فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأساليب التعلم المختلفة في تدريس الكيمياء على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي واتجاهاتهم نحوها

اعـــــداد

أ.عاطف بن اسماعيل بن محمد السليماني

باحث دكتوراة

DOI : 10.12816/0055875

مجلة الدراسات التربوية والانسانية . كلية التربية . جامعة دمنهور

المجلد العاشر – العدد الرابع – الجزء الثالث – لسنة 2018

DOI : 10.12816/0055875

فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأساليب التعلم المختلفة في تدريس الكيمياء على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي واتجاهاتهم نحوها.

أ.عاطف بن اسماعيل بن محمد السليماني
DOI : 10.12816/0055875

الملخص

هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية أسلوب التعلم الفردي في مقابل التعاوني عند استخدام المعامل الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة واتجاهاتهم نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء .

وسعى البحث الى التحقق من صحة الفروض التالية : أولاً : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α 0.05 =) بين متوسطي درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيق البعدي ، ثانياً : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(α 0.05 =) بين متوسطي درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيق البعدي . استخدم الباحث المنهج التجريبي للتحقق من مدى صحة فروض البحث .

وقد تكونت عينة البحث من (52) طالباً من طلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة ، بواقع (26) طالباً في كل مجموعة ، المجموعة الأولى درست وفق أسلوب التعلم الفردي ، والمجموعة الثانية ودرست وفق أسلوب التعلم

التعاوني . واستخدم الباحث أداتين لاختبار الفروض ، الأولى (اختبار تحصيلي معرفي) والثانية (مقياس الاتجاه) نحو استخدام المعامل الافتراضية .

وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات مجموعة التعلم الفردي ومجموعة التعلم التعاوني في درجات اختبار التحصيل المعرفي ، وذلك لصالح مجموعة التعلم التعاوني . كما توصلت الدراسة الى عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات مجموعة التعلم الفردي ومجموعة التعلم التعاوني في درجات مقياس الاتجاهات نحو استخدام المعامل الافتراضية .

أهم التوصيات : 1- مراعاة احتياجات ورغبات الطلاب أثناء الدراسة وفق الأساليب التعليمية المتوافقة معهم .

2- التوسع في نشر برامج المعامل الافتراضية في جميع المراحل الدراسية مع الاهتمام بتطبيق أساليب التعلم المتنوعة .

3- توسيع نطاق تدريب معلمي الكيمياء على استخدام المعامل الافتراضية وفق الاساليب التعليمية المتنوعة .

أهم المقترحات : 1- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي تستهدف استخدام المعامل الافتراضية باستراتيجيات تعليمية مختلفة .

2- اجراء دراسة حول فعالية المعامل الافتراضية بأساليب التعلم المختلفة في تنمية المهارات العملية في مواد العلوم المختلفة .

3- اجراء دراسة حول أثر استخدام المعامل الافتراضية بطريقة التعلم التعاوني على بعض الفئات الخاصة ، كالمتفوقين دراسياً أو المتأخرين دراسياً .

Abstract

Title: The effective use of virtual labs different learning methods in the teaching of chemistry on the collection of third-grade students and their attitudes towards secondary .

The goal of current research: to identify the effectiveness of individual learning style in exchange for cooperative when using virtual labs in the development of cognitive achievement among students in the third grade of secondary in Mecca and attitudes towards the use of virtual labs in chemistry .

The most important hypotheses : sought search to validate the following hypotheses : **First,** there is no difference is statistically significant at the level (α= 0.05) between the mean scores of earning for the collection of students first experimental group (which studied the style of individual learning) and degrees of gain for the collection of student group second pilot (which I studied in a manner cooperative learning) in the post application . **second:** There is no difference statistically significant at the level (= 0.05 α) between the mean scores of earning trends students first experimental group (which studied the style of individual learning) and degrees of earning trends students Group second pilot (which I studied in a manner cooperative learning) in the post application . The researcher used the experimental method to verify the validity of the research hypotheses .

The research sample and tools : The sample consisted of 52 students from the third grade of secondary in Mecca , by (26) students in each group , the first group was taught according to individual learning style , and the second group studied according to the method of collaborative learning . The researcher used two tools to test hypotheses , the first (cognitive achievement test) and the second (a measure of direction) towards the use of virtual laboratories .

The most important results : The study found the presence of a statistically significant difference at the level (α= 0.05) between the average scores of the group of individual learning and group cooperative learning in the cognitive achievement test scores , and for the benefit of a group of cooperative learning . The study also found that there was no statistically significant difference at the level (= 0.05 α) between the average scores of the group of individual learning and group cooperative learning in grades gauge attitudes towards the use of virtual laboratories .

The most important recommendations :

1 - Taking into account the needs and wishes of the students during the study in accordance with the teaching methods compatible with them.
2- the expansion of the deployment of virtual laboratories programs in all grades with interest the application of diverse learning styles .
3- to expand the training of teachers of chemistry on the use of virtual laboratories in accordance with the teaching methods varied .

The most important proposals :

1 - Conduct a study similar to the current research aimed at the use of virtual labs different educational strategies .
2- Conduct a study on the effectiveness of virtual labs different learning methods in the development of practical skills in materials science

المقدمة

تشهد الممارسات التربوية عموما وتدريس العلوم على وجه الخصوص قفزات وتطورات هائلة نحو الأفضل لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني ، ومتطلبات القرن الحادي والعشرون وتحدياته .

وقد اصبح التحديث والتطوير سمة واضحة من أهم سمات وملامح الميدان التربوي وباتت الحاجة اليه مستمرة .

ففي عصر العلم والتكنولوجيا بكافة صورها وأنواعها والذي شهدت فيه السنوات الأخيرة ثورة هائلة في مجال الحاسوب واستخداماته في الحياة بشكل عام والتعليم بشكل خاص حتى أصبح البعض يطلق مصطلح " مجتمع الحاسوب " على مجتمع المستقبل ، وهو تعبير صادق بدرجة كبيرة ، نتيجة للدور المتزايد الأهمية الذي يقوم به الحاسوب في حياتنا . (الزهراني،1429هـ)

وفي ظل مستحدثات العصر اعتبر استخدام الواقع الافتراضي – احد تطبيقات التعليم الالكتروني – في العملية التعليمية ضرورة حتمية لا مفر منها حيث يتجه المجتمع التعليمي حاليا الى تكنولوجيا الواقع الافتراضي للتغلب على مشكلات الواقع الحقيقي ويعتبر التعليم احد المجالات الرائدة في الأخذ بتكنولوجيا الواقع الافتراضي وتطويعها للتغلب على مشكلات الواقع التعليمي . (الحازمي،1429هـ) .

ولقد أكد الشايع (2006م،443) أن مواد العلوم من أكثر المواد الدراسية ارتباطا بالتقنية سواء كان ارتباطا معرفياً أو من حيث دمج التقنية في نمو الطالب العلمي المتكامل الذي يسعى أن يكون تعليمه ذا معنى ، بالإضافة الى ان العديد من التربويين يؤكدون على أهمية دمج تقنية المعلومات والاتصالات في تعليم العلوم (الراضي، 2005) .

ففي مجال العلوم تعتبر تقنية المعامل الافتراضية من أهم ما أنتجته التقنية الحديثة في مجال تطوير طرق تدريس العلوم لجميع المراحل الدراسية المختلفة . (الحازمي،1430هـ)

ويمتلك المعمل الافتراضي مميزات تؤهله لاستخدامه في تعليم العلوم عامة والكيمياء خاصة ، فهو يتيح تمثيل البيانات عن أي تجربه بصوره يمكن تخيلها بيسر ، ويُمكن المستخدم من التحكم في متغيرات التجربة ومتابعة النتائج ، ويوفر تغذية راجعة فورية للمتعلمين عن أنشطتهم وأفعالهم التي يقومون بها ، ويتيح تفاعل المتعلمين مع بعضهم داخل بيئة التعلم الافتراضي ، وأهمها العمل في بيئة آمنة بلا خطورة أو هدر لموارد مادية .

وفي ذات الصدد يشير (Martinez,et al.،2003,346) الى ان المعامل الافتراضية لها علاقة بتطبيقات الحاسب في تدريس الكيمياء وذلك لاستخدامها في معالجة كم هائل من المشاكل التي تواجه تدريس الكيمياء وذلك لوجود التجارب الخطرة والتجارب التي تحتاج الى اجهزة معقدة . (حجازي ، 2011)

وكغيرها من الدول اهتمت المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة التربية والتعليم بأخذ آخر ما توصلت اليه نظريات التقدم العلمي من أجل تطوير التعليم واحداث نقلة نوعية فيه، فقامت بتطبيق استخدام المعامل الافتراضية تدريجيا على عدد من المدارس وفق مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم " تطوير " واقامة العديد من الدورات واللقاءات للمعلمين والمشرفين التربويين لهدف دمج التقنية في التعليم ورفع كفاءة وجودة تحصيل الطلاب العلمي .

ولكي تكون الدروس المعملية ناجحة وذات تحصيل معرفي جيد لابد ان يرافق استخدام المعامل الافتراضية لكي تظهر بالشكل الأمثل اساليب وطرق تدريس متنوعة وفاعلة تتيح للطالب الفرصة للعمل سواء بشكل فردي أو جماعي لتحقيق الاهداف التعليمية المرجوة . (الحازمي،1429هـ) .

الإحساس بمشكلة البحث

يمثل استخدام المعامل الافتراضية أهمية بالغة في هذا العصر في تدريس العلوم عموما والكيمياء خاصة ، حيث حرصت وزارة التربية والتعليم على ادخال ودمج التقنية في التعليم من خلال توفير برامج المعامل الافتراضية في المرحلة الثانوية ومعامل الحاسب الالي في المرحلتين الابتدائية ، والمتوسطة بحيث تكون داعمة لاستخدام المعامل الحقيقية ، وبالرغم من تلك الجهود المبذولة التي تقوم بها وزارة التربية والتعليم من خلال تطوير المختبرات المدرسية ، إلا أن الباحث خلال مزاولته لعمله معلماً في الميدان التربوي ومن خلال اجراءه لعدد من المقابلات الشخصية مع عددا من المعلمين في بعض المدارس الثانوية لاحظ عدم وجود المام كامل لدى المعلمين عن الأساليب التعليمية المتنوعة التي يمكن استخدامها بفاعلية في تدريس مادة الكيمياء العملية بواسطة المعامل الافتراضية .

ونظرا لندرة الدراسات المتعلقة بمقارنة اسلوب التعلم التعاوني بأسلوب التعلم الفردي عند استخدام المعامل الافتراضية على مستوى الوطن العربي بشكل عام والمملكة العربية السعودية بشكل خاص – على حد علم الباحث – جاءت هذه الدراسة التي تتبنى فعالية الاساليب التعليمية لتوظيف المعامل الافتراضية والتعرف على أثرها . حيث يمكن التعبير عن مشكلة البحث بصورة اجرائية على النحو التالي : ما فعالية استخدام أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم وهو الواقع الافتراضي (المعامل الافتراضية) بأسلوبي التعلم التعاوني والفردي على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي واتجاهاتهم نحو استخدام المعامل الافتراضية عند دراسة مادة الكيمياء .

مشكلة البحث

يمثل استخدام المعامل الافتراضية أهمية بالغة في هذا العصر في تدريس العلوم عموما والكيمياء خاصة ، حيث حرصت وزارة التربية والتعليم على ادخال ودمج التقنية في التعليم من خلال توفير برامج المعامل الافتراضية في المرحلة الثانوية ومعامل الحاسب الالي في المرحلتين الابتدائية ، والمتوسطة بحيث تكون

داعمة لاستخدام المعامل الحقيقية ، وبالرغم من تلك الجهود المبذولة التي تقوم بها وزارة التربية والتعليم من خلال تطوير المختبرات المدرسية ، إلا أن الباحث خلال مزاولته لعمله معلماً في الميدان التربوي ومن خلال اجراءه لعدد من المقابلات الشخصية مع عددا من المعلمين في بعض المدارس الثانوية لاحظ عدم وجود المام كامل لدى المعلمين عن الأساليب التعليمية المتنوعة التي يمكن استخدامها بفاعلية في تدريس مادة الكيمياء العملية بواسطة المعامل الافتراضية .

