضي	59

فهرس الأشكال

رقم الشكل	الموضـــــــــــــوع	رقم الصفحة
3-1	إعداد برنامج كروكادايل كيمياء لتدريس كشف أيون النحاس	45
3-2	إعداد برنامج كروكادايل كيمياء لتدريس كشف أيون الكالسيوم	45
3-3	إعداد برنامج كروكادايل كيمياء لتدريس كشف اللهب	46
4-1	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير نوع المعلم	53
4-2	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير نوع الطلاب	53
4-3	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير نوع المدرسة	54

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية المعمل الإفتراضي في تدريس الجانب التطبيقي لمادة الكيمياء بالصف الثالث ثانوي . تكونت عينة الدراسة من 225 طالباً وطالبة لتمثل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وعدد سبعة معلم ومعلمة بالمرحلة الثانوية. تم مقابلتهم لمعرفة رأيهم حول استخدام العمل الافتراضي في تدريس الكيمياء قامت الباحثة بإعداد إختبار تحصيلي لباب التحليل الكيفي لتبعت الباحثة المنهج التجريبي بالإضافة إلى المنهج الوصفي التحليلي.

بعد تحليل البيانات توصلت الباحثة إلى عدة نتائج منها عدم تأثير استخدام المعامل الافتراضية في التدريس على التحصيل الأكاديمي للطلاب مقارنة بالطريقة التقليدية للتدريس، وأن إستخدام للمعمل الأفتراضي لا يزيد من فهم وإستيعاب الطلاب للجانب التطبيقي لمادة الكيمياء . كما توصلت الباحثة لوجود زيادة طفيفة في التحصيل الأكاديمي لدى الإناث عند إستخدام المعمل الإفتراضي أكثر من الذكور، وأن إستخدام المعامل الافتراضية يعطي نتائج أفضل في المدارس النموذجية أكثر من المدارس الجغرافية. كانت أهم نتائج المقابلات التي أجرتها الباحثة مع المعلمين والمختصين أن إستخدام المعمل الإفتراضي يساعد المعلم في تدريس مادة الكيمياء، ويوفر زمن الحصة ويقلل جهد المعلم كما أن غالبية آراء المعلمين يؤيدون إستخدام المعمل الإفتراضي في التدريس ولكن يرون أنه لا تغني عن المعمل التقليدي.

ومن خلال ما توصلت إليه الباحثة من نتائج توصي بالإستفادة من تقنية المعمل الافتراضي لتجاوز مشكلة عدم وجود معامل تقليدية بالمدارس الثانوية، وتدريب المعلمين وتشجعهم على إستخدام المعمل الافتراضي في التدريس..

Abstract

This study aimed to identify the effectiveness of the Virtual Laboratory in the practical side of teaching chemistry in secondary third grade. The study sample consisted of 225 male and female students to represent both, the experimental group the control group. In addition, a number of seven teachers at the secondary level were interviewed to find out their opinion on the use of the Virtual Laboratory in teaching chemistry. The researcher prepared achievement test for the unit of qualitative analysis, and followed the experimental method in addition to the descriptive analytical method.

The Study found that the use of virtual laboratory in teaching do not affect the academic achievement of students compared to the traditional way of teaching, the use virtual lab does not increase students understanding of the practical side of chemistry. The researcher also found the presence of a slight increase in academic achievement among females when using the virtual lab more than males, and the use of virtual labs gives the best results in model schools more than the geographically schools. The most important results of the interviews conducted by the researcher with teachers and specialists are; the use of virtual lab helps the teacher in the teaching of chemistry, provides quota time and reduces teacher effort. The majority of the views teachers support the use of virtual lab in teaching, but they see that it does not substitute of traditional lab.

Thus, the researcher recommends utilizing the virtual laboratory technology to overcome the problem of the lack of traditional labs in secondary schools, train the teachers and encourage them to use the virtual laboratory in teaching.