ملخص البحث باللغة العربية

ملخص البحث

يتسم العصر الحالي بالتقدم التكنولوجي الهائل والذي تسبب في تغيرات كثيرة في شتى المجالات المختلفة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتربوية، وكنتيجة لمعطيات التقدم التكنولوجي بما في ذلك تكنولوجيا الكمبيوتر والاتصالات، فقد شهد التعليم مساراً إضافياً لنشر المعرفة، وتعد تكنولوجيا التعليم الإلكتروني إحدى تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم، ويعد المعمل الافتراضي محاكاة للمعمل الحقيقي، حيث يمكننا استخدام كل ما نريده من المعمل الحقيقي، من معدات وأجهزة قياس وغيرها من مواد كيميائية وأدوات زجاجية، كما أن المحاكاة تكاد تكون حقيقية من حيث إجراء التجارب، والمؤثرات الصوتية والبصرية وغيرها، إذ يستطيع الطالب إجراء تجارب عملية من خلال المعمل الافتراضي كأنها حقيقية.

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في أنه **"**يوجد نقص في مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوها**"**.

ويمكن صياغتها في السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة علي المحاكاة لتنمية مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحوها ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) المطلوب تنميتها لدى طـلاب عينة البحـث؟

٢- ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة لتنمية مهارات استخدام معمل الكيميـاء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طـلاب عينة البحـث ؟

٣- ما بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة لتنمية مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب عينة البحث؟

٤- ما أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب عينة البحث؟

٥- ما أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة في تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب عينة البحث؟

٦- ما أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة في تنمية اتجاهات طلاب عينة البحث نحو معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- وصف وتحديد قائمة بمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي(Crocodile Chemistry) اللازمة لطلاب كلية التربية.
- وصف وتحديد قائمة بالمعايير التي ينبغي مراعاتها عند إعداد بيئة تعلم الكترونية قائمة على المحاكاة المقترحة لتنمية مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي.
- وصف وتصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة لتنمية مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي.
- التحقق من أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة في تنمية مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لدى طلاب عينة البحث .
- التحقق من أثر استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة في تنمية اتجاهات طلاب عينة البحث نحو معمل الكيمياء الافتراضي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

- مساعدة طلاب كلية التربية في تنمية مهاراتهم لاستخدام المعامل الافتراضية.
- تطبيق المحاكاة في بيئات تعلم إلكترونية في تنمية مهارات طلاب كلية التربية.
- توفير بديل عن استخدام المعامل التقليدية مما يؤدي إلى تخفيف العبء على الدولة في حتمية تطوير المعامل التقليدية في المدارس.
- تنمية اتجاهات طلاب كلية التربية نحو استخدام المعامل الافتراضية.
- توجيه انتباه المسئولين لضرورة تطبيق المعامل الافتراضية في المدارس لما لها من توفير اقتصادي وكفاءة تربوية.
- الاستجابة للاتجاهات الحديثة التي تنادي بضرورة تطبيق المعامل الافتراضية وخاصة في الدول النامية.

حدود البحث:

اقتصر البحث على :

- عينة من طلاب الفرقة الثانية شعبتي كيمياء وبيولوجي بكلية التربية جامعة دمياط.
- مهارات استخدام أحد المعامل الافتراضية الكيميائية المعدة بواسطة الشركات المتخصصة وهو برنامج (Crocodile Chemistry)، حيث إنه أحد البرامج المشهورة في هذا المجال، كما أنه متاح للجميع من خلال شبكة الإنترنت.

أدوات البحث:

قام الباحث بإعداد الأدوات الآتية:

- استبانة لتحديد قائمة بمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) اللازمة لطلاب كلية التربية.
- استبانة لتحديد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة.
- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).
- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).
- مقياس اتجاهات طلاب عينة البحث نحو معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لصالح التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لصالح التطبيق البعدي

٤- يحقق استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة حجم تأثير ≥ ٠,١٤ في التحصيل في الجوانب المعرفية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب عينة البحث.

٥- يحقق استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة حجم تأثير ≥ ٠,١٤ في الجوانب الأدائية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) لدى طلاب عينة البحث.

٦- يحقق استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة المقترحة حجم تأثير ≥ ٠,١٤ في الاتجاه نحو معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث واختبار صحة الفروض، يقوم الباحث بالإجراءات علي النحو الأتي:

١) الإطلاع على البحوث والدراسات والأدبيات السابقة المتعلقة بالمعامل الافتراضية، وتصميم بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة.

٢) تحليل محتوي برنامج المعمل الافتراضي المستخدم (Crocodile Chemistry)، واشتقاق قائمة بالمهارات اللازمة لاستخدام معمل الكيمياء الافتراضي وعرضها على المحكمين لإجازتها.

٣) إعداد قائمة بمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry) اللازمة لطلاب كلية التربية وعرضها على المحكمين لإجازتها.

٤) إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة وعرضها على المحكمين لإجازتها.

٥) تصميم بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة في ضوء معايير تصميمها، وعرضها على المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها.

٦) إعداد أدوات القياس وعرضها على المحكمين لإجازتها، وتشمل:

- اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).
- بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).
- مقياس اتجاهات لمعرفة اتجاهات طلاب كلية التربية نحو معمل الكيمياء الافتراضي (Crocodile Chemistry).

٧) إعداد تجربة استطلاعية مصغرة على مجموعة من مجتمع البحث، لمعرفة مدى مناسبة بيئة التعلم المقترحة وصلاحيتها للطلاب، وكذلك حساب صدق وثبات وصلاحية أدوات القياس.

٨) اختيار مجموعة البحث من طلاب كلية التربية جامعة دمياط شعبتي الكيمياء والبيولوجي.

٩) تطبيق أدوات القياس قبليا على مجموعة البحث.

١٠) تطبيق المعالجة التجريبية للبحث وهي بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة على مجموعة البحث.

١١) التطبيق البعدي لأدوات القياس على مجموعة البحث.

١٢) معالجة البيانات إحصائيا ومناقشتها وتفسيرها وكتابة النتائج التوصيات والمقترحات.

نتائج البحث:

بعد إجراء تجربة البحث تم رصد وتجميع نتائج أدوات البحث، والتي أسفرت عن وجود تحسن كبير لدى طلاب عينة البحث في مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي، حيث اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيقي القبلي والبعد لأدوات البحث الثلاثة، مما يعني ما يلي:

١- قبول الفرض الأول الخاص بوجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، للجوانب المعرفية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لصالح التطبيق البعدي.

٢- قبول الفرض الثاني الخاص بوجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجوانب الأدائية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لصالح التطبيق البعدي.

٣- قبول الفرض الثالث الخاص بوجود فروق فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس اتجاهات طلاب عينة البحث لاستخدام معمل الكيمياء الافتراضي لصالح التطبيق البعدي.

٤- قبول الفرض الرابع للبحث، حيث حقق التصميم المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة حجم تأثير بلغ قيمته (٠.٩٨٧) وهو أكبر من القيمة المحكية (٠.١٤) على التحصيل في الجوانب المعرفية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لدى طلاب عينة البحث.

٥- قبول الفرض الخامس للبحث، حيث حقق التصميم المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة حجم تأثير بلغ قيمته (٠.٩٩٦) وهو أكبر من القيمة المحكية (٠.١٤) على التحصيل في الجوانب الأدائية لمهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لدى طلاب عينة البحث.

٦- قبول الفرض السادس للبحث، حيث حقق التصميم المقترح لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة حجم تأثير بلغ قيمته (٠.٩٨٢) وهو أكبر من القيمة المحكية (٠.١٤) على اتجاهات طلاب عينة البحث نحو استخدام معمل الكيمياء الافتراضي.

كما يُلاحظ من نتائج البحث وجود حجم تأثير مرتفع القيمة، ويرجع الباحث هذه النتائج إلى تأثير بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة، والتي زادت من مهارات استخدام معمل الكيمياء الافتراضي لدى طلاب عينة البحث وكذلك اتجاهاتهم نحوها، وذلك لما لبيئة التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة من مميزات وفوائد علمية سبق ذكرها، ترجع إلى التوظيف الفعال للوسائط المتعددة المختلفة من خلال بيئة تعلم إلكترونية تقدم عبر شبكة الانترنت، ويتوافر فيها فرص التفاعل الكامل بين الطلاب وأنفسهم وبين الطلاب والمشرف عليهم، كما أن للمحاكاة دور كبير في تنمية المهارات بجانبيها المعرفي والأدائي.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث، وفي ضوء مناقشة هذه النتائج، يقدم البحث الحالي التوصيات التالية:

١. استخدام بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة في تنمية المهارات العملية الأخرى في المجالات المختلفة.
٢. استخدام بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة في تنمية مهارات استخدام برامج ومستحدثات تكنولوجيا آخرى مثل الفصول الافتراضية وغيرها.
٣. الاهتمام بتوظيف المحاكاة في تنمية الاتجاهات نحو تعلم المهارات العملية.
٤. البدء في تطبيق المعامل الافتراضية في تدريس العلوم داخل المدارس.
٥. تدريس المعامل الافتراضية لطلاب الشعب العلمية في كليات التربية ضمن مقررات تكنولوجيا التعليم.
٦. تدريب المعلمين على استخدام المعامل الافتراضية.
٧. عقد جلسات تهيئة مع المعلمين لتعريفهم بمزايا استخدام المعامل الافتراضية.
٨. تصميم معامل افتراضية تناسب طبيعة مناهج التعليم المصرية.
٩. شراء حقوق الترجمة لبعض المعامل الافتراضية لجعلها أكثر سهولة للطلاب والمعلمين.
١٠. تصميم معمل افتراضي مصري علي شبكة الانترنت يتيح لأكبر عدد ممكن من الطلاب والمعلمين الإستفادة منه، ويتضمن مراحل تعليمية مختلفة.
١١. الاهتمام بالأبحاث والدراسات التي تتناول مجال المعامل الافتراضية.
١٢. تشجيع الطلاب والمعلمين على استخدام المعامل الافتراضية.
١٣. إكساب مهارات تصميم بيئات التعلم الافتراضية لا سيما المعامل الافتراضية لدى طلاب الدراسات العليا في قسم تكنولوجيا التعليم.

مقترحات البحث:

يقترح البحث الحالي إجراء المزيد من البحوث والدراسات في المجالات التالية:

١. تنمية مهارات معلمي العلوم والرياضيات في استخدام المعامل الافتراضية المختلفة.
٢. تنمية اتجاهات معلمي العلوم والرياضيات نحو استخدام المعامل الافتراضية المختلفة.
٣. تصميم معمل كيمياء افتراضي لتنمية المهارات العملية لدى طلاب كلية التربية.
٤. دراسة أثر الدمج بين المعمل الافتراضي والمعمل التقليدي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء.
٥. دراسة أثر استخدام المعامل الافتراضية على بعض الفئات الخاصة من الطلاب كالمتفوقين أو المتأخرين دراسياً.
٦. استخدام بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على المحاكاة تنمية مهارات استخدام المتحف الإلكتروني.
٧. تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة لتنمية مهارات تصميم معامل افتراضية لدى طلاب الدراسات العليا في قسم تكنولوجيا التعليم.