وقد وجد الباحث بعد الاطلاع على البحوث والدراسات التربوية ذات العلاقة تباين نتائج الدراسات العلمية حول اساليب التعليم المختلفة حيث أكد محمد خميس(2003أ،ص177-178) أن المتعلمين يفضلون التعلم الفردي الذاتي عن التعلم التقليدي ، ويعملون فيه بجد ، ويتعلمون منه أكثر ، ويبقى لديهم التعلم لفترات اطول من الذين يتعلمون بالطرائق التقليدية . فيما اشارت فوزية ابا الخيل (2001) في دراستها الى ان الاهتمام بالتعلم التعاوني زاد في السنوات الاخيرة نظرا لتعدد مزاياه التعليمية التي تتلخص في آثاره الايجابية على التحصيل واكتساب المهارات وتنمية الاتجاهات . واكد عبداللطيف الجزار (2000) في دراسته أهمية التعلم التعاوني ، ودوره الفعال ، كما اوصى باستخدامه في مقررات برامج اعداد المعلمين في كليات التربية ، وبصفه خاصه في مقررات تكنولوجيا التعليم .

اما على الصعيد الاجنبي فقد اشار محمد خميس (2003ب،ص60) الى ان نتائج كثير من البحوث اثبتت ان التعلم التعاوني اذا احُسن تصميمه واستخدامه افضل من التعلم الفردي لكل الأعمار وفي كل المواد الدراسية .

ولهذا نجد ان هذه الدراسات قدمت نتائج مختلفة عن فاعلية نمط التعلم التعاوني أو الفردي ، اذ اشارت بعضها ان التعلم التعاوني فعالا في زيادة التحصيل الدراسي بينما اشارت أُخرى الا انه لا توجد فروق بين تحصيل الطلاب في التعلم التعاوني مقارنة بتحصيلهم في التعلم الفردي (سناء سليمان

،2005،ص179) .

ونظرا لندرة الدراسات المتعلقة بمقارنة اسلوب التعلم التعاوني بأسلوب التعلم الفردي عند استخدام المعامل الافتراضية على مستوى الوطن العربي بشكل عام والمملكة العربية السعودية بشكل خاص – على حد علم الباحث – جاءت هذه الدراسة التي تتبنى فعالية الاساليب التعليمية لتوظيف المعامل الافتراضية والتعرف على أثرها . حيث يمكن التعبير عن مشكلة البحث بصورة اجرائية على النحو التالي : ما فعالية استخدام أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم وهو الواقع الافتراضي (المعامل الافتراضية) بأسلوبي التعلم التعاوني والفردي على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي واتجاهاتهم نحو استخدام المعامل الافتراضية عند دراسة مادة الكيمياء .

أسئلة البحث

يمكن تحديد مشكلة البحث الرئيسية في السؤال التالي " ما فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوبي التعلم التعاوني والفردي على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي واتجاهاتهم نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء " ؟

وتتفرع منه التساؤلات الفرعية التالية :

1– ما فعالية استخدام المعامل الافتراضية باستخدام أسلوب التعلم الفردي على كل من :

أ – درجات تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي ؟ .

ب – درجات اتجاهات طلاب الصف الثالث ثانوي نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء ؟.

2– ما فعالية استخدام المعامل الافتراضية باستخدام أسلوب التعلم التعاوني على كل من :

أ – درجات تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي ؟ .

ب – درجات اتجاهات طلاب الصف الثالث ثانوي نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء ؟.

3- هل يوجد اختلاف في درجات فعالية استخدام اساليب التعلم (فردي / تعاوني) عند توظيف المعامل الافتراضية على كل من :

أ – تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي ؟ .

ب – اتجاهات طلاب الصف الثالث ثانوي نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء ؟.

أهداف البحث

تلخصت اهداف البحث فيما يلي :

- **التعرف** على فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم الفردي على التحصيل واتجاهات طلاب الصف الثالث ثانوي نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء
- **التعرف** على فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم التعاوني على التحصيل واتجاها1ت طلاب الصف الثالث ثانوي نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء
- **مقارنة** نتائج استخدام اسلوبي التعلم الفردي والتعاوني عند استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل واتجاهات طلاب الصف الثالث ثانوي نحو استخدام المعامل الافتراضية في مادة الكيمياء .

أهمية البحث

تتحدد أهمية البحث فيما يلي :

- تأتي هذه الدراسة استجابة للتوجيهات التربوية الحديثة لدى وزارة التربية والتعليم في تطبيق المعامل الافتراضية ودراسة افضل السبل في سبيل دعمها وتطبيقها بالشكل الامثل .

-قد يفيد البحث المشرفين على تدريس العلوم في توجيه المعلمين الى استخدام طرائق وأساليب تدريس غير تقليدية تعتمد على المشاركة والتعاون بين الطلاب عند استخدام المعامل الافتراضية .

-قد يحث الطلاب على البحث وتنمية قدراتهم بأنفسهم ، ويعودهم على تحمل مسئولية تعلمهم الذاتي ، والاعتماد على النفس .

-قد تدفع نتائج البحث الباحثين الى دراسة بعض الأساليب الأخرى التي تعمل على زيادة فعالية استخدام المعامل الافتراضية في تدريس المواد العلمية الأخرى

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على الحدود التالية :

- البرنامج المستخدم : استخدام برنامج أنظمة المحاكاة الافتراضية Crocodile)) (الاصدار 605) في مادة الكيمياء من قبل شركة مجد للبرامج التعليمية .
- **المكانية** : سوف تتطبق هذه الدراسة على عينة من طلاب الصف الثالث بالمرحلة الثانوية ، بمنطقة مكة المكرمة (مكة المكرمة) بالمملكة العربية السعودية .
- **الزمانية** : في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1435/1434هـ .
- **الموضوعية** : اقتصرت المادة التعليمية على وحدة الاحماض والقواعد من كتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي ، المقرر عليهم من قبل وزارة التربية والتعليم في العام الدراسي 1434 / 1435 هـ .

فروض البحث

تم صياغة فروض البحث كما يلي :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α 0.05 =) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .

2.يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) في التطبيقين القبلي والبعدي ، لصالح التطبيق البعدي .

3.يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .

4.يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيقين القبلي والبعدي ، لصالح التطبيق البعدي .

5.لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيق البعدي

6.لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(= 0.05 α) بين متوسطي درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني .

مصطلحات البحث

المعامل الافتراضية : **Virtual Lab**

هي معامل مبرمجة تحاكي المعامل الحقيقية توفر بيئة تعلم وتعليم تفاعلية افتراضية تمكن الطالب من اجراء تجارب معملية في مقرر الكيمياء للصف الثالث الثانوي باستخدام اسلوبي التعلم الفردي والتعلم التعاوني والوصول الى الاستنتاجات دون التعرض لأدنى مخاطرة ، وبأقل جهد ، وتكلفة ممكنة .

اسلوب التعلم الفردي (: (**Individual Learning**

يعرفه الباحث في هذا البحث على انه التعلم الذي يعتمد على نشاط الفرد الذاتي ، حيث يقوم المتعلم بجميع انشطة التعلم المطلوبة بمفرده دون مساعدة الآخرين ،ويكون مسئولا عن انجاز المهمة وتحقيق الاهداف التعليمية المطلوبة منه .

اسلوب التعلم التعاوني **Cooperative Learning**

يعرفه محمد خميس (2003 ب ، ص268) على انه " مدخل او استراتيجية للتعليم يعمل فيه المتعلمون معا ، في مجموعات صغيرة او كبيرة ، ويتشاركون في انجاز المهمة او تحقيق اهداف تعليمية مشتركة ، حيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات او الاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك

ويتبنى الباحث هذا التعريف للتعلم التعاوني في هذا البحث .

التحصيل الدراسي في الكيمياء **Achievement**

يعرفه (السدحان ،2004،ص31) بأنه " المعرفة التي يتم الحصول عليها والمهارة التي تتم تنميتها في الموضوعات الدراسية بالمدارس وتبينها الدرجات التي يتم الحصول عليها في الاختبارات " .

ويعرف الباحث التحصيل الدراسي اجرائيا على انه " الدرجة التي تشير الى مقدار ما يكتسبه الطلاب من معارف ومعلومات عن الوحدة التعليمية المقررة ، وسيتم قياسه باستخدام اختبار التحصيل ، الذي سيعده الباحث لأغراض الدراسة

الاتجاهات نحو استخدام المعامل الافتراضية:

يعرفه الباحث اجرائيا في هذا البحث على انها الدرجة المعبرة عن آراء طلاب الصف الثالث في استخدام المعامل الافتراضية من حيث قبولهم او رفضهم له او المحايدة وذلك على المقياس الذي اعده الباحث لهذا الغرض .

اجراءات البحث

ترتكز خطة البحث العامة على مجموعة من الفقرات يمكن سردها بإيجاز على

النحو التالي :

1/المسح المعلوماتي للأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث وهي كالتالي /

- المعامل الافتراضية .
- أساليب التعلم الفردية والتعاونية .
- التحصيل المعرفي في مادة الكيمياء .
- الاتجاهات العلمية نحو دراسة المعامل الافتراضية .
- 2/بناء أدوات المعالجة والقياس في البحث :
- بناء الدليل التدريبي وضبطه وعرضه على المحكمين .
- بناء الاختبار التحصيلي في وحدة من وحدات منهج الكيمياء للصف الثالث الثانوي .
- بناء مقياس الاتجاهات نحو استخدام المعامل الافتراضية في دراسة الكيمياء .
- 3/القيام بإجراءات التجربة الميدانية :
- اختيار العينة .
- تهيئة البيئة الدراسية داخل المعامل الحاسوبية .
- تطبيق أدوات القياس قبلياً .

1.تطبيق دليل التدريس باستخدام اساليب التعلم الفردي والتعاوني حسب كل مجموعة

2.تطبيق أدوات القياس بعدياً .

3.جمع البيانات وتحليلها احصائياً .

4.مناقشة النتائج وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات .

5.كتابة تقرير البحث .

التعليم الالكتروني في تعليم العلوم :

تمهيد :

لا يخفى على أي متخصص في مجال تكنولوجيا التعليم أن مفهوم وتطبيقات المعامل الافتراضية يرتبط ارتباطا وثيقا وأصيلاً بل هو جزء لايتجزء من تطبيقات التعليم الإلكتروني E–Learning وما تمخض عنه من مجالات عدة أدت إلى تطور ما بات يعرف بالواقع الافتراضي الذي هو أساس المعامل الافتراضية (الشهري،2005) .

وسوف يتناول الباحث بشيء من التفصيل التعليم الالكتروني وتطبيقاته وعلاقته بالمعامل الافتراضية ، وعلاقة المعامل الافتراضية بأساليب واستراتيجيات التعلم المختلفة التي تناولها الباحث خلال مشروعه البحثي .

- *مفهوم التعليم الالكتروني* : **Electronic Learning**

عرفه (خليل ،2011) بأنه " منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل : أجهزة الحاسوب والانترنت ، والانترانت ، والقنوات المحلية أو الفضائية ، والتلفاز والأقراص الممغنطة ، والتليفون ، البريد الالكتروني " ص167

ويجمع التعريف الآتي كل الوسائط المستخدمة في هذا النوع من التعلم حيث عرفه(المحيسن ، 1428) بأنه " ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الالكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين والمؤسسة التعليمية برمتها " ص175

ويتضح مما سبق من أن التعلم الالكتروني هو تعلم يعتمد على التقنيات الحديثة في التعليم والمعتمدة بشكل أساسي على الحاسب الآلي وأجهزة الاتصالات .

