المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
e-ISSN 2520-4149 , p-ISSN 2520-4130
المجلد٥- العدد٢- ٢٠١٩، ص١٩٣ – ص٢٠٨
https://doi.org/DOI:10.31559/EPS2019.5.2.7

رفاد للدراسات والأبحاث
www.refaad.com

فعالية استخدام الآيباد iPad في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بولاية صحار

شاهر ربحي عليان
أستاذ مناهج وطرق تدريس العلوم المساعد- كلية التربية – جامعة صحار
se72sc@gmail.com

أماني بنت سليمان القاسمية
ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية الى الكشف عن فعالية الآيباد في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بولاية صحار. استخدم فيها المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٥١) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي بمدرسة العهد الزاهر، موزعين على مجموعتين: المجموعة التجريبية تم تدريسها" وحدة استقصاء المواد" باستخدام الآيباد، وضمت(٢٥) طالبا وطالبة، والمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وضمت(٢٦) طالبا وطالبة. مادة الدراسة تمثلت في برنامج تدريبي تم تصميمه باستخدام تطبيقات الآيباد، ومنها تطبيق الكتاب التفاعلي كتطبيق رئيس وتطبيقات أخرى، وقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين للتحقق من صدق محتواه. كما تم اعداد اختبار بعدي للمجموعتين في وحدة استقصاء المواد، تكون من(٢٨) فقرة يقيس تحصيل الطلبة في المجموعتين. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين المتوسط الحسابي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء نتائج الدراسة فإنها توصي بدعم تعلم العلوم باستخدام الآيباد من خلال تضمين المناهج لأنشطة تفاعلية ذات صلة بالمحتوى، وتفعيل الورش والدروات التدريبية لزيادة خبرة معلمي العلوم في استخدام تطبيقات الآيباد لتحسين إجراءاتهم التدريسية.

الكلمات المفتاحية: الآيباد، التحصيل الدراسي، ولاية صحار.

المقدمة:

يوصف عصرنا الحالي بعصر التكنولوجيا، التي أصبحت السمة السائدة لتصنيف الدول والمجتمعات، وأصبح يقاس تقدم الدول بمقدار توظيفها للتكنولوجيا في المجالات الصناعية والاقتصادية والطبية والزراعية وغيرها. وساهم التقدم التكنولوجي المتسارع أيضاً في التأثير على منظومة التعليم، من خلال استحداث استراتيجيات تعليمية تعلمية يطبق من خلالها أحدث التقنيات والأجهزة.

ومن بين التقنيات المستخدمة الأجهزة اللوحية، وجهاز الآيباد أحد أشكالها، وهي تعد حالة متوسطة بين الحاسوب المحمول Laptop والهواتف الذكية، وتجمع مميزات كلا منهما. وقد أصبحت التقنية الحديثة المتمثلة في الأجهزة اللوحية جزءا من الحياة اليومية للطلبة، فكان من الضروري أن توظف بطريقة فاعلة في التعليم. فبعد انتاج أول جهاز لوحي في العام ٢٠١٠عن طريق شركة أبل، أصبح التعليم يشكل فارقا كبيرا من خلال تطويرها لعدد من البرامج بطريقة ابداعية واستثمار هذا الجهاز في التعليم، وذلك من خلال عقدها في عام ٢٠١٢ لمؤتمر أبل للتعليم والذي عرضت من خلاله فكرة الكتاب التفاعلي، فكان هذا المؤتمر نقله نوعية في مجال التعليم(الرويلي، ٢٠١٤).

وقد مثل ظهور هذا الجهاز عصرا تعليميا جديدا لتدريس مختلف أنواع العلوم ولمختلف المراحل التعليمية، لما له من المزايا التي يتمتع بها، ومن بينها: قابليته للنقل من مكان لآخر داخل الصف وخارجه، بسبب حجمه ووزنه المناسبين، وتوظيفه بشكل تفاعلي بين مجموعات الطلبة، بالإضافة إلى أنه يشجع الطلبة على التعلم الذاتي وحل المشكلات من خلال سهولة الوصول للمعلومات، لاحتوائه على تطبيقات مختلفة تؤدي الى تحقيق هذه الأهداف (Dunn & Sweeney, 2018).

