مجلة البحوث التطبيقية في العلوم والإنسانيات

فاعلية توظيف التطبيقات التكنولوجية في تدريس العلوم لتنمية عملية التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية

فادي رمزي حلمي عزيز / كيرلس يوسف فؤاد إبراهيم /محمد هاني محمد رجب / مصطفي مكي قناوي عباس/مينا هاني عايد بسنتي / يحيي محمد احمد سعيد يوسف محمد عبد المنجى السيد

المشرف على المشروع: د/ الهام رأفت عواد (أستاذ مساعد علم اللافقاريات)

جامعة عين شمس ، كلية التربية، برنامج العلوم البيولوجية والجيولوجية (اعدادي وثانوي)

المستخلص

تحاول هذه الدراسة التعرف على مفهوم التطبيقات التكنولوجية الحديثة وكيفية توظيفها في تدريس العلوم لما لها من دور فعال في دعم وتطوير جودة تعليم العلوم في المرحلة الثانوية حيث ان استخدام هذه التقنيات مثل الوسائط المتعددة، المحاكاة والنمذجة والواقع الافتراضي وتطبيقات الالعاب التعليمية ومنصات التعلم عبر الانترنت وتقنيات الانتاج الرقمي تساهم في تسهيل وصول المعلومات الى الطلاب وتعزيز مهاراتهم وزياده التفاعل بين اطراف العملية التعليمية بالإضافة الى توفير بيئة تعليميه فعاله ومتطورة ونتعرف على الايجابيات والسلبيات الناجمة عن استخدامها وتتطرق الى الضوابط الواجب مراعاتها والتي من شأنها تطوير العملية التعليمية ونختتم دراستنا بأهم التوصيات للاستفادة القصوى من هذه التقنيات في العملية التعليمية حتي يتحقق الهدف من تطبيقها.

الكلمات المفتاحية :

التطبيقات التكنولوجية/التعليم/تدريس العلوم

١. مقدمة

في عصرنا الحالي ومع تقدم البشرية أصبح التعليم هو اللبنة الاولى التي تعتمد عليها الدول في تقدمها، كلما تطور وتطورت وسائله سوف يتم اعداد جيل واعي يسعى للابداع في كافة المجالات وبذلك يساهم في تقدم ورقي البلاد.

ويعد التعليم هو أحد اولويات الدولة التي تسعى دائما للارتقاء به باستخدام العديد من الطرق والاساليب الحديثة.

توظيف التطبيقات التكنولوجية في المنهج المدرسي يعتبر أحد اهم الوسائل للنهوض بالتعليم حيث انها تعمل على تسهيل وصول المعلومات للطلاب وتعزيز مهاراتهم وابداعهم وتحسين التفاعل مع المواد الدراسية وزيادة التفاعل بين الطالب والمعلم لذلك تهدف هذه الدراسة التعرف على مفهوم التكنولوجيا الحديثة وأنواع التطبيقات التكنولوجية وكيفية توظيفها في تدريس العلوم ومدى فعاليتها في العملية التعليمية واهميتها في تطوير المنظومة التعليمية فضلا عن توفير بيئة تعليميه فعاله ومتطورة.

وتتحدد مشكلة الدراسة هنا في السؤال الرئيسي وهو:

ما هي فاعلية التطبيقات التكنولوجية في تنمية عملية التعلم لدى طلبة المرحلة الثانوية من خلال تدريس العلوم؟

٢. الإطار النظرى

نلاحظ في الآونة الأخيرة حب التلاميذ وشغفهم بأجهزة الحاسوب وبرامجها وكذلك استخدام شبكه الانترنت مما دعا الى ضرورة توظيف هذه الميول لدى التلاميذ للتعلم من خلال وسائل التكنولوجيا الحديثة.

وقد دلل على ذلك الكثير من الدراسات التي استخدمت تكنولوجيا التعليم لتنمية عمليات التعلم لدى التلاميذ في المراحل المختلفة.

كدراسة(خالد سعدات: ١٩٩٢)بهدف معرفة اثر استخدام الوسائط المتعددة على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الاول الاعدادي.

بهدف (Huppert, J-Lomask, S Michal Lazarowitz,2002)ودراسة

دراسة اثر اساليب المحاكاة بالحاسوب في تنمية التحصيل الأكاديمي وعمليات التعلم لدى تلاميذ الصف العاشر.

ودراسة(Hsu, Ying-Shao:2004) الذي استعان بالأنترنت لتنمية قدرة الطالب على البحث العلمي وتنمية عمليات التعلم في المرحلة الثانوية.

كما يوجد عدد من الدراسات العربية والأجنبية التي اهتمت بدراسة اثر توظيف التطبيقات التكنولوجية في تدريس العلوم لتنمية عملية التعلم وأثر ذلك على التحصيل الدراسي كدراسة كل من:

دراسة (جمال عبد الهادي: ٢٠٠٣) التي عنيت باستخدام الحاسوب في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه العلمي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.

دراسة (إبراهيم وانشراح عبد العزيز: ٢٠٠٣) التي اهتمت بدراسة اثر توظيف الالعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

دراسة (المصري واخرون: ٢٠٠٧) حول دور التفكير المصري والالعاب التعليمية في تدريس العلوم.

دراسة (عبدالله، عبدالله احمد: ٢٠١٠) التي اهتمت بدراسة اثر الالعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف الاول الاعدادي في مادة العلوم.

دراسة (علي: ٢٠١٦) حول فاعلية استخدام نموذج المحاكاة في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الاول الثانوي.

دراسة (محمد عبد الحميد: ٢٠١٦) التي عنيت بدراسة اثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الاول الثانوي.

دراسة (الغامدي: ٢٠١٨) التي اهتمت بدراسة اثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والدافعية للتعليم لدى طالب الصف الثالث المتوسط.

ايضا دراسة (عبد الرحمن محمد سلامه: ٢٠١٩) حول فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي والاتجاه نحو المادة.

٣. منهجية البحث والأدوات المستخدمة

- **منهج البحث والتصميم التجريبي:**

١- المنهج الوصفي التحليلي the descriptive analytical approach :

تم استخدام هذا المنهج عند اعداد الادوات البحثية المتمثلة في الاستبيان.

٢- استبانة التطبيقات التكنولوجية:

يدور الاستبيان حول عدة محاور هي:

-المحاكاة والنمذجة

-الوسائط المتعددة

-الواقع الافتراضي

-تطبيقات الألعاب التعليمية

-منصات التعليم عبر الانترنت

-تقنيات الإنتاج الرقمي

٣- تتكون عينة الدراسة من ٣٠ طالب بالمرحلة الثانوية بمدرسة الطبري الثانوي للبنين بروكسي /ادارة مصر الجديدة التعليمية/ محافظة القاهرة.

٤- المعالجة الإحصائية:

استخدام المتوسطات الحسابية arithmetic average والانحرافات المعيارية standard deviations وقيمة ت t-test باستخدام برنامج الاكسيل.

نتائج البحث

جدول (١) يوضح نتائج التحليل الاحصائي لاستجابات الطلاب في الاستبيان

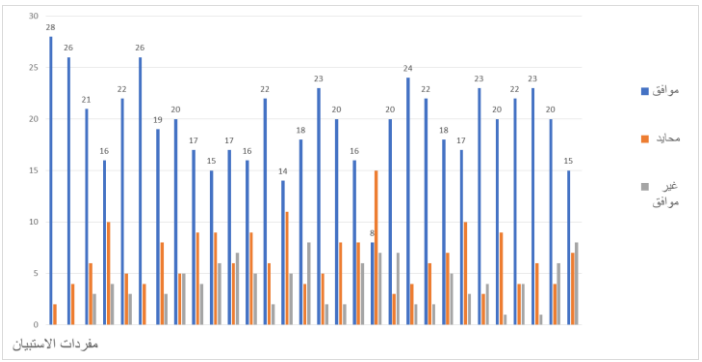
استجابات الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ النسبي	قيمه ت(T.test)	القرار الاحصائي
موافق	١٩.٦	٤.١٧	٠.٧٦	١.١	يوجد دلاله
محايد	٦.٦	٢.٨٧	٠.٥٢		
غير موافق	٣.٨	٢.٣٨	٠.٤٣		

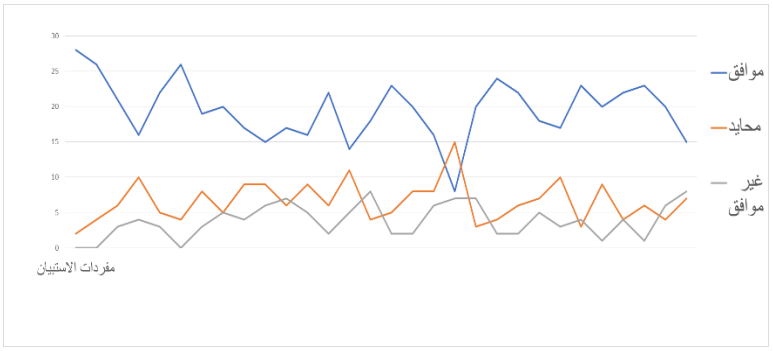
جدول (١) يوضح لنا نتائج التحليل الاحصائي لاستبيان الطلاب ان متوسط استجابات الطلبة الموافقون علي مفردات الاستبيان يكون ١٩.٦، وعدد استجابات محايد ٦.٦، وعدد استجابات غير موافق يكون ٣.٨.

ويتضح أيضا ان قيمة الانحراف المعياري (standard deviation) للطلبة الموافقون ٤.١٧، والطلبة المحايدون ٢.٨٧، والطلبة غير الموافقون ٢.٣٨.

ويظهر لنا ان قيمه ت (T test) تساوي ١.١ وهذا يعني أن نتائج التحليل الاحصائي كلها دالة.

وهذا يؤكد أن التطبيقات التكنولوجية لها دور فعال في تدريس العلوم حيث انها تزيد من القدرات العلمية للطلبة وتساعد علي اكسابهم مهارات حل المشكلات

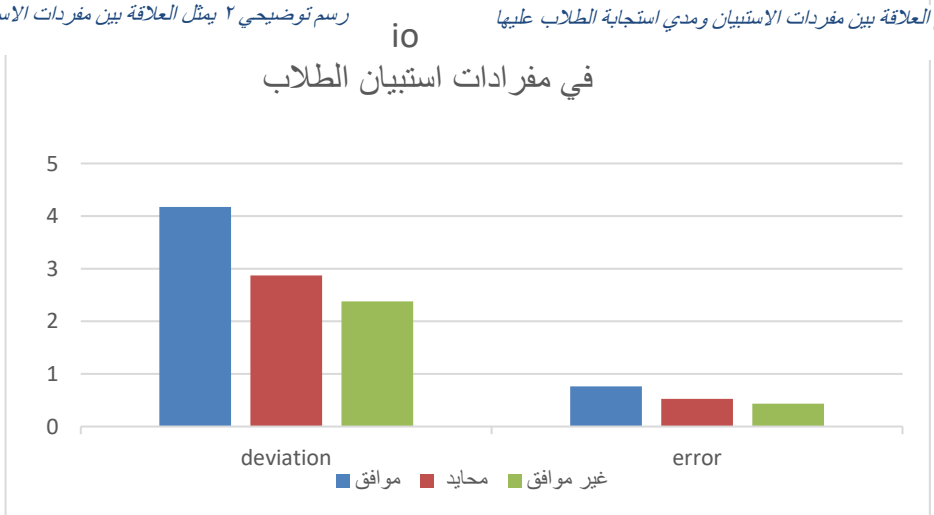




وتساهم في تنمية الدافعية للتعلم وحب الاستطلاع والبحث عن المعلومات كما ان لها دور ايجابي في تنمية الكفاءة الذاتية ورفع المستوى التحصيلي والقدرة على التفكير العلمي.

رسم توضيحي ١ يوضح العلاقة بين مفردات الاستبيان ومدي استجابة الطلاب عليها

رسم توضيحي ٢ يمثل العلاقة بين مفردات الاستبيان ومدي استجابة الطلاب عليها



رسم توضيحي ٣ يوضح الانحراف المعياري والخطأ الحسابي لاستجابات الطلاب لمفردات الاستبيان

تفسير النتائج

النتيجة العامة التي استوحيناها وخلصنا اليها من خلال دراستنا وذلك بعد توزيع الاستبيان على الطلبة ثم الحصول على بيانات ونتائج ثم معالجتها وتحليلها وفق الطرق الإحصائية الملائمة توصلنا الى ان التطبيقات التكنولوجية المتمثلة في المحاكاة والنمذجة والوسائط المتعددة والواقع الافتراضي وتطبيقات الالعاب التعليمية ومنصات التعلم عبر الانترنت وتطبيقات الانتاج الرقمي لها دور فعال في تبسيط المفاهيم العلمية المعقدة وجعلها اكثر قابلية للفهم عند الطلاب كما أنها تساعد على التفكير الناقد وحل المشكلات لدى الطلاب كما أنها تساهم في تنمية مهارات العمل الجماعي ومهارات التعاون عند الطلاب.

وهذا ما أكد عليه الدكتور عوض حسين (٢٠٠٤) في كتابه "المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم ".

وهذا يتوافق أيضاً مع دكتور عبد الحكيم الغزاوي (٢٠٠٧) في دراسته حول دور الوسائل والتقنيات الحديثة في تحسين العملية التعليمية.

كما أن هذه التكنولوجيا تتيح الفرصة للطلاب للوصول الى التعليم بغض النظر عن موقعهم الجغرافي او ظروفهم الشخصية وتيسر لهم التواصل مع المعلمين والزملاء بسهولة وتحقق لهم التعليم المستمر وتوفر لهم خبرات واقعية وحيوية تدفع الطلبة الى التعلم الذاتي.

ويتوافق هذا مع دراسة الدكتور مهدي حسنين (٢٠١١) والتي تؤكد على فاعلية توظيف تكنولوجيا التعليم في برامج التعلم عن بعد.

وهذا ما يؤكده الدكتور خماس العيبي (٢٠١٣) في دراسته حول التقنيات التربوية الحديثة والتعلم الذاتي.

واكدته ايضا التجربة السعودية (٢٠٢٢) حول فاعلية استخدام المنصات الإلكترونية في تحقيق نتاجات التعلم في ظل جائحة كورونا.

٤. الخاتمة

ما يمكن استخلاصه من هذه الدراسة ان توظيف التطبيقات التكنولوجية المتمثلة في المحاكاة والنمذجة والوسائط المتعددة والواقع الافتراضي وتطبيقات الالعاب التعليمية ومنصات التعلم عبر الانترنت وتقنيات الانتاج الرقمي لها تأثير كبير في تنمية عملية التعلم حيث انها تثير دافعية الطلاب للتحصيل العلمي وتساهم في تنمية حب الاستطلاع ورفع المستوى التحصيلي والقدرة على التفكير العلمي.

لذلك توصي الدراسة بأهمية توظيف التطبيقات التكنولوجية داخل مدارسنا حيث يمكنها ان تحقق العديد من أهداف تدريس العلوم كما أنها تساعد على تناول قدر كبير من المعلومات وتراعي أيضا احتياجات الطلاب وتتسم بالمرونة حيث أنها ليس لها شكل ثابت وقابلة للتعديل والتبديل لتحقيق أقصى استفادة منها.

كما أنها تراعي الفروق الفردية بين الطلاب فتسمح لكل طالب بتناول المعلومات بالقدر الذي يناسبه وفي الوقت الذي يحدده فضلا عن أنها تنمي التفكير الابداعي وتجذب اهتمام الطلاب وانتباههم وتجعل التعليم مستمراً وأبقى اثراً بسبب زيادة استخدام الحواس والتفاعل مع البرامج المختلفة.

٥. الشكر والتقدير

نتوجه بخالص الشكر والتقدير للاستاذة الدكتورة الهام رأفت عواد الاستاذ المساعد بقسم العلوم البيولوجية والجيولوجية كلية التربية جامعة عين شمس لمتابعتها وتوجيهاتها المستمرة في كل خطوات اعداد هذا البحث والاشراف علي مشروع التخرج الخاص بنا.

٦. المراجع والمصادر

-إبراهيم، انشراح عبد العزيز (٢٠٠٣): توظيف الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الابتدائية في مادة العلوم ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، العدد ٢٧ ، الجزء الأول.

-الدكتور خماس العيبي (٢٠١٣): التقنيات التربوية الحديثة والتعليم الذاتي- مجلة الأستاذ، دجلة.

-الدكتور عبد الحكيم الغزاوي (٢٠٠٧): دور الوسائل والتقنيات التربوية الحديثة في تجويد العملية التعليمية ، جامعة الجنان.

-الغامدي (٢٠١٨): أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي والدافعية للتعلم لدي طالبات الصف الثالث المتوسط – مجلة كلية التربية ٢٩-١: (١)٨ .

-المصري ،إيهاب عيسي، وعامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠٠٧): التفكير البصري والألعاب التعليمية في تدريس العلوم، مكتبة الانجلو المصرية.

-جمال عبد الهادي (٢٠٠٣): أثر استخدام الحاسوب في تدريس العلوم علي التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد الخامس والثمانون ، مايو ، ص١٧-٤٨.

-خالد سعدات (١٩٩٢): علاقات استخدام الوسائط التعليمية في تدريس وحدات من كتاب الأحياء بتحصيل وانطباعات طلاب

الصف الأول الثانوي بدولة قطر، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طنطا .
-عبد الرحمن محمد سلامه (٢٠١٩): فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدي طلاب الصف السادس الابتدائي ، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمس ،
١٨٨-١٤٣: (٤) ٣٣.
-عبدالله، عبدالله احمد (٢٠١٠): أثر الألعاب التعليمية في نتيجة مهارات التفكير العلمي لدي طلاب الصف الأول الاعدادي في مادة العلوم، كلية التربية ، جامعة الأزهر، العدد ١٤٠٥، الجزء الأول.
-علي (٢٠١٦): فاعلية استخدام نموذج المحاكاة في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي والتفكير العلمي لدي طلاب الصف الأول الثانوي ، مجلة التربية العلمية ، ٣١-١: (٢)٤٢ .
-عوض حسين (٢٠٠٤): المدرسة الالكترونية وأدوار حديثة للمعلم. الرياض- مكتب الرشد ناشرون.
-فاعلية استخدام المنصات التعليمية الالكترونية في تحقيق نتاجات التعلم في ظل جائحة كورونا "التجربة السعودية". (٢٠٢٢). مجلة المناهج وطرق التدريس ٢٦-١: (١٤)١.
-محمد عبد الحميد احمد (٢٠١٦): أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس العلوم علي التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد لدي طلاب الصف الأول الثانوي ، مجلة البحث العلمي في التربية ، جامعة سوهاج ، ٢٦-١:(٢)١٧.
-مهدي حسنين (٢٠١١): توظيف تكنولوجيا التعليم في برامج التعلم عن بعد في كلية التربية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

المراجع الأجنبية:

-Hsu, Ying-Shao: (2004), using the internet to develop students capacity for scientific inquiry, Journal of Educational Computing Research, v31 n2 o137-161, Feb.
-Huppert, J. Lomask , S. Michal Lazarowitz , R: (2002), computer simulations on the High school: Student Cognitive stages, science process skills and academic, achievement in microbiology, International Journal at science educational. v24. n8. p803, Aug.