-أهداف التعليم الالكتروني :

بدأ استخدام التعلم الالكتروني في المدارس ضمن مجموعة كبيرة من التقنيات الحديثة التي هيمنت على مجريات الحياة في هذا العصر ، وقد تناولت العديد من الأدبيات أهمية التعليم الالكتروني ومنها : (الزهراني ، 2011) و (الشناق ودومي ، 2010) (الشهراني ، 1431هـ) ويمكن اجمال ذلك في الآتي :

- توفير بيئة تعليمية تفاعلية غنية بالمصادر والخبرات .
- تعويض النقص في الكوادر التعليمية عن طريق الفصول الافتراضية .
- المساعدة على نشر التقنية في المجتمع .
- اعداد جيل من المتعلمين والمعلمين قادر على التعامل مع التقنية ومهارات العصر والتطورات الهائلة التي يشهدها العالم .
- تعزيز العلاقة بين أولياء الأمور والمدرسة وبين المدرسة والبيئة الخارجية .
- تطوير دور المعلم في العملية التعليمية حتى يتواكب مع التطورات العملية والتقنية .
- تغيير دور المعلم من ناقل للمعلومات وملقن إلى موجه للطالب .

ومن الواضح أن التعلم الالكتروني في هذا العصر يلبي حاجات الطلاب ويلامس اهتماماتهم ، وهذا ينعكس أثره على زيادة الدافعية لديهم في التعليم .

-تطبيقات التعليم الالكتروني في تعليم العلوم :

التعليم الالكتروني لا يختص بمقرر تعليمي واحد ، بل تستفيد منه كل المقررات التعليمية لكن تختص مقررات العلوم ببعض التطبيقات للتعلم الالكتروني ومنها :

- المحاكاة Simulation
- المعامل المحوسبة Microcomputer – Based Laboratory
- المعامل الافتراضية Virtual Laboratory

اولا : المحاكاة Simulation

عرفها (الفار ، 2004) بأنها : "تقليد محكم لظاهرة أو نظام يتيح الفرصة للمتعلم أن يتدرب دون مخاطرة ، أو تكلفة عالية والمحاكاة باستخدام الكمبيوتر هي نموذج لنظام أو حالة أو مشكلة موجودة في الواقع ، حيث يبرمج هذا الواقع داخل الكمبيوتر على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات بين مكوناتها المختلفة " ص23 .

ويعرفها الموسى (2005م) بأنها : " عملية تمثيل أو انشاء مجموعة من المواقف تمثيلا أو تقليداً لأحداث من واقع الحياة ، حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها لاستكشاف أسرارها " (ص95)

وتعتبر المحاكاة هي احد أشكال التعلم بالخبرة وهي عبارة عن سيناريوهات تعليمية يضع المعلم المتعلم فيها مباشرة ، وهي تمثل الحقيقة او العالم الواقعي الذي يتفاعل فيه الطلاب مع بعضهم البعض ويتحكم المعلم في مسار العملية التعليمية لتحقيق النتائج المرغوبة (الصباغ ،2009) .

ثانيا : المعامل المحوسبة Microcomputer – Based Laboratory

يعتبر المعمل المحوسب من احدث استخدامات الحاسب كأداة في تعلم وتعليم العلوم ، وتعتمد فكرته على استخدام الحاسب الآلي في دراسة الظاهرة بشكل واقعي وليس افتراضي . حيث يستخدم الحاسب كأداة قياس في دراسة التجارب والنشاطات المعملية وذلك من خلال قراءة البيانات وتحليلها مما يوفر الوقت الكافي للاستقصاء العلمي ومناقشة التجارب المعملية (الشايع،2006،ص70) .

وعرفها الجوير (2009) بأنها " تلك المختبرات التي يتم فيها توظيف تقنية الحاسب الآلي في اجراء التجارب العملية ، وتجميع البيانات وتحليلها باستخدام برمجيات حاسوبية ، إضافة الى نهايات حساسة تسمى المستشعرات (Sensors) (ص8) .

المعامل الافتراضية : Virtual Lab

تعد المعامل الافتراضية واحده من أهم مصادر التعلم والتعليم المتاحة في البيئة الافتراضية للدور الكبير الذي تقوم به كاستراتيجية تدريس مهمة في العلوم ، تستخدم في تعزيز العملية التعليمية باعتبارها بيئات تعليمية متكاملة فعالة تتكامل مع المعمل المدرسي لتعطي الموقف التعليمي شخصيته وتفرده ، فتؤثر في المتعلم عندما يتفاعل معها بشكل لا يمكن أن توفره البيئات التعليمية الأخرى بما تتيحه من خبرات واقعية مباشرة وملموسة تقدمها للطلاب في جميع المراحل الدراسية .(الشهري،2006) .

مفهوم المعامل الافتراضية : Virtual Lab Concept

عرفها وودفيلد واخرون (woodfield,et al،2004) بأنه " عبارة عن بيئة منفتحة يتم من خلالها محاكاة مختبر العلوم الحقيقي والقيام بربط الجانب النظري بالجانب العملي ويتم من خلاله تدريس مهارات التفكير ويكون لدى الطلاب مطلق الحرية في اتخاذ القرارات بأنفسهم دون أن يترتب على هذا القرار أية أثار سلبية " . (الراضي،1429،ص3) .

ويمكن تعريفها بأنها " بيئة تعليم وتعلم افتراضية تستهدف تنمية مهارات العمل المخبري لدى الطلاب وتقع هذه البيئة على أحد المواقع في شبكة الانترنت ويحتوي هذا الموقع عادة على صفحة رئيسية ولها عدد من الروابط أو الأيقونات المتعلقة بالأنشطة المخبرية وانجازاتها وتقويمها (زيتون،2005،ص165) .

وتتميز المعامل الافتراضية بأنها ذات مواصفات تقنية عالية في الحسابات الآلية للتدريس واجراء وعرض التجارب المعملية وتكرارها وتسهيل الاتصال بين المعلم والمتعلم وتهيئة بيئة تفاعلية بينهما وتنمية العمل الجماعي بين الطلاب . (الشهري،2011،ص70) .

استخدامات المعامل الافتراضية :

يستخدم المعمل الافتراضي بديلاً تاماً عن المعمل المعتاد "المدرسي" كأحد بيئات التعلم عن بعد وعلى نحو موجز يمكن النظر الى المعمل الافتراضي على أنه بيئة تعليم وتعلم افتراضية تستهدف تنمية مهارات العمل المختبري لدى الطلاب .

وفي بعض الحالات يمكن أن يستخدم المعمل الافتراضي كمساعد للمعمل المعتاد في حالات عدة يذكر (زيتون،2005،ص164–165 والبياتي،2006،ص44–45) منها :

- اتاحة الفرصة للطالب الذي لم يتمكن من حضور حصص المعمل المعتاد لممارسة الأنشطة المعملية التي فاتته من خلال المعمل الافتراضي .
- اتاحة الفرصة للطالب الذي لم يتمكن من استكمال الأنشطة المعملية في المعمل المعتاد من استكمالها عن طريق المعمل الافتراضي .
- يمكن الطلاب من انجاز بعض التكليفات المختبرية في بيوتهم " واجب منزلي " .
- استخدام المعلم للمعمل الافتراضي في توضيح وعرض بعض التجارب خاصة تلك التي تتسم بالخطورة أو ارتفاع التكلفة أو التي تستغرق اجراؤها وقتا كبيراً في المعمل المعتاد .

أهمية المعمل الافتراضي في تدريس الكيمياء :

لابد من الأخذ بالاعتبار من أهمية المعمل الافتراضي ، فمعظم التجارب العملية في المعمل الدراسي لن نستطيع أن نتعامل مع هذه التجارب بنفس طريقة تجارب المعامل الافتراضية التي تعطي للمتعلم فرصة للحصول على اجراء التجارب وتحفزه على اجراء التجارب أي عدد ممكن من المرات .

وقد تناولت (البوابة المصرية للمعامل الافتراضية) أهمية استخدام المعمل الافتراضي على النحو التالي :

1. تعويض النقص في امكانات المعامل الحقيقية لعدم توفر التمويل الكافي .

2.امكانية اجراء التجارب الافتراضية التي يصعب تنفيذها في المعامل الحقيقية بسبب خطورتها على المتعلم مثل تجارب الطاقة النووية .

3.امكانية تغطية كل أفكار المقرر الدراسي بتجارب عملية تفاعلية .

4.التزامن بين عملية شرح الأفكار النظرية والتطبيق العملي .

5.اتاحة التجارب المعملية للمتعلمين في كل الأوقات ومن أي مكان .

6.امكانية اجراء التجربة أي عدد ممكن من المرات .

7.دعم الاقتصاديات الضعيفة بتوفير المواد المستهلكة مثل الكيماويات .

8.تتيح الفرصة لتعريض المتعلم لمواقف يحرم منها في المعامل الحقيقية نظرا لخطورتها أو صعوبة توفير الجهاز المستخدم في المدارس .

استراتيجيات المعمل الافتراضي :

يمكن أن يستخدم في المعمل الافتراضي استراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة في المعمل المدرسي المعتاد يوردها كلا من (الجهني،2009والشناق والدومي،2009،ص166-169) على النحو التالي :

- استراتيجية لعب الأدوار .
- استراتيجية المحاكاة الالكترونية .
- استراتيجية العروض التقديمية الالكترونية .
- استراتيجية الممارسة والتطبيق .
- الرحلات العلمية الالكترونية .
- استراتيجية مناقشات المجموعات الصغيرة " التعلم التعاوني والتشاركي " .
- استراتيجية التعلم البحثي " التعلم الفردي " .
- استراتيجية الألعاب التعليمية الالكترونية .
- استراتيجية حل المشكلات .
- استراتيجية التعليم المتمازج (المدمج) .
- استراتيجية التجارب العلمية باستخدام المختبر الجاف .

اساليب (استراتيجيات) التعليم / التعلم Learning Strategies Instruction

يشير (محمد خميس،2003،ص159) الى أن " الاستراتيجية بمعناها العام هي خطة منظمة ، تتكون من مجموعة محددة من الأنشطة والاجراءات ، مرتبة في تسلسل معين ، لتحقيق أهداف معينة في فترة زمنية محددة " . وفي ضوء هذا التعريف يرى وجود أنواع عديدة من الاستراتيجيات التعليمية ، والتي تكوّن في مجملها استراتيجيات التعليم العامة . ومن أنواع هذه الاستراتيجيات : استراتيجيات خاصة بأساليب التعليم / التعلم ، حيث سوف نتناول بشيء من التفصيل نوعين من أنواع اساليب التعليم والتعلم وهما الفردي و التعاوني "التشاركي" .

اولا : أسلوب التعلم الفردي :Individual Learning

مفهوم التعلم الفردي : التعلم الفردي أسلوب يسمح للمتعلم بالمرونة فيما يتعلق بخطوات الدراسة ووقتها ، ويحقق ايجابيات كثيرة للمتعلم ، من أهمها الاعتماد على نفسه في تنفيذ أنشطة التعلم ، وتحمل المسئولية ، كما تتيح له التفاعل الإيجابي مع عناصر الموقف التعليمي ، ويعد التعلم الفردي نوعا من التعلم الذاتي (Self–Learning) يتم تحت اشراف شخص أو مؤسسة تعليمية وهو مبني على فكرة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ، بحيث يسير كل متعلم في تعلم موضوعات الدراسة وفق سرعته وقدراته الخاصة ، ويتم هذا التعلم باستخدام الكمبيوتر ، أو بالحقائب التعليمية . (سناء يونس،2005،ص133) .

ويعرف (الموسى والمبارك ،2005) التعلم الفردي بأنه "ذلك النوع من التعليم الذي يوجه اهتمامه للفرد مراعيا احتياجاته وقدراته وسرعته الذاتية ، وذلك بغرض تحقيق أهداف العملية التعليمية ، والوصول بالفرد الى درجة عالية من الاتقان" .

والتعلم الذاتي كما يشير اليه (الشربيني والطناوي،1997،ص10) هو " ذلك الأسلوب الذي يعتمد على نشاط المتعلم ، حيث يمر من خلاله ببعض المواقف التعليمية ، ويكتسب المعارف والمهارات ، بما يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصة

ويمكن أن يستخدم المتعلم في ذلك ما أسفرت عنه التكنولوجيا من مواد مبرمجة ووسائل تعليمية متعددة ، وذلك بهدف تحقيق اهداف تربوية منشودة للفرد المتعلم"
انماط التعلم الفردي : يوجد عدد من الأنماط التعليمية التي تتخذ من التعلم الفردي اساساً لها ، وتتفق جميعها على تحقيق ايجابية المتعلم ، من خلال فرص التعلم الفردي ، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من جميع الجوانب ، ومع ذلك فيوجد لكل نمط من هذه الأنماط ملامح خاصة تميزه عن غيره .

ويمكن تلخيص انماط التعلم الفردي حسب(رشدي كامل وزينب امين، 2002، ص98)
(عبدالله الموسى واحمد المبارك ، 2005) فيما يلي :

1. **اسلوب التعاقدات** : حيث يعقد المعلم اتفاقاً مع المتعلم ، يقوم بوجبه المتعلم بإنجاز اهداف محددة في مقابل الحصول على مكافأة مادية أو معنوية أو ما شابه ذلك في نهاية العمل المطلوب بعد انجازه بالصورة المطلوبة المتفق عليها . وقد يقترح المعلم مصادر التعلم أو يتحمل المتعلم مسئولية ذلك .
2. **اسلوب التعلم الموجه بأوراق العمل** : حيث يعد المعلم اوراق عمل خاصة تشتمل على تعليمات وتوجيهات تساعد المتعلمين على دراسة مواد تعليمية معينة لأداء مهمات تعليمية محددة بشكل فردي .
3. **الحقائب التعليمية** : وهي عبارة عن منظومة للتعلم الفردي والذاتي ، تتكون من مجموعة من الوسائل التعليمية ، تتناول موضوعاً واحداً من المقرر ، وتتضمن الحقيبة ايضا دليلا للمتعلم فيه أهداف التعلم ، وتوجيهاته ، وطرائق واساليب الاستخدام والتقويم وكل ما يتعلق بالعملية التعليمية .
4. **الكتيبات والمواد التعليمية المبرمجة** : وفيه تقسم المادة العلمية الى اجزاء او وحدات تسمى اطارات او خطوات او بنود مثيرة للتعلم ، تصاغ بطريقة منطقية من المعلوم الى المجهول ، ومن البسيط الى المركب ، وتنظم بطريقة خطية او تقرعيه . وينتهي كل بند بمشكلة او سؤال يجيب عنه المتعلم بطريقة محددة ، ثم تعزز الاجابات الصحيحة ، ويقدم له التغذية الراجعة

المناسبة فورياً أو مؤجلاً . ويسير المتعلم في تعلمه حسب سرعته وقدرته الخاصة في التعلم ، معتمداً على ذاته ، وهو المسئول عن تحقيق الأهداف المحددة ، ولا ينتقل من بند الى اخر الا بعد اتقان الأول .

5. التعليم المبرمج متعدد الوسائل : حيث يعتمد التعليم على مجموعة من الوسائل المتعددة منها الصور والرسومات بأنواعها المختلفة ، والحقائب التعليمية ، والأفلام التعليمية الثابتة والمتحركة ، والفيديو ، اضافة الى كتيب لشرح البرنامج وأهدافه وتعليماته واستخدامه .
6. التعليم الخصوصي المبرمج : اسلوب للتعليم الفردي يقوم فيه فرد واحد " معلم خصوصي " بتعليم فرد اخر ، باستخدام مواد مبرمجة معدة مسبقاً ، حيث يجلس المعلم الخصوصي مع المتعلم وينفذان الاجراءات والتعليمات المحددة ، وكذلك القرارات المطبوعة في كتيب المعلم .
7. الموديولات التعليمية : وهي عبارة عن وحدات تعليمية مصغرة للتعلم الفردي والذاتي وتتناول موضوعات صغيرة محددة ، وتشتمل على خبرات تعليمية متعددة ، توفر للمتعلم فرصة لتعلم جزء من المادة الدراسية التي تتناولها الوحدة ، حسب قدرته وسرعته الخاصة في التعلم ، ولاينتقل من جزء الى التالي الا بعد اتقان الجزء السابق .

ثانياً : اسلوب التعلم التعاوني Cooperative Learning

مفهوم التعلم التعاوني : يشير مفهوم التعلم التعاوني الى ذلك التعلم الذي يعمل فيه المتعلمون معاً ، سواء في مجموعات كبيرة أو مجموعات صغيرة ، ويتشاركون في انجاز المهمة او المهمات او تحقيق اهداف تعليمية مشتركة ، وبالتالي هو تعلم متمركز حول المتعلم . ويشير (فاروق فهمي ومنى عبدالصبور ،2001،ص125) الى انه يختلف عن التعلم التنافسي حيث يتنافس المتعلمون في الحصول على أعلى الدرجات ، ويختلف عن التعلم الفردي حيث يعمل كل متعلم بمفرده ، وكذلك التعلم التعاوني يتطلب من

المتعلمين العمل والحوار معاً ، وان يتبادلوا الخبرات ، وفي اثناء التفاعل تنمو لديهم مهارات اجتماعية وشخصية ايجابية .

خصائص التعلم التعاوني وفعاليته : اشارت العديد من الدراسات السابقة ومنها دراسة (محمد خميس،2003-أ،ص268) الى خصائص التعلم التعاوني ، حيث يمكن تلخيصها فيما يلي :

1. أنه يطبق كثيرا من النظريات التربوية مثل : نظرية التعلم التعاوني ، والتعلم المقصود ، والخبرات الموزعة ، والتعلم القائم على المصادر ، والتعلم القائم على المشروعات .
2. أنه تعلم متمركز حول المتعلم ، لأنه يتضمن أنشطة جماعية يقوم بها المتعلمون ، مثل الواجبات والمشروعات ودراسة الحالة ، والعروض التعليمية . اما دور المعلم فيقتصر على بناء انشطة التعلم المختلفة ، وتوجيه التعلم ، وانشطة التعلم الجماعي
3. يقوم التعلم على التفاعل والاعتماد المتبادل بين المتعلمين ، فهم يساعدون بعضهم البعض للتوصل الى اجابات مناسبة وحلول للمشكلات ، من خلال جمع البيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها ، وكل متعلم له دور أساسي في المجموعة ، لايكتمل العمل بدونه .
4. المسئولية الفردية ، فكل متعلم مسئول عن اتقان تعلمه في المجموعة ، والثواب الجماعي ، فلا تتم المكافأة الا بعد اتمام العمل وانهائه .
5. ينمي القدرة على تطبيق نتائج التعلم في مواقف جديدة ، وكذلك على حل المشكلات
6. يؤدي الى زيادة تقبل وجهات نظر الآخرين ويقلل التعصب للرأي والذاتية .
7. ينمي القدرة الابداعية ، ويزيد اعتزاز الفرد بذاته وثقته بنفسه .

مراحل تنفيذ استراتيجية التعلم التعاوني : مراحل التعلم التعاوني بصورة عامة كما اشارت اليها (سناء سليمان،2005،ص61) هي :

1. **مرحلة التعرف** : وفيها يتم تفهم المشكلة أو المهمة المطروحة ، وتحديد معطياتها ، والمطلوب عمله ازائها ، والوقت المخصص للعمل المشترك لحلها
2. **مرحلة بلورة العمل الجماعي** : ويتم فيها الاتفاق على توزيع الادوار وكيفية التعاون وتحديد المسئوليات الجماعية ، وكيفية اتخاذ القرار المشترك ، وكيفية الاستجابة لآراء افراد المجموعة والمهارات اللازمة لحل المشكلة المطروحة .
3. **الانتاجية** : ويتم فيها الانخراط في العمل من قبل افراد المجموعة والتعاون في انجاز المطلوب حسب الأسس والمعايير المتفق عليها .
4. **الإنهاء** : ويتم فيها كتابة التقرير اذا كانت المهمة تتطلب ذلك ، أو التوقف عن العمل وعرض ما توصلت اليه المجموعة في جلسة لحوار عام .

<u>علاقة استراتيجيات التعليم المختلفة باستخدام المعامل الافتراضية</u>

يعد استخدام المعامل الافتراضية أهمية بالغة في هذا العصر في تدريس العلوم عموماً والكيمياء خاصة ، حيث يمتلك المعمل الافتراضي مميزات تؤهله لاستخدامه

بفعالية وجودة أكبر ، ولكي تكون الدروس العملية ناجحة وذات تحصيل معرفي جيد لابد ان يرافق استخدام المعامل الافتراضية لكي تظهر بالشكل الأمثل اساليب وطرق واستراتيجيات تعليم متنوعة وفاعلة تتيح للطالب الفرصة للعمل سواء بشكل فردي أو جماعي لتحقيق الاهداف التعليمية المرجوة (الحازمي،1429هـ) .

لذا حاول الباحث هنا توضيح أثر وفعالية تطبيق استراتيجيات التعليم المختلفة(الفردي / التعاوني) عند استخدام المعامل الافتراضية وأيهما أكثر تأثيراً وفعالية على تحصيل الطلاب العلمي وأيهم أفضل اتجاهاً نحو استخدام المعمل الافتراضي .

الدراسات السابقة

يتناول الباحث في هذا الجزء من البحث الدراسات والأدبيات ذات العلاقة بموضوعه من مختلف الجوانب ابتداء بالدراسات والأبحاث المتعلقة بالمعامل الافتراضية والمفاهيم ذات الصلة وانتهاءً بالدراسات والابحاث ذات العلاقة بأساليب التعليم والتعلم المختلفة وأثرها في العملية التعليمية .وتبعاً لذلك تم تقسيم الدراسات السابقة الى محورين رئيسيين هما :

اولاً : دراسات وابحاث تناولت المعامل الافتراضية وأثرها في تدريس العلوم

دراسة مايكل **Micheal,2001** هدفت الدراسة الى معرفة فاعلية برنامج محاكاة حاسوبية في اجراء التجارب المعملية مقارنة بالمختبر التقليدي .استخدم الباحث المنهج التجريبي .

طبقت الدراسة على عينة من الطلاب بالمرحلة الجامعية في الولايات المتحدة الامريكية

تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام المحاكاة الحاسوبية والضابطة بالطريقة التقليدية

عمد الباحث في تطبيق أداته الى قياس القدرة عن الانتاج الابتكاري لدى المجموعتين التجريبية والضابطة .خلصت الدراسة الى عدم وجود فروق دالة احصائية في القدرة على الانتاج الابتكاري بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة .

دراسة تشانج **Change,2002** هدفت الدراسة الى معرفة أثر استخدام المعمل الافتراضي المبني على حل المشكلات في تحصيل واتجاه الطلبة نحو العلوم .استخدم الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي .

استخدم الباحث في دراسته أداتين هما :

- اختبار تحصيلي يطبق قبليا وبعديا .
- استبانة قياس اتجاه الطلاب نحو دراسة علم الأرض افتراضياً .