كما يعد جهاز الآيباد من الأجهزة المفضلة بالنسبة للمعلم والمتعلم على حد سواء؛ وذلك لقدرته على احتواء أي مرجع أو وسيلة تعليمية أو كتاب، كما ويعمل على تحقيق نتائج أفضل مقارنة بالوسائل التقليدية، ويمكن كذلك أن يكون عاملا مساعدا في تحضير الدروس؛ وذلك لقدرته على

معالجة البيانات وتزويد الطلاب بالأمثلة لتحقيق التعلم بصورة صحيحة سواء داخل الغرفة الصفية أم خارجها، كما ويقدم طرقا سهلة وعملية في كيفية تقديم المعلومات للطلاب من خلال تقديمه إرشادات للمعلم(Murphy, 2011).

وقد سارعت العديد من الدول لتوظيف الآيباد في مدارسها، من بينها الهند، تركيا، الولايات المتحدة وكوريا الجنوبية(الشهري، ٢٠١٥). كما وأن بعض دول مجلس التعاون سارعت أيضا إلى توفير الآيباد في مدارسها، من بينها دولة الإمارات العربية المتحدة متمثلة في برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي، حيث يقدم طريقة حديثة للتعليم لمواكبة التطور في الجوانب التكنولوجية الحاصلة في العالم من خلال دمج التقنية في النظام التعليمي(حكومة الإمارات، ٢٠١٢).

كذلك دولة قطر التي طرحت مشروع الحقيبة الإلكترونية في ٣٠ مدرسة من المدارس المستقلة بهدف التخفيف من أعباء الحقيبة التقليدية، وتسهيل الوصول للمعلومات من خلال التطبيقات ومواقع الانترنت، وذلك تمهيدا للوصول إلى تأسيس المدرسة الإلكترونية (وزارة التعليم والتعليم العالي، ٢٠١٣).

وفي الكويت نفذت وزارة التربية والتعليم من خلال مشروعها في استخدام الآيباد دورات تدريبية لما يقرب من٢٤٠ معلمة، حيث أكدت المعلمات والموجهات الملتحقات بالبرنامج على أهميته في التعليم كونه وسيلة تشويق ومتعة، ويسهل على المعلم والطالب في عملية توصيل المعلومات(التركي، ٢٠١٣).

ولم تكن سلطنة عمان بمعزل عن هذه التطورات فقد أكدت وزارة التربية والتعليم على أهمية توظيف الوسائل التقنية الحديثة في التعليم، من خلال توفير مراكز مصادر التعلم في مدارس الحلقة الأولى، وتم تطوير الخطط والاستراتيجيات بما يتماشى مع متطلبات سوق العمل، وذلك من خلال تشجيع إعداد البحوث في هذا المجال، والتركيز على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في التعليم الأساسي(العريمي، ٢٠٠٧). كما وخلص مؤتمر تقنيات التعليم المقام في جامعة السلطان قابوس الى العديد من التوصيات منها: التوصية بتطبيق التعليم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية وإنشاء جمعية عمانية لتكنولوجيا التعليم(النعيمي، ٢٠١٤).

إن تسارع الدول في توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم، يتطلب منها اتخاذ اجراءات منظمة بهذا الخصوص، من هنا تأتي الدراسة الحالية لتنسجم مع الحراك العالمي ذو الصلة، وتتماشى مع التوجهات التطويرية الخاصة بالتعليم في سلطنة عمان، في ظل ندرة الدراسات التجريبية المحلية – في حدود معرفة الباحثين - التي بحثت في فعالية استخدام الآيباد في التدريس، وخاصة أنها ستطبق على مناهج الحلقة الأولى للعام الدراسي الحالي الذي سيتم فيه اعتماد مناهج نظام كامبردج التعليمي.

مشكلة الدراسة:

يُعد التحصيل الدراسي الوسيلة التي يُعتمد عليها في اتخاذ قرارات إدارية بشأن الطلبة تشير إلى مدى تقدمهم عبر المراحل الدراسية المختلفة، كذلك في اختيار الطلبة وتوزيعهم على فروع المعرفة المختلفة في مرحلة التعليم ما بعد الأساسي، وكذلك قبولهم في التخصصات المختلفة في مؤسسات التعليم العالي. وقد أشار السلخي(٢٠١٣) إلى أن الضعف في تحصيل الطلبة يعتبر أحد المشاكل التربوية التي تؤرق المربين وأولياء الأمور لما لها من آثار سلبية على الطلاب، حيث تعتبر سببا في شعورهم بالفشل. كما أن لها آثارا سلبية على النظام التعليمي، حيث تعد سببا في تسرب الطلاب من المدارس، وكذلك أثرها على الاقتصاد بحيث تؤثر على ميزانية الدولة والأسرة.

وضمن هذا الإطار يُشار إلى نتائج الاختبارات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS التي تنظم مرة كل أربع سنوات، وتطبق على عينات مختارة عشوائيا من الطلبة في الصفين الرابع والثامن. أظهرت نتائج الدورة الأخيرة ٢٠١٥ ترتيب سلطنة عمان ودول عربية أخرى في اختبارات العلوم للصف الثامن، فمن بين (٣٧) دولة تقدمت للاختبار حصلت الإمارات العربية المتحدة على المركز(٢٣)، وحصلت البحرين على المركز(٢٥)، وقطر على المركز(٢٦)، وسلطنة عمان على المركز(٢٩)، كذلك حصلت الدول(الأردن، الكويت، لبنان، السعودية، المغرب ومصر) على المراكز(٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٦) على الترتيب. كذلك حصول طلبة السلطنة على المركز(٤٢) من أصل(٤٧) دولة اشتركت في اختبار العلوم للصف الرابع الأساسي(TIMSS & PIRLS, 2015). كل هذا يحفز المسؤولين والتربويين إلى إعادة النظر في المناهج المقدمة، وتطوير استراتيجيات التدريس لتحسين أداء الطلبة وتحصيلهم الدراسي.

كما يشير مجلس التعليم(٢٠١٧) بسلطنة عمان أن من بين العوامل التي تؤدي إلى تدني مستويات تحصيل الطلبة في سلطنة عمان جودة التدريس، وهو العامل الأكثر أهمية؛ لذلك تركزت توصيات مجلس التعليم من خلال العمل على أولويتين هما: بناء ثقافة معايير التعليم العليا (مستويات الأداء)، وتطوير قدرات المعلمين في مهارات التدريس. كما شجعت على تفعيل استخدام المصادر التعليمية المفتوحة والانتقال الى تحويل الكتاب إلى محتويات رقمية، وذلك للاستفادة من إمكانيات التقنية الحديثة وما يمكن أن توفره في مجال التعليم.

ومن ضمن التقنيات المستخدمة في التعليم السبورة التفاعلية وأجهزة الحاسوب التي يقتصر وجودها في مركز مصادر التعلم الموجود بالمدرسة، ولا يستفاد منها في القاعات الدراسية، ويتطلب استخدامها تنقل الطلبة بشكل دائم، كما لا يمنح الطالب فرص كافية لاستخدامها نظرا

لتوفر عدد قليل من غرف مصادر التعلم ومختبرات الحاسوب في كل مدرسة. من هنا تأتي أهمية الآيباد الذي يمثل ميزة يمكن للمعلم من حيث سهولة نقلها واستخدامها داخل الغرف الصفية كعامل جذب وتشويق للطلاب. في ضوء ما تقدم، تحددت مشكلة الدراسة الحالية من خلال السؤال الآتي:

ما فعالية الآيباد في التحصيل الدراسي لمادة العلوم(مناهج كامبردج) لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بولاية صحار؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة سيتم اختبار الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي لمادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث الأساسي.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية من الناحية النظرية في أنها تناولت موضوعا جديدا في العملية التعليمية، حيث أن جهاز الآيباد قد ظهر كمخترع جديد في عام(٢٠١٠م)، وربما يكون له دور بارز في التعليم مستقبلا، وستكون هذه الدراسة انطلاقة لبحوث ودراسات في مجالات متعددة غير العلوم الطبيعية.

أما من الناحية التطبيقية، فإن هذه الدراسة كشفت عن فعالية الآيباد في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم حسب مناهج كامبردج المطبقة بدءا من العام الدراسي (٢٠١٧/٢٠١٨) في سلطنة عمان، كما قدمت برنامجا تدريبيا سيفيد معلمي ومعلمات العلوم والمشرفين لاحتوائه على نماذج تطبيقية لاستخدام تطبيقات عبر الآيباد، كما قدمت نموذجا للاختبار التحصيلي المرتبط بمحتوى الوحدة المطبقة.

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة الحالية على فعالية استخدام تطبيقات عبر الآيباد في تدريس وحدة " استقصاء المواد" لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في التحصيل الدراسي في مادة العلوم (مناهج كامبردج).
- حدود زمانية: تم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي٢٠١٧/ ٢٠١٨م.
- حدود مكانية: تم تنفيذ الدراسة في مدرسة العهد الزاهر للتعليم الأساسي(4 -1) التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة.
- حدود بشرية: تم تطبيق الدراسة على(٥١) طالبا وطالبة مقسمين إلى مجموعتين، التجريبية وعددها(٢٥) طالباً وطالبة تم تدريسها باستخدام الآيباد، وضابطة وعددها (٢٦) تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

متغيرات الدراسة:

١. المتغير المستقل: طريقة التدريس وله مستويين:
   - طريقة التدريس باستخدام تطبيقات الآيباد.
   - طريقة التدريس التقليدية.
٢. المتغير التابع: التحصيل الدراسي.

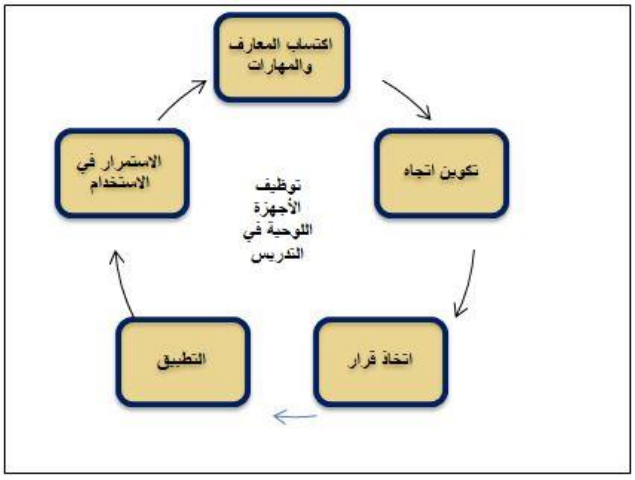
مصطلحات الدراسة:

- الآيباد: أجهزة تم إنتاجها عن طريق شركة Apple في يناير عام ٢٠١٠، سهلة الحمل والاستخدام، تعمل باللمس، وتسمح بتحميل التطبيقات التعليمية المناسبة للدراسة والمختارة من المتجر.
- التحصيل الدراسي: يعرف بأنه "كل ما يكتسبه التلاميذ من معارف ومهارات واتجاهات وميول وقيم وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة ما هو مقرر عليهم في الكتب المدرسية، ويمكن قياسه بالاختبارات، التي يعدها المعلمون" (شحاته و النجار، ٢٠٠٣، ص: ٨٩). ويعرف التحصيل الدراسي إجرائيا في الدراسة الحالية بأنه: الدرجة التي يحصل عليها الطالب/ الطالبة في الصف الثالث الأساسي في الاختبار البعدي لوحدة "استقصاء المواد" في مادة العلوم.
- **الكتاب الإلكتروني التفاعلي**: يُعرف على أنه: " عبارة عن برنامج محوسب يتم فيه تحويل الكتاب المدرسي المقرر من صورته الورقية إلى صورة أخرى الكترونية تفاعلية، حيث يتم استبدال المحتوى الساكن من صور ورسومات وأمثلة وأنشطة بمحتوى تفاعلي يتيح للمتعلم التفاعل معه، ويتم تشغيل هذا الكتاب بواسطة الحاسوب العادي أو الحاسوب اللوحي"(أبو زايدة، ٢٠١٣، ص: ١٩٢).وقد استخدمت الدراسة تطبيق iBooks Author كأحد تطبيقات متجر أبل المتوفر على (Apple StoreMac) والخاص بتصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية على جهاز Mac وإمكانية نشرها على iTunes وخاصية تصديره كذلك إلى جميع الأجهزة التي تعمل بنظام ios وقرائته عبر تطبيق iBooks، وكان الهدف من تصميم الكتاب

التفاعلي هو جذب انتباه الطلاب لطريقة جديدة للتدريس مقارنة بالكتاب المدرسي الورقي، وكذلك استخدام الأجهزة اللوحية في تشغيل الكتاب وتصفحه كأداة تزيد من دافعية الطلاب نحو تعلم العلوم، وبالتالي زيادة في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى الطلبة في وحدة "استقصاء المواد".

الإطار النظري والدراسات ذات الصلة:

يعتمد تبني الأجهزة اللوحية في التعليم على مدى توفيرها في المدارس، وتضمينها بالتطبيقات التعلمية المتنوعة ، كذلك على مدى نشر المعلومات حول استخدامها كوسيلة تعلمية جديدة، وهذا ما تؤكده نظرية انتشار المبتكرات Diffusion of Innovations Theory لروجرز الذي يعرف عملية تبني الأفكار الجديدة والمستحدثة بوجه عام أنها "العملية العقلية التي يمر خلالها الفرد من وقت سماعه أو علمه بالفكرة أو الابتكار حتى ينتهي به الأمر إلى أن يتبناها "(Rogers, 1983). وتمر هذه العملية بثلاث مراحل هي: مرحلة الوعي بالفكرة الجديدة بشكل عفوي أو مقصود، ومرحلة الاهتمام والتعرف على واقع هذه الفكرة، ومرحلة تقييم الفكرة (أو الابتكار) وإخضاعها للتجريب العملي لاتخاذ قرار بشأن تبنيها أو رفضها. ويوضح النموذج في الشكل ١ هذه الخطوات:



شكل(١): نموذج خطوات تبني الأجهزة اللوحية في التدريس

وقد ساهمت هذه النظرية في وصف كيفية انتشار الأفكار المستحدثة، وتغيير الأساليب والدوافع التي تقود الأفراد إلى الإقناع والتبني للمبتكرات. في ضوء افتراضات هذه النظرية تتضح أهمية نشر المعلومات والترويج للمبتكرات الجديدة (ومنها الآيباد) من خلال وسائل الإعلام المرئية والمكتوبة والمسموعة، وعقد المؤتمرات وورش العمل ذات الصلة، إضافة إلى تحفيز الباحثين لتنفيذ دراسات نوعية وكمية توصي بمدى فعالية استخدام المبتكرات في مجالات الحياة المختلفة.

وقد أثبتت العديد من الدراسات فعالية استخدام مبتكرات التكنولوجيا الحديثة مثل الآيباد في التحصيل الدراسي لدى الطلبة منها دراسة (السعايدة، ٢٠١٧) التي طبقت المنهج التجريبي على شعبتين تم اختيارهما عشوائيا من إحدى المدارس الخاصة في مدينة عمان، وأظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية التي درست العلوم باستخدام الآيباد.

ودراسة(العبداللطيف، ٢٠١٥) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الآيباد في تدريس وحدة المجسمات لتنمية التصور المكاني والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمدارس الحصاد التربوي بعمان. طُبق فيها المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين، المجموعة التجريبية(٦٢) طالبا وطالبة، والضابطة(٥٦) طالبا وطالبة، حيث أظهرت نتائج الدراسة إلى فعالية الوحدة التعليمية باستخدام الآيباد في وحدة المجسمات على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي.

ودراسة(الرويلي، ٢٠١٤) التي هدفت إلى الكشف عن فعالية الأجهزة اللوحية وتطبيقاتها التعليمية في تنمية تحصيل طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات، فقد اشتملت عينة الدراسة على(٣٦) طالبا من طلاب الصف الرابع مقسمين لمجموعتين كل منهما يتكون من(١٨) طالبا، وكشفت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين عند مستوى الدلالة($\alpha \leq$ ٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الآيباد.

وأشارت دراسة كار(Carr, 2012) التي هدفت لقياس أثر استخدام الآيباد على تحصيل طلبة الصف الخامس في مادة الرياضيات، وقد شملت الدراسة(١٠٤) طالبا من طلاب الصف الخامس الإبتدائي في اثنين من المدارس الإبتدائية في ولاية فرجينيا الريفية، ولمدة تسع أسابيع، وأظهرت نتائج تحليل التباين أن التأثير بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لم يكن كبيرا بين المجموعتين، وأوصت الدراسة بزيادة مدة التدخل واستخدام مشاركين إضافيين.

أما دراسة مكينا(Mckenna, 2012) فقد هدفت إلى البحث في كيف يعمل جهاز الآيباد في تعزيز ميل الطلاب للتعلم وزيادة تحصيلهم الدراسي، فقد أجريت الدراسة على صفين في مدرسة ابتدائية بمنطقة وسط كاليفورنيا، وقد درس أحد الفصلين باستخدام جهاز الآيباد والصف الآخر درس بالطريقة الاعتيادية، وأجريت الدراسة لمدة ٣ أشهر، وخلصت إلى أن استخدام أجهزة الآيباد قد عزز التعلم لدى الطلاب، وكذلك زاد من تحصيلهم الدراسي.

وبمراجعة للدراسات السابقة، يتضح أن الدراسة الحالية تتفق معها جميعاً في أهمية الكشف عن فعالية الآيباد في التحصيل الدراسي للطلبة، ولو أن معظم الدراسات السابقة تم تطبيقها على تدريس الرياضيات ما عدا دراسة (السعايدة، ٢٠١٧) في العلوم. كما أن الإضافة في الدراسة الحالية تتضح من استخدامها لطلبة من الصف الثالث الأساسي كعينة للدراسة في أحد المدارس في سلطنة عمان، في حين أن الموقع الجغرافي للدراسات السابقة توزع ما بين الأردن والسعودية وولايتي كاليفورنيا وفيرجينيا.

منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي Static Group Comparison Design حسب كما يظهر في الجدول ١.

جدول(١): تصميم الدراسة

	مجموعتا الدراسة	نوع المعالجة	التطبيق البعدي
اختيار المجموعتين التجريبية والضابطة واختبار تكافؤهما	- التجريبية	التدريس باستخدام تطبيقات عبرالأجهزة اللوحية	اختبار تحصيلي في وحدة استقصاء المواد
	- الضابطة	التدريس باستخدام الطريقة الاعتيادية	

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث الأساسي المقيدين بمدرسة العهد الزاهر للتعليم الأساسي(١-٤) التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة، خلال الفصل الأول من العام الدراسي(٢٠١٧/ ٢٠١٨) وقد بلغ عددهم (١٢٦) طالبا و طالبة موزعين على خمس شعب، وقد تم اختيار مدرسة العهد الزاهر لتطبيق الدراسة بطريقة قصدية، كون الباحثة الرئيسة عملت كمعلمة سابقة فيها، كما وتتوفر شبكة واي فاي(Wi-Fi) في جميع أركانها، مما سهل على الباحثة تطبيق الدراسة.

عينة الدراسة:

تم اختيار شعبتين من الشعب الخمس بحيث اعتبرت إحداهما مجموعة تجريبية، والأخرى مجموعة ضابطة وقبل أن يتم اختيار الشعبتين تم تطبيق اختبار التكافؤ لضمان أن الفرق يحدث فقط نتيجة المعالجة. والجدول ٢ يوضح نتائج اختبار(t) لثلاثة صفوف تم اختيارها من ضمن مجتمع الدراسة لاختبار التكافؤ.

جدول(٢): نتائج t-test للصفوف ثالث ثالث وثالث ثاني وثالث أول

الصف	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	Sig
ثالث ثالث	٢٥	٧,٢٨	٢,٠٧٢	-1.569	.123
ثالث ثاني	٢٦	٨,١٩	٢,٠٧٩	-1.569	
ثالث ثالث	٢٥	٧,٢٨	٢,٠٧٢	1.504	.139
ثالث أول	٢٨	٦,١٨	٣,٠٩٢	1.538	
ثالث أول	٢٨	٦,١٨	٣,٠٩٢	-2.786	.007
ثالث ثاني	٢٨	٨,١٩	٢,٠٧٩	-2.826	

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول ٢ يتضح أن قيمة الدلالة الإحصائية $p=$ 0.123 وهي أكبر من قيمة الدلالة الإحصائية ٠,٠٥ للصفين ثالث ثالث وثالث ثاني، وبالتالي فهي غير دالة إحصائيا، أي أنه لا توجد فروق بين هاتين المجموعتين. كذلك الدلالة الإحصائية بين الصفين ثالث ثالث وثالث أول بلغت p=0.139 وهي قيمة أكبر من قيمة الدلالة الإحصائية ٠,٠٥، وبالتالي فهي غير دالة إحصائيا أيضا، أي أنه لا توجد فروق بين هاتين المجموعتين. في حين أن الدلالة الإحصائية بين الصفين ثالث أول وثالث ثالث تساوي $p=$ 0.007 وهي قيمة أصغر من قيمة الدلالة الإحصائية ٠,٠٥ وبالتالي فإن فهي دالة إحصائيا، أي أنه توجد فروق بين المجموعتين.

وعليه فإن الصفوف(ثالث ثالث وثالث أول)، (ثالث ثالث و ثالث ثاني) لا توجد بينهما فروق دالة إحصائيا مما يعني تكافؤهما وإمكانية اختيارهما في تطبيق الدراسة. وقد وقع الاختيار على الصفين(ثالث ثالث، وثالث ثاني) لتقارب عدد الطلبة في المجموعتين، وبلغ حجم عينة الدراسة (٥١) طالبا وطالبة من طلاب الصف الثالث الأساسي بمدرسة العهد الزاهر للتعليم الأساسي(١-٤) موزعين على شعبتين: شعبة مثلت المجموعة التجريبية(ثالث ثالث) وعددها(٢٥) طالبا وطالبة، والشعبة الأخرى(ثالث ثاني) مثلت المجموعة الضابطة وعددها(٢٦) طالبا وطالبة.

مادة الدراسة:

تمثلت في برنامج تدريبي تضمن شرحا مفصلا للتطبيقات المستخدمة في الدراسة وكيفية عملها في تدريس وحدة(استقصاء المواد) لمادة العلوم للصف الثالث الأساسي باستخدام الآيباد.

تصميم البرنامج التدريبي

قام الباحثان بإعداد برنامج تدريبي لتنفيذ وحدة (استقصاء المواد) باستخدام الوحدة التفاعلية عن طريق تطبيقات الآيباد، وقد تم تصميمه بشكل سهل ومفصل لكل جزء حتى يسهل اتباع خطواته، ويكون هناك تقبل من المعلم لاستخدام الآيباد كأحد المستحدثات التكنولوجية في التدريس. وتمت الاستعانة بالأدبيات التربوية ذات الصلة حول نماذج التصميم التعليمي المناسبة في تصميم البرنامج التدريبي وهي(عليان والعرفج، ٢٠١٥؛ عليان والشورى، ٢٠١٤؛ الشبول و عليان، ٢٠١٤؛ خليل، ٢٠١٣؛ العشيري ٢٠١١؛ العنزي، ٢٠١١؛ عبد العزيز، ٢٠٠٨؛ الحيلة، ٢٠٠٥). وقد تم تصميم البرنامج بحيث يتناسب وخصائص المتعلمين، ولتحقيق ذلك فقد تمت الاستعانة بالأدب النظري (Al Lily et al., 2018؛ المصري، ٢٠١٤؛ أبو حطب و صادق، ٢٠٠٩؛ الهويدي، ٢٠٠٥)، كما تم الاخذ في الاعتبار مبادئ فلسفة التعليم في سلطنة عمان والتي تنادي بتوظيف المعرفة والتكنولوجيا كونها أهم مكونات المجتمعات الحديثة والحرص على تحقيق التنمية المستدامة للإسهام في تلبية الاحتياجات الحالية والعمل على توفير المتطلبات المستقبلية(مجلس التعليم، ٢٠١٧)،كما راعى التصميم معايير تتوافق ودمج التكنولوجيا في التعليم من خلال الاستفادة من بعض الأدبيات في هذا الخصوص (عزمي، ٢٠٠٥؛ الحلفاوي ٢٠٠٦)، وقد تضمن البرنامج ما يلي:

١. **الإطار النظري:** حيث تم التعريف بالأجهزة اللوحية وبالأخص جهاز الآيباد، ومميزاته في العملية التعليمية، وكذلك تم التعريف بالكتاب التفاعلي ومقارنته بالكتاب الورقي، كما وتم التطرق إلى خدمة الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في الدراسة، وذلك حرصا على امتلاك المعلم للمعارف والمهارات والتي تسهم في بناء اتجاه ايجابي نحو الأجهزة اللوحية واستخدامها في التدريس.
٢. **الإطار الإجرائي:** وقد تضمن جدول توصيف الحصص الدراسية الخاصة بالوحدة، وكذلك جدول الخطة الزمنية المقترحة لتدريس وحدة استقصاء المواد، وتم تقسيم الإطار الإجرائي كما يلي:

- طريقة توصيل الآيباد بالسبورة البيضاء: وفيه شرح للأجهزة والوصلات التي يحتاجها المعلم وشرح كيفية توصيل الأجهزة اللوحية بالسبورة البيضاء عن طريق جهاز(Apple TV).
- دليل استخدام التطبيقات هو عبارة عن مجموعة من التطبيقات تم تحميلها من متجر أبل(Apple store) استخدمت في تدريس وحدة استقصاء المواد، وتم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات كما في الجدول ٣.

جدول(٣): التطبيقات المستخدمة في الدراسة

التطبيق	اسم التطبيق	الوصف
تطبيقات عرض المحتوى	الكتاب التفاعلي iBooks author.	هو تطبيق لتصميم الكتاب التفاعلي على جهاز mac، وهو التطبيق الرئيسي في البحث، والذي تم تصميم الكتاب التفاعلي من خلاله حسب الدروس الواردة في وحدة استقصاء المواد.
	تطبيق الخرائط الذهنية LitePopplet	هو تطبيق لتصميم الخرائط الذهