

مشروع المعامل الافتراضية Virtual Labs هو أحد تطبيقات ما يسمى بالواقع الافتراضي Virtual Reality وهو أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم، والذي يعد بيئة تعليم مصطنعة أو خيالية بديلة عن الواقع الحقيقي وتحاكيه، والمتعلم هنا يعيش في بيئة تخيلية يتفاعل ويشارك ويتعامل معها من خلال حواسه وبمساعدة جهاز الحاسب الآلي وبعض الأجهزة المساعدة.

والمعامل الافتراضية بيئات تعليم وتعلم الكترونية افتراضية يتم من خلالها محاكاة مختبرات ومعامل العلوم الحقيقية وذلك بتطبيق التجارب العملية بشكل افتراضي يحاكي التطبيق الحقيقي ، ومن خلالها يتمكن المتعلم من إجراء التجارب المعملية عن بعد لأي عدد ممكن من المرات، كما تعوض غياب الأجهزة المعملية ، تغطية معظم أفكار المقررات بتجارب افتراضية وهو ما يصعب تحقيقه في الواقع نظرا لمحدودية وقت المحاضرات العملية وعدد المعامل.

المميزات التي يقدمها مشروع المعامل الافتراضية :

- 1- تعويض النقص في الإمكانيات المعملية الحقيقية لعدم توفر البنود المالية الكافية .
- 2- إمكانية إجراء التجارب المعملية التي يصعب تنفيذها في المعامل الحقيقية بسبب خطورتها علي المتعلم مثل تجارب الطاقة النووية أو الكيمياء أو البيولوجيا الجينية أو غيرها.
- 3- إمكانية العرض المرئي للبيانات والظواهر التي لا يمكن عرضها من خلال التجارب الحقيقية.
- 4- إمكانية تغطية كل أفكار المقرر الدراسي بتجارب عملية تفاعلية وهذا يصعب تحقيقه من خلال المعمل الحقيقي نتيجة لمحدودية الإمكانيات والمكان والوقت المتاح للمحاضرات العملية .
- 5- تحقيق التزامن بين عملية شرح الأفكار النظرية والتطبيق العملي حيث إن التجارب المعملية الحقيقية مرتبطة بجدول معامل منفصل عن المحاضرات النظرية.
- 6- إتاحة التجارب المعملية للمتعلمين في كل الأوقات ومن أي مكان .
- 7- إمكانية إجراء التجربة أي عدد ممكن من المرات طبقا لقدرة المتعلم على الاستيعاب وفي الوقت المناسب له.
- 8- سهولة تجريب المعاملات المختلفة ودراسة أثرها علي مخرجات التجربة من خلال لوحات تحكم افتراضية.
- 9- إمكانية التفاعل والتعاون مع آخرين في إجراء نفس التجربة عن بعد.
- 10- إمكانية توثيق نتائج التجارب إلكترونيا بهدف تحليلها أو معالجتها أو مشاركتها مع الآخرين .
- 11- إمكانية تقييم أداء الطالب إلكترونيا ومتابعة تقدمه في إجراء التجربة .
- 12- حماية المتعلم من مخاطر التدريب العملي في بداية مراحل التعلم .
- 13- حماية المنشآت والمرضي وغيرهم من مخاطر الممارسات الخاطئة
- 14- إمكانية نقل التجارب ونتائجها لحافظة الوثائق الإلكترونية التعليمية الخاصة بالمتعلم والتي تمثل وسيلة فعالة للتقييم الشامل لأدائه.
- 15- تحسين أداء الباحثين نتيجة لتوفير وقت الانتقال إلي أماكن تواجد المعامل البحثية.