اجرى الباحث دراسته في تايوان .تكونت عينه الدراسة من مجموعتين : تجريبية عبارة عن(156) طالبا وطالبة ، وضابطة تكونت من (138) طالبا وطالبة .خلصت الدراسة الى نتائج عديدة ، من أهمها :

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية – التي درست بواسطة تقنية المعمل الافتراضي – والمجموعة الضابطة – التي درست بواسطة الطريقة التقليدية على مستوى الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية

2- وجود اتجاهات ايجابية لدى الطلاب نحو دراسة مادة علم الارض لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

دراسة السكجي (2006م): هدفت الدراسة الى معرفة أثر استخدام مختبر افتراضي (Virtual Lab) في تدريس وحدة الضوء في مادة الفيزياء لطلاب الصف العاشر في اكتساب مهارات عمليات العلم مقارنة بالمختبر التقليدي

استخدم الباحث المنهج التجريبي .قام الباحث بتصميم برمجية خاصة تمثل المختبر الافتراضي

تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية (46) طالباً درسوا باستخدام المختبر الافتراضي ، ومجموعة ضابطة (44) طالباً درسوا باستخدام المختبر التقليدي .

خلصت الدراسة الى نتائج عديدة ، من أهمها :

–توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين درجات الطلاب في اكتساب مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية .

–توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين درجات الطلاب في اكتساب مهارات عمليات العلم لصالح فئة مستوى التحصيل المرتفع .

–توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين درجات الطلاب في اكتساب مهارات عمليات العلم تعزى لأثر التفاعل بين طريقة التدريس وفئة مستوى التحصيل

دراسة لال (2008م) هدفت الدراسة الى البحث عن العلاقة بين الاتجاه نحو استخدام المختبرات الافتراضية وبعض القدرات الابداعية (الطلاقة – المرونة – الأصالة) والى التعرف على الفروق في هذه القدرات الابداعية وفقاً لتفاعل متغيرات الاتجاه نحو استخدام المختبرات الافتراضية في التعليم الالكتروني (مرتفع – منخفض) والنوع (ذكور – اناث) والصف الدراسي (ثاني ثانوي – ثالث ثانوي) استخدم الباحث المنهج الوصفي المقارن . استخدم الباحث الأدوات التالية :

-استبانة الاتجاه نحو استخدام المختبرات الافتراضية في التعليم الالكتروني .

- مقياس القدرات الابداعية .

تكونت عينة البحث من مجموعتين ، الاولى تألفت من (200) طالب وطالبة من الفرقة الثانية والثالثة في القسم العلمي من بعض المدارس الثانوية بمدينة مكة المكرمة .

دراسة الجوير (2008م) : هدفت هذه الدراسة للتعرف على أثر استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الكيمياء ، اضافة الى اتجاهاتهم نحو المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية .استخدم الباحث المنهج التجريبي .استخدم الباحث أداتين لدراسته : اختبارا تحصيلياً واستبانة لقياس الاتجاه .بلغت عينة البحث (51) طالباً ، تم توزيعهم الى ثلاث مجموعات : المجموعة الضابطة ومجموعتين تجريبيتين ، احداهما للمختبرات المحوسبة ، والاخرى للمحاكاة الحاسوبية . جاءت نتائج الدراسة كالتالي :

1. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية الاولى والتي درست باستخدام المختبرات المحوسبة في الاختبار التحصيلي لفصلي المحاليل

الموصلة للكهرباء والحسابات المتعلقة بالحموض والقواعد في مادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي .

2.لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء .

3.توجد اتجاهات ايجابية نحو استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج المحاكاة الحاسوبية في تعلم الكيمياء .

دراسة أمل المحمدي (2008م) : هدفت الدراسة الى استقصاء فاعلية المعمل الافتراضي في تحصيل المستويات المختلفة لطالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء ، وذلك لمحاولة ايجاد حلول علمية لعدة مشاكل تربوية ، من أهمها : مشكلة التزايد الطلابي الحاد ، ونقص تجهيزات المختبرات المدرسية من خلال توفير معامل افتراضية على الشبكة العالمية .تكونت عينة الدراسة من (33) طالبة ، (17) طالبة مثلن المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام المعمل الافتراضي) ، (16) طالبة مثلن المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام المعمل التقليدي) .أسفرت نتائج الدراسة باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة واختبار مان ونتي عن عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بجميع المستويات .كما دلت نتائج الدراسة على تفوق المجموعة التجريبية في متوسطات درجات الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية لجميع المستويات . ومن هذا المنطلق فقد أوصت الباحثة بأهمية استخدام المعامل الافتراضية في عملية تنمية التحصيل والمهارات العلمية ، ومحاولة ايجاد التعاون المستمر بين المؤسسات التعليمية والمؤسسات الخاصة لإنتاج المواقع التعليمية من أجل تصميم معامل افتراضية على مستوى فني عال يحقق الاهداف التربوية المرجوة .

دراسة الراضي (1429هـ) : هدفت الدراسة الى التعرف على أثر استخدام تقنية المعامل الافتراضية على تحصيل طلاب الصف الثالث ثانوي قسم العلوم الطبيعية في الفصل الأول والثاني والثالث (الاتزان الكيميائي – المحاليل الموصلة للتيار الكهربائي – حسابات متعلقة بالحموض والقواعد) .استخدم الباحث المنهج التجريبي .استخدم الباحث – كأداة لدراسته – اختباراً موضوعياً من اعداد الباحث ، يتكون من (20) فقرة وفق أهداف حددها الباحث ، خاصة بالموضوعات الخاصة بالتجربة .تم اختيار عينة الدراسة من مجتمع الدراسة والتي بلغ عددها (85) طالبا مقسمين الى مجموعتين : تجريبية ، وعددها (43)طالباً نم تدريسهم باستخدام تقنية المعامل الافتراضية وضابطة وعددها (42) طالباً تم تدريسهم باستخدام المعامل التقليدية .خلصت الدراسة الى النتائج التالية :

1. لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي
2. يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى المجموعة الضابطة لصالح التطبيق البعدي .
3. يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لدى المجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي .
4. لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسطي تحصيل المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي بعد تطبيق التجربة .

دراسة (علي الشهري،2009) : هدفت الدراسة الى التعرف على اثر المختبرات الافتراضية في اكساب مهارات التجارب المعملية والاتجاه نحو دراسة الاحياء .

تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من طلاب الصف الثالث الثانوي . نتائج الدراسة اسفرت فعالية المختبرات الافتراضية في تنمية مهارات التشريح ومهارات الفسيولوجي والمهارات الكلية والاتجاه نحو دراسة الاحياء وعدم فعاليته في تنمية مهارات المورفولوجيا .

دراسة (هدى عبدالفتاح ،2009) :

هدفت الدراسة الى تحديد فعالية استخدام المعمل الافتراضي في تنمية المهارات مقارنة بالطريقة المعملية التقليدية .تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً وطالبة من خلال كلية التربية ببورسعيد والاسماعيلية .اظهرت النتائج فعالية استخدام المعمل الافتراضي في تنمية المهارات المعملية على المعمل التقليدي .

ثانياً : دراسات وابحاث متعلقة بأساليب التعليم والتعلم المختلفة وأثرها في العملية التعليمية .

دراسة همفرير وجنسون وجنسون

Johonson,Johonson,Humphereyes,1982) هدفت الدراسة الى المقارنة بين أثر التعلم التعاوني ، والتنافسي ، والفردي ، في تحصيل الطلبة بالمرحلة الثانوية ، واتجاهاتهم نحو مادة العلوم ، وتكونت عينة الدراسة من (144)طالباً من مدارس وسط الولايات المتحدة ، وطبّق على المجموعات اختبار تحصيل ، واختبار الاتجاهات نحو طرق التدريس ، واظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التي تعلمت بأسلوب التعلم التعاوني على المجموعتين التنافسية والفردية في التحصيل في مادة العلوم ، وبالنسبة لنتائج المجموعات الثلاث على اختبار الاتجاهات ، فقد اظهرت ميلا قويا لدى الطلبة نحو طريقة التعلم التعاوني ، أي ان الطلبة يستمتعون بطريقة التدريس التعاونية بشكل يفوق الاستمتاع في الطريقتين الفردية والتنافسية

دراسة فلورز وروزني **Flowers,J A,Rosini B,1997**

هدفت الدراسة الى توضيح اثر التعلم التعاوني على التحصيل والاتجاهات واسترجاع المعلومات حيث تم تدريس وحدة عن التغذية لعينة مكونة من (197) طالباً و(91) طالباً في المجموعة التجريبية درسوا بأسلوب التعاوني ، و(106) طالب المجموعة الضابطة درسوا بالأسلوب التقليدي في مدينة نيويورك في امريكا واظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أثر لأسلوب التعلم في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو المادة الدراسية ، وكذلك في استرجاع المعلومات .

دراسة العيوني (2003م)

هدفت الى الكشف عن أثر استخدام اسلوب التعلم التعاوني مقارنة بالأسلوب التدريسي العادي على التحصيل في مادة العلوم والاتجاه نحوها لطلاب الصف السادس الابتدائي (بنين) بمدينة الرياض ، وتكونت عينة الدراسة من (109) طلاب في مدرسة المروة الابتدائية بمدينة الرياض ، (55) طالب مجموعة تجريبية ، و(54) طالب مجموعة ضابطة ، طُبّق عليهم اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو مادة العلوم , وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الاختبار التحصيلي المكتسب في مادة العلوم لطلاب الصف السادس الابتدائي الذين درسوا بالأسلوب التدريسي العادي ولصالح المجموعة التجريبية ، وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الاتجاه المكتسب نحو مادة العلوم لطلاب الصف السادس الابتدائي الذين درسوا بأسلوب التعلم التعاوني (المجموعة التجريبية) ومتوسط درجات الاتجاه المكتسب للطلاب الذين درسوا بالأسلوب العادي ولصالح المجموعة التجريبية .

تعليق على الدراسات السابقة :

من خلال ما تم عرضه من دراسات سابقة ذات العلاقة بموضوع البحث يمكن رصد الملاحظات التالية :

1/أظهرت العديد من الدراسات فاعلية استخدام المعامل الافتراضية على التحصيل الاكاديمي والاتجاهات ، وقد توصل الى هذه النتيجة كلا من : تشانج (Change،2002) ، ، القرني (2006م) ، السكجي (2006م) ، لال (2008م) ، أمل المحمدي (2008م) ، الراضي (1429هـ) ، (علي الشهري،2009) ، (هدى عبدالفتاح ،2009) .

2/كما أظهرت بعض الدراسات عدم وجود فروق دالة احصائيا لاستخدام المعامل الافتراضية عند مقارنتها بالمعامل التقليدية مثل دراسة : روسنكويست (Rosenquist،2000) ، مايكل Micheal،(2001) ، الجوير (2008م) .

3/أظهرت العديد من الدراسات فعالية استخدام اسلوب التعلم التعاوني عند استخدام الحاسوب مقارنة بأساليب التعلم الأخرى ، وقد توصل الى مثل هذه النتيجة كلا من : همفريز وجنسون وجنسون (Johonson,Johonson,Humphereyes،1982) ، لال (2004م) ، عثمان (2006م)

4/يلاحظ من خلال الدراسات السابقة انه لا يوجد من بينها ما اهتم بتوظيف أسلوبي التعلم الفردي أو التعاوني في مجال المعامل الافتراضية ، ويعد ذلك هدفاً يميز البحث الحالي

منهج البحث :

نظرا لطبيعة الدراسة التي تبحث في فعالية استخدام المعامل الافتراضية باستخدام اسلوبين تعليميين مختلفين ، فإن المنهج المناسب لهذا البحث هو المنهج التجريبي Experimental Method الذي يستهدف بحث أثر عامل (متغير) مستقل تجريبي ذو بعدين تصنيفين على عامل (متغير) تابع حيث اختار الباحث أحد التصميمات التجريبية Experimental Design ، وهو التصميم

المعروف بتصميم المجموعات التجريبية المتعددة ذات الاختبار القبلي والبعدي وملاحظة السببية أو التأثير من خلال الكشف عن دلالة الفروق في النتائج بين المجموعتين . (عبدالحميد ، محمد 2008م : 315)

التصميم التجريبي للبحث :

جدول رقم (1) التصميم المستخدم من قبل الباحث

القياس	القياس القبلي		القياس البعدي	
المجموعة	فردي	تعاوني	فردي	تعاوني
ت1	م1	x	م2	x
ت2	x	م3	x	م4

حيث يرمز ت: المجموعة التجريبية م : المعالجات التجريبية

وتقوم فكرة التصميم على اختيار مجموعتين عشوائيتين ، احداهما تمثل المجموعة التجريبية الاولى وتطبق أسلوب التعلم الفردي ، والاخرى تمثل المجموعة التجريبية الثانية وتطبق اسلوب التعلم التعاوني . حيث تم تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات) قبليا على المجموعتين بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين ثم تم العمل على أفراد المجموعتين باستخدام المعامل الافتراضية بأسلوبين مختلفين (الفردي / التعاوني) وذلك للوحدة المختارة للبحث وهي (وحدة الاحماض والقواعد والاملاح) . كما تم تطبيق أدوات البحث بعدياً على المجموعتين ومن خلال مقارنة نتائج التحليل الإحصائي لبيانات مجموعتي البحث الناتجة عن التطبيق البعدي لأدوات البحث ، بحيث يمكن معرفة الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل (استخدام المعامل الافتراضية) على المتغيرات التابعة (التحصيل والاتجاه) المتضمنة في الوحدة المقررة من كتاب الكيمياء للصف الثالث الثانوي (وحدة الأحماض والقواعد والأملاح) .

مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي) الذين يدرسون مادة الكيمياء والبالغ عددهم 11260طالب في 146 مدرسة ثانوية

بمدينة مكة المكرمة (وحدة الاحصاءات والمعلومات في الادارة)، التي تطبق تقنية (المعامل الافتراضية) في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1435/1434 هـ .

عينة البحث :

تكونت من طلاب الصف الثالث الثانوي طبيعي في مدرسة شريح القاضي الثانوية ، حيث تم اختيار صفين من صفوف الصف الثالث الثانوي ليمثلا المجموعتين التجريبية ، وذلك بطريقة الاختيار القصدي للعينة حيث أن إدارة المدرسة طلبت عدم التأثير على نظام تقسيم الفصول ، وبذلك تكونت عينة البحث من (50) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية الفردية ، و (50) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية التعاونية .

متغيرات البحث :

1–المتغير المستقل :

- اساليب استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم ، ولها مستويين اسلوب التعلم الفردي واسلوب التعلم التعاوني .

2–المتغيرات التابعة :

- الطلاب في مادة الكيمياء لوحدة الاحماض والقواعد والاملاح لقياس أثر استخدام المعامل الافتراضية بأسلوبي التعلم الفردي والتعاوني .
- اتجاهات الطلاب نحو استخدام المعامل الافتراضية في دراسة التجارب الكيميائية بأسلوبي التعلم الفردي والتعاوني .

بناء أدوات البحث :

استخدم الباحث الأدوات التالية :

أولاً / دليل استخدام المعامل الافتراضية

- يهدف الدليل الى تعزيز المفاهيم والمهارات العلمية لدى الطالب ، والى اكساب الطلاب مهارات الاستقصاء العلمي ، والطرائق العلمية في تنفيذ التجارب

الافتراضية ، وجمع البيانات وتسجيلها ، والتعامل مع الأدوات والاجهزة في مكتبة المعمل الافتراضي .

- تكون أهمية الدليل في دراسة تجارب المعامل الافتراضية بتقديم إرشادات عن كيفية التعامل مع التجارب وفق خطوات متسلسلة من حيث تحديد الهدف والمواد والأدوات اللازمة وخطوات العمل من كل تجربة في وحدة الأحماض والقواعد والأملاح .
- يستعمل هذا الدليل لكي يكون مرشدا للطلاب في المجموعتين الفردي والتعاوني :

أ – التعلم الفردي /

– يقوم كل طالب بمفرده بأداء التجارب الافتراضية بعد قراءة الخطوات .

– يدون الطالب النتائج والمشاهدات مباشراً أثناء تنفيذ خطوات العمل .

– يمنع تماماً الاستعانة بأي زميل اخر اثناء اداء التجربة الافتراضية .

– في حالة طلب المساعدة ، يقوم المعلم بتوجيه الطالب في بعض النقاط الفنية المتعلقة بالتجربة

ب – التعلم التعاوني /

–تقوم كل مجموعة صغيرة بأداء التجارب الافتراضية بعد قراءة الخطوات .

–يدون أفراد المجموعة النتائج والمشاهدات مباشراً أثناء تنفيذ خطوات العمل .

–يمنع تماماً الاستعانة بأي زميل اخر من خارج المجموعة اثناء اداء التجربة الافتراضية .

–في حالة طلب المساعدة ، يقوم المعلم بتوجيه أفراد المجموعة في بعض النقاط الفنية المتعلقة بتنفيذ التجربة .

- تتضمن جميع التجارب التي سوف يتم دراستها في هذا الدليل على عدة فقرات تسلسلية ذات دلالة محددة ، على النحو التالي :

–المقدمة : تأتي بعد عنوان التجربة ورقمها ، وتناقش الخلفية العلمية للمشكلة التي ستدرسها في التجربة .

–الأهداف : عبارات تبين ما تنجزه عند إجراء الاستقصاء ، لذا ارجع إليها بعد الانتهاء من التجربة ، وهي مطابقة لأهداف الوحدة السلوكية .

–المواد والأدوات : تبين قائمة بالمواد والأدوات والأجهزة التي تلزم لتنفيذ التجربة

–خطوات العمل : تخبرك خطوات العمل المرقمة كيف تقوم بالتجربة ، وتقدم أحيانا ملاحظات تساعدك على أن تكون ناجحا في تنفيذ التجربة الافتراضي .

–المشاهدة والاستنتاج : يوضح لك كيف تجري الحسابات بناءا على مشاهداتك اثناء العمل في معمل الحاسب الالي .

ثانياً / اختبار التحصيل : في مادة الكيمياء في وحدة الاحماض والقواعد والاملاح لطلاب الصف الثالث الثانوي (طبيعي) ، حيث تم اعداده وفق الخطوات التالية :

- تحديد الهدف من الاختبار : وهو بناء اختبار يقيس تحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي في وحدة الاحماض والقواعد والاملاح في مادة الكيمياء للكشف عن أثر أسلوب التعلم التعاوني مقارنةً بأسلوب التعلم الفردي .
- صياغة (30) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد واجابات الصواب والخطأ في وحدة الاحماض والقواعد والاملاح روعي فيها أن تقيس مستويات مختلفة من تصنيف بلوم
- تم التحقق من صدق المحتوى للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين مكونة من (5) أفراد ، منهم اثنان من حملة درجة الدكتوراه في العلوم الطبيعية ، واحدهم في تخصص تكنولوجيا التعليم ، واخر في تخصص المناهج وطرق تدريس علوم ، ومعلم لمادة الكيمياء للصف الثالث الثانوي ،

وطُلب منهم إبداء وجهة نظرهم في مناسبة أسئلة الاختبار للمحتوى ، ووضوح الصياغة ، وتم تسجيل العديد من الملاحظات حيث قام الباحث بتصحيحها وتعديلها

- وبالأخذ بملاحظات المحكمين تمَ الإبقاء على (30) فقرة من فقرات الاختبار .

معامل الثبات	القيمة
التجزئة النصفية	0.744

- وتم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية وذلك عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات فقرات نصفي الاختبار ، ومن النتائج في الجدول رقم (2) ، يتبين أن قيمة التجزئة النصفية للدرجة الكلية تساوي (0.744) وهذا مؤشر على أنها ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 مما يشير الى تمتع الاختبار بدرجة جيدة من الثبات
- تم تصحيح الاختبار بإعطاء علامة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة وبذلك تراوحت علامة الاختبار من (صفر – 30) أي أقل علامة (صفر) وهي تكون عندما يجيب الطالب بشكل خاطئ على الأسئلة جميعها وأعلى علامة (30) وهي تكون عندما يجيب الطالب بشكل صحيح على الأسئلة جميعها .

ثالثاً : مقياس الاتجاه : استخدم الباحث مقياس اتجاه الطلاب نحو استخدام المعامل الافتراضية بأسلوبين مختلفين حيث يهدف الى التعرف على اتجاهات الطلاب الذين درسوا وفق أسلوبين مختلفين نحو استخدام المعامل الافتراضية وأيهما أكثر ايجابية نحوها .وتم اعداده وفق الخطوات التالية :

- يتكون المقياس من (35) فقرة موزعة على ثلاث محاور من نوع لكرت الخماسي .

- الفقرات الايجابية بلغت (29) فقرة ايجابية تصحح كما يلي : موافق بشدة تعطى الرقم 5 موافق تعطى الرقم 4 ، محايد تعطى الرقم 3 ، غير موافق يعطى الرقم 2 ، غير موافق بشدة يعطى الرقم1 .
- الفقرات السلبية بلغت (6) فقرات سلبية تصحح كما يلي : (موافق بشدة تعطى الرقم 1 ، موافق يعطى الرقم 2 ، محايد يعطى الرقم 3 ، غير موافق يعطى الرقم 4 ، غير موافق بشدة يعطى الرقم 5) .
- تكون اكبر علامة (العلامة العظمى) على المقياس هي (135 أي 35x5) ، واصغر علامة (العلامة الصغرى) هي (35 أي 35x1) .
- بعد الانتهاء من اعداد المقياس تم عرضه على سعادة المشرف على البحث وعلى عدد من أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك عبدالعزيز وجامعة أم القرى للتأكد من صدقه حيث اوصوا بإجراء بعض التعديلات على بعض الفقرات وتم اخراجه بصورته النهائية .

اجراءات تطبيق تجربة البحث :

حيث كانت النتائج على النحو التالي :

-الاختبار التحصيلي :

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث على اختبار التحصيل القبلي واجراء اختبار (ت) للتحقق من تكافؤ المجموعتين .

جدول رقم (3) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث على اختبار التحصيل القبلي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
الفردية	13.6154	3.93016	50
التعاونية	14.1923	4.00019	50

جدول رقم (4) : نتائج اختبار (ت)

قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
0.524	50	.800

يتبين من الجدول (3) عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية في تحصيل الطلاب في المجموعتين على اختبار التحصيل القبلي فمستوى الدلالة أكبر من (0.05) وكما يتضح من الجدول(4) فالمتوسط الحسابي لأداء الطلاب في المجموعتين متقارب وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين .

-مقياس الاتجاهات :

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث على مقياس الاتجاهات القبلي واجراء اختبار (ت) للتحقق من تكافؤ المجموعتين ، على النحو التالي :

جدول رقم (5) : المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث على مقياس الاتجاهات القبلي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
الفردية	121.192	11.257	50
التعاونية	123.884	18.980	50

جدول رقم (6) : نتائج اختبار (ت)

قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
- .622	50	.154

يتبين من الجدول(5) عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية في اتجاهات الطلاب في المجموعتين على مقياس الاتجاهات القبلي، فمستوى الدلالة أكبر من(0.05) وكما يتضح من الجدول(6) فالمتوسط الحسابي لأداء الطلاب في المجموعتين متقارب وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين .

- قام الباحث بتقسيم مجموعة التعلم التعاوني الى مجموعات صغيرة ، كل مجموعة تتكون من (طالبين) ، وكان عدد المجموعات يساوي (25) ، ومجموعة التعلم الفردي تبقى كما هي بدون أي تقسيم .
- قام الباحث بترتيب طريقة جلوس الطلاب في المجموعات بحيث تجلس كل مجموعة أمام جهاز كمبيوتر واحد بجانب بعضهم البعض حتى تكون المادة العلمية واضحة لهم .
- قدم الباحث داخل معمل الحاسب الآلي باستخدام شبكة NetSupport)) لنقل التعليمات للطلاب توضح مفهوم التعلم الفردي والتعاوني ، مثل : تعلم الطلاب من بعضهم البعض في المجموعة التعاونية واعتماد الطلاب على أنفسهم في الحصول على المعلومات وليس على المعلم ، الا اذا دعت الضرورة ، ويجب المحافظة على الانضباط الذي يتوافق وطريقة التعلم الفردي والتعاوني .
- كذلك قام الباحث بتدريب الطلاب في المجموعتين على طريقة استخدام قائمة أدوات و أوامر المعمل الافتراضي ، وكذلك خطوات استخدام الدليل العملي الموجود مع كل طالب من أفراد المجموعتين .
- طبق الباحث تجربته العملية على أفراد المجموعتين كلا على حده ، حيث تقوم كل مجموعة في نهاية كل تجربة بمليء تقرير يجيب على أسئلة التقويم التي تعطى لهم وفي حالة اخفاقه يقوم الباحث بتعزيزه ومن ثم يقوم الطالب بإعادة تنفيذ التجربة وفقاً للتعديلات من قبل الباحث .
- طبق الباحث اختبار التحصيل البعدي ، ومقياس الاتجاهات نحو استخدام المعامل الافتراضية على أفراد العينة بعد الانتهاء من التجربة ، والتي استمرت مدة (2) اسبوعين
- تم تصحيح الاختبار التحصيلي ، وحساب درجاته ، وكذلك مقياس الاتجاهات ، وتم معالجة نتائج الاستبانة احصائيا ، وسجلت جميع البيانات لدى الباحث

لتحليلها للإجابة عن أسئلة البحث ، واختبار فروضه ، وصياغة النتائج والتوصيات

نتائج البحث

اولاً : النتائج المتعلقة بالفرض الأول :

ترتبط نتائج الفرض الأول بالتعرف على مدى فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم الفردي على التحصيل الدراسي، حيث ينص الفرض الأول على أنه" يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α 0.05 =) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي " . وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي في التطبيق القبلي والبعدي بأسلوب التعلم الفردي .

جدول (7) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التحصيل الدراسي بأسلوب التعلم الفردي في التطبيق القبلي والبعدي

التطبيق	عدد الطلاب	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
القبلي	50	13.61	3.93	5.25	0.0001 فروق دالة
البعدي	50	19.42	3.57		

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي تساوي (5.25) أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي مما يؤكد فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم الفردي في زيادة مستوى التحصيل .

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرض الثاني :

ترتبط نتائج الفرض الثاني بالتعرف على مدى اتجاهات الطلاب نحو استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم الفردي، حيث ينص الفرض الثاني على أنه " يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) في التطبيقين القبلي والبعدي ، لصالح التطبيق البعدي " . وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات مقياس الاتجاهات لدى طلاب الصف الثالث الثانوي في التطبيق القبلي والبعدي بأسلوب التعلم الفردي .

جدول (8) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في مقياس الاتجاه بأسلوب التعلم الفردي في التطبيق القبلي والبعدي

التطبيق	عدد الطلاب	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
القبلي	**50**	**121.19**	**11.25**	**5.60**	**0.0001** فروق دالة
البعدي	**50**	**141.11**	**12.78**		

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي تساوي (5.25) أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي مما يعد مؤشراً لامتلاك الطلاب اتجاهات ايجابية نحو فاعلية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم الفردي .

ثالثاً : النتائج المتعلقة بالفرض الثالث :

ترتبط نتائج الفرض الثالث بالتعرف على مدى فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم التعاوني على التحصيل الدراسي، حيث ينص الفرض الثالث على

أنـه" يوجـد فـرق ذو دلالـة احصـائية عنـد مسـتوى (= 0.05 α) بـين متوسـطي درجات تحصيل طـلاب المجموعة التجريبيـة الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعـاوني) فـي التطبيقين القبلـي والبعدي لصـالح التطبيـق البعدي " . وللتحقق مـن ذلـك تـم استخدام اختبـار (ت) لمعرفـة دلالـة الفروق بـين متوسـطي درجـات التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي في التطبيق القبلي والبعدي بأسلوب التعلم التعاوني .

جدول (9) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التحصيل الدراسي بأسلوب التعلم التعاوني في التطبيق القبلي والبعدي

التطبيق	عدد الطلاب	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
القبلي	**50**	**14.19**	**4.00**	**7.917**	**0.0001** فروق دالة
البعدي	**50**	**22.42**	**2.513**		

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي تساوي (7.92) أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالـة احصـائية بـين متوسـطي درجـات المجموعـة التجريبيـة الثانيـة فـي التطبيـق القبلـي والبعـدي لاختبـار التحصـيل لصـالح التطبيـق البعـدي ممـا يؤكـد فعاليـة استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم التعاوني في زيادة مستوى التحصيل .

رابعاً: النتائج المتعلقة بالفرض الرابع :

ترتبط نتائج الفرض الرابع بالتعرف على مدى اتجاهات الطلاب نحو استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم التعاوني، حيث ينص الفرض الرابع على أنه " يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية(التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيقين القبلي والبعدي ، لصالح التطبيق البعدي " . وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات مقياس

الاتجاهات لدى طلاب الصف الثالث الثانوي في التطبيق القبلي والبعدي بأسلوب التعلم التعاوني .

جدول (10) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في مقياس الاتجاه بأسلوب التعلم التعاوني في التطبيق القبلي والبعدي

التطبيق	عدد الطلاب	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
القبلي	**50**	**123.88**	**18.98**	**6.69**	**0.0001**
البعدي	**50**	**144.07**	**12.76**		فروق دالة

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي تساوي (6.69) أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي مما يعد مؤشراً لامتلاك الطلاب اتجاهات ايجابية نحو فاعلية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم التعاوني .

خامساً: النتائج المتعلقة بالفرض الخامس :

ترتبط نتائج الفرض الخامس بالتعرف على مدى فعالية استخدام أساليب التعلم (فردي / تعاوني) عند توظيف المعامل الافتراضية وأثره على درجات الكسب للاختبار التحصيلي .

حيث ينص الفرض الخامس على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α 0.05 =) بين متوسطي درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيق البعدي " . وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة

دلالة الفروق بين متوسطي درجات الكسب لتحصيل طلاب الصف الثالث الثانوي في التطبيق البعدي بين الأسلوبين .

جدول (11) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الكسب لتحصيل الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي

التطبيق البعدي	عدد الطلاب	متوسط درجات التحصيل	متوسط درجات الكسب	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الفردي	**50**	**19.42**	**5.80**	**3.57**	**3.77**	**0.0001**
التعاوني	**50**	**22.65**	**8.46**	**2.51**		فروق دالة

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي تساوي (3.77) أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات التحصيل لطلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية ، وكذلك عند النظر لمتوسط درجات الكسب لتحصيل الطلاب في المجموعتين ، نلاحظ وجود فرق في متوسط درجات الكسب لصالح المجموعة التجريبية الثانية مما يدل و يؤكد على فعالية استخدام المعامل الافتراضية بأسلوب التعلم التعاوني في زيادة مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب .

سادساً: النتائج المتعلقة بالفرض السادس :

ترتبط نتائج الفرض السادس بالتعرف على مدى فعالية استخدام أساليب التعلم(فردي / تعاوني) عند توظيف المعامل الافتراضية وأثره على درجات الكسب لاتجاهات الطلاب .

حيث ينص الفرض السادس على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(= 0.05 α) بين متوسطي درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب

لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيق البعدي".وللتحقق من ذلك تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات الكسب لاتجاهات طلاب الصف الثالث الثانوي في التطبيق البعدي بين الأسلوبين .

جدول (12) يوضح نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات الكسب لاتجاهات الطلاب في المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي

التطبيق البعدي	عدد الطلاب	متوسط درجات مقياس الاتجاه	متوسط درجات الكسب	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الفردي	**50**	**141.115**	**5.80**	**12.78**	**0.83**	**0.407** لا توجد فروق دالة
التعاوني	**50**	**144.07**	**8.46**	**12.76**		

ويتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة والتي تساوي (0.83) أصغر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات الاتجاهات لطلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية في التطبيق البعدي ، وكذلك عند النظر لمتوسط درجات الكسب لاتجاهات الطلاب في المجموعتين ، نلاحظ عدم وجود فرق دال في متوسط درجات الكسب بين المجموعتين ، مما يدل و يؤكد على أن استخدام المعامل الافتراضية بأسلوبي التعلم الفردي / التعاوني كان لهما أثر ايجابي في اتجاهات الطلاب نحو استخدام المعامل الافتراضية .

مناقشة نتائج البحث :

اولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول والثاني :

اتضح من عرض نتائج الفرض الأول والثاني وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب الصف الثالث الثانوي في التحصيل والاتجاهات لصالح

التطبيق البعدي باستخدام اسلوب التعلم الفردي عند استخدام المعامل الافتراضية ، وهذه النتيجة يمكن تفسيرها بأن طبيعة تعلم الطلاب واستخدامهم للمعامل الافتراضية قد تكون توافقت مع مميزات استراتيجية التعلم الفردي ونالت قبولاً منهم ، ومنها زيادة الدافعية للتعلم ، والسير في التعلم بخطوه الذاتي وبالسرعة التي تتناسب وفق قدراته واستعداده ، ايضاً اسلوب التعلم الفردي حقق للطلاب الحرية في التعلم والاستفادة من الانشطة ومصادر التعلم المتنوعة ، وامكانية التعلم في الوقت والمكان الذي يناسبه وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة ، مثل دراسة راسل (1991، ص33) ودراسة محمد خميس (2003أ، ص178) .

ثانياً : مناقشة نتائج الفرض الثالث والرابع :

اتضح من عرض نتائج الفرض الثالث والرابع وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب الصف الثالث الثانوي في التحصيل والاتجاهات لصالح التطبيق البعدي باستخدام اسلوب التعلم التعاوني عند استخدام المعامل الافتراضية ، وهذه النتيجة يمكن تفسيرها على أن طريقة التعلم التعاوني تعتمد على مشاركة أفراد المجموعة جميعهم فيما بينهم مما يترتب عليه من تفاعل ايجابي بين الطلاب وقد تعمل على اثارة الدافعية للطلاب نحو التعلم وشعور الفرد بمسؤولية اتقان الواجب المحدد له ، مما أدى الى تنمية التحصيل والاتجاهات نحو استخدام المعامل الافتراضية . وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة ، مثل دراسة همفريز وجنسون وجنسون (Johonson,Johonson,Humphereyes،1982) ، الهرش والمقدادي (2000م) ، العيوني (2003م) ، لال (2004م) ، عثمان (2006م) ، كنسارة (2009م) ، الهرش (2010م) ، ولم تتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة محمد خميس (2003أ، ص178) .

ثالثاً : مناقشة نتائج الفرض الخامس :

اتضح من عرض نتائج الفرض الخامس وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب الصف الثالث الثانوي في التحصيل بين المجموعة الفردية والمجموعة التعاونية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التعاونية عند استخدام المعامل الافتراضية ، وهذه النتيجة قد يمكن تفسيرها على أن استراتيجية التعلم التعاوني تتيح للطلاب بالعمل الجماعي حيث بالتعاون مع بعض الزملاء يمكن التغلب على بعض المشاكل واتخاذ القرار المناسب ، اضف كذلك ان عدم القلق أو الخوف من الخطأ في ظل تعلم بعضهم من بعض ، مما أدى الى تفوق الطريقة التعاونية على الفردية عند استخدام المعامل الافتراضية . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة ، مثل دراسة همفرير وجنسون وجنسون (Johonson,Johonson,Humphereyes،1982) ، الهـــرش والمقـــدادي (2000م) ، العيوني (2003م) ، لال (2004م) ، عثمان (2006م) ، كنسارة (2009م) ، الهرش (2010م) .

رابعاً : مناقشة نتائج الفرض السادس :

اتضح من عرض نتائج الفرض السادس عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب الصف الثالث الثانوي في الاتجاه نحو استخدام المعامل الافتراضية بين المجموعة الفردية والمجموعة التعاونية في التطبيق البعدي عند استخدام المعامل الافتراضية ، وهذه النتيجة قد يمكن تفسيرها على أن استخدام المعامل الافتراضية أظهر نتائج ايجابية ومتقاربة بين المجموعتين لامتلاك المعامل الافتراضية العديد من المميزات وبالإمكان استخدامها بأكثر من طريقة واستراتيجية، مما أدى الى تنمية الاتجاهات نحو استخدام المعامل الافتراضية للمجموعتين سوياً . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات السابقة ، مثل دراسة : روسنكويست (Rosenquist،2000) ، مايكل Micheal،(2001) ، الجوير (2008م) .

● نتائج البحث

وقد توصلت نتائج البحث إلى :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .
2. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) في التطبيقين القبلي والبعدي ، لصالح التطبيق البعدي .
3. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي .
4. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيقين القبلي والبعدي ، لصالح التطبيق البعدي .
5. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (= 0.05 α) بين متوسطي درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني) في التطبيق البعدي
6. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(= 0.05 α) بين متوسطي درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الاولى (التي درست بأسلوب التعلم الفردي) و درجات الكسب لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (التي درست بأسلوب التعلم التعاوني .

توصيات البحث

من خلال البحث والنتائج التي توصل اليها يوصى الباحث بما يلي :

1. مراعاة احتياجات ورغبات الطلاب أثناء الدراسة وفق الأساليب التعليمية المتوافقة معهم .
2. التوسع في نشر برامج المعامل الافتراضية في جميع المراحل الدراسية مع الاهتمام بتطبيق أساليب التعلم المتنوعة .
3. توسيع نطاق تدريب معلمي الكيمياء على استخدام المعامل الافتراضية وفق الاساليب التعليمية المتنوعة .
4. تخصيص دليل للتجارب العملية الافتراضية مدمج مع دليل التجارب العملية لمختلف مواد العلوم الطبيعية .
5. ضرورة الدمج بين العمل المعملي الحقيقي والعمل المعملي الافتراضي بأسلوب التعلم التعاوني والتنسيق بينهما خلال العمل في المعمل .
6. الاستفادة من دليل استخدام المعامل الافتراضية بأساليب التعلم المختلفة وخصوصاً في صورته التعاونية ، وفقاً لاحتياجات المنهج الدراسي المستخدم

مقترحات البحث

يقترح الباحث إجراء المزيد من البحوث والدراسات في المجالات التالية :

1. اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي تستهدف استخدام المعامل الافتراضية باستراتيجيات تعليمية مختلفة .
2. اجراء دراسة حول فعالية المعامل الافتراضية بأساليب التعلم المختلفة في تنمية المهارات العملية في مواد العلوم المختلفة .
3. اجراء دراسة حول أثر استخدام المعامل الافتراضية بطريقة التعلم التعاوني على بعض الفئات الخاصة ، كالمتفوقين دراسياً أو المتأخرين دراسياً .

مراجع البحث :-

أولاً : المراجع العربية :

- ابا الخيل ، فوزيه محمد. (2001) . فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب مهارات مجال تصميم وانتاج الوسائل التعليمية والاتجاه نحوه لدى طالبات الفرقة الثالثة في كلية التربية للبنات بالرياض ، مجلة مستقبل التربية ، مج7 ، ع7 ، 2001 ، يناير .
- الادارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة مكة المكرمة .(د.ت). الدليل الاحصائي . استرجعت في تاريخ 5 جمادى الأولى ، 1435هـ من http://makkahedu.gov.sa/ehsaa.htm
- البلطان ، ابراهيم بن عبدالله بن سليمان (1432هـ). استخدام المعامل الافتراضية في تدريس العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية (الواقع وسبل التطوير). رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .
- البياتي ، مهند محمد . (2006م) . الأبعاد العملية والتطبيقية في التعليم الالكتروني ، الشبكة العربية للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد ، عمان ، الأردن .
- بوابة وزارة التربية والتعليم .(د.ت). مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم . استرجعت في تاريخ 15 ربيع الأول ، 1435هـ من https://www.moe.gov.sa/Arabic.htm
- ثقه ، ايمان بنت عبدالغني جميل (1432هـ). اتجاهات معلمات ومشرفات الكيمياء نحو استخدام تقنية المعامل الافتراضية وبعض مطالبها في مدينة مكة المكرمة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .
- الجزار، عبداللطيف . (2000). أثر تغيير عدد الطالبات المعلمات في مجموعة التعلم التعاوني وتأمل نمط التعلم على اكتساب أسس التصميم التعليمي وتطبيقها في تطوير الدروس متعددة الوسائط .الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، مج10 ، ص713-770 القاهرة ، عالم الكتب .
- الجوير ، يوسف فراج . (2008م) . أثر استخدام المختبرات المحوسبة وبرامج

المحاكاة على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو مادة الكيمياء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض .

- الحازمي ، دعاء أحمد (1431هـ) المعامل الافتراضية في تعليم العلوم ، مكتبة الرشد، ط1، الرياض، المملكة العربية السعودية .
- حجازي ، ايمان السعيد محمد (2011م) . فعالية استخدام المعامل الافتراضية في التحصيل وتنمية المهارات العلمية في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الاول الثانوي مجلة كلية التربية ،ع10، ص428– 452، كلية التربية جامعة بورسعيد ، جمهورية مصر العربية
- خميس، محمد عطيه.(2003– أ).عمليات تكنولوجيا التعليم.(ط.1). القاهرة:دار الكلمة .
- خميس، محمد عطيه.(2003– ب).منتوجات تكنولوجيا التعليم.(ط.1). القاهرة:دارالكلمة .
- زيتون ، عايش . (1994م) . أساليب تدريس العلوم . عمان ، الاردن ، دار الشروق
- الراضي ، أحمد بن صالح. (1429هـ) . المعامل الافتراضية نموذج من نماذج التعليم الالكتروني ، ورقة عمل مقدمة لملتقى التعليم الإلكتروني الأول في التعليم العام ، وزارة التربية والتعليم ، الادارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة الرياض ، الرياض .
- رضا ، حنان رجاء عبدالسلام (2010م) . فعالية استخدام المعمل الاستقصائي والتوضيحي في تدريس الكيمياء على تنمية التفكير العلمي لدى طالبات كلية التربية مجلة التربية العلمية ، ع6، مج13، ص61– 106، الجمعية المصرية للتربية العلمية .
- سليمان ، سناء محمد(2005)التعلم التعاوني " اسسه، استراتيجياته وتطبيقاته"،ط1،القاهرة مصر، عالم الكتب .
- سيد أحمد ، آمال سعد .(2010م). اثر استخدام المعمل الافتراضي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واكتساب مهارات التفكير العليا والدافعية نحو تعلم العلوم لدى طالبات الصف الثالث الاعدادي . مجلة التربية العلمية ، ع6،مج13،ص

1-46، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، جمهورية مصر العربية .

- الشايع ، فهد بن سليمان ، (2006م) ، واقع استخدام مختبرات العلوم المحوسبة في المرحلة الثانوية واتجاهات معلمي العلوم والطلاب نحوها ، مجلة جامعة الملك سعود ، مج19 ، ص 441-497 .
- الشمري ، مريم محمد .(2010م). فاعلية التدريب الالكتروني الفردي والتعاوني على مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية وتفكيرهن الناقد لمعلمات العلوم بالدمام بالمملكة العربية السعودية ، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد ، الرياض.2013 مارس.
- الشهري ، علي بن محمد بن ظافر .(2009م) .اثر استخدام المختبرات الافتراضية في اكساب مهارات التجارب المعملية في مقرر الأحياء لطلاب الصف الثالث الثانوي بمدينة جدة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .
- عبدالحميد، محمد (2008م) البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم ، ط2،القاهرة ، مصر عالم الكتب .
- عبد الفتاح ، هدى عبدالحميد .(2009م) . فعالية استخدام المعمل الافتراضي في تنمية المهارات العملية للكيمياء لطلاب كليات التربية ، مجلة التربية العلمية ع1،مج12،ص129- 175، كلية التربية ، جامعة بورسعيد ، جمهورية مصر العربية
- عبيدات ، ذوقان. (2013) .استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرون دليل المعلم والمشرف التربوي ، مركز ديبونو لتعليم التفكير ، ط3، عمان ، الاردن
- عتمان، الشحات سعد محمد (2006م) فاعلية استراتيجيتي التعلم الالكتروني الفردي والتعاوني في تحصيل طلاب كلية التربية واتجاهاتهم نحو التعلم بالويب ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، ع16،ص5 – ص56 ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، جمهورية مصر العربية.
- الفار ، ابراهيم عبد الوكيل .(2004م) تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين ، القاهرة ، مصر ، دار الفكر العربي .

●كنسارة ، احسان أحمد (2009م) أثر استراتيجية التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب مقرر تقنيات التعليم مقارنة مع الطريقة الفردية والتقليدية . مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية ،ع1 ،مج1،ص14 – ص68

●لال ، زكريا يحيى (2004) فاعلية التدريس بوسائط التعليم الفردي والجمعي في التحصيل والاستيعاب المفاهيمي للتكنولوجيا لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بمكة المكرمة، مجلة الدراسات الاجتماعية ، ع8،ص169 – ص195 .

●الموسى ، عبدالله بن عبدالعزيز (2005م) . التعليم الالكتروني الأسس والتطبيقات ، ط1،الرياض ، مطابع الحميضي .

●الهرش، عايد أحمد (2010م) أثر أسلوب التدريس في العمل على الحاسوب (تعاوني – فردي) على التحصيل المباشر والمؤجل لتلاميذ الصف الأول الأساسي . مجلة دراسات مستقبلية ، مركز دراسات المستقبل ، ع51،ص60 – ص108 ، جامعة اسيوط

●وزارة التربية والتعليم .(د.ت). مشروع تطوير التعليم . استرجعت في تاريخ 15 ربيع الأول ، 1435 هـ من http://www.tatweer.edu.sa/news

ثانيا : المراجع الأجنبية :

●Micheal,K,Y.(2001):The Effect Of A Computer Simulation Activity Versus A Hands – On Activity On Product Creativity technology education, Journal of Technology Education, 13(1),31-43 .

●Rosenquest, S. (2000): On the Exchangeability of Hands – on And Computer – Simulated Science Performance Assessments CSE Technical Report , National Center for Research on Evaluation, University Los Angeles, CA.USA .

●Change.(2002) : Does Computer – Assisted Instruction Problem Solving Improved Science Outcomes? A pioneer study. Journal of Education Research, 95(3),143-150 .

●Johnson, D and Johnson . (1991). Learning Together and Alone . third Edition.Boston:Bacon .

●Flowers, J.A, Rosini. B,(1997) The effect of cooperative Learning Methods and Achievement, Retention and Attitudes of Home Economics Studens in North Carolina.

●Woodfileld, B.F; Catlin, H; Waddoups, G; Moore, M; Swan, R; Allen, R; and Bodily, G. (2004) . The virtual chemLab project : A Realistic and Sophisticated Simulation of Inorganic Qualitative Analysis. Journal of Chemical Education, 81,(11),1671-1678 .

●Martines-Jimenez, P.(2003).Learning in chemistry with virtual laboratory. Journal of Chemical Education, 80, (3),346-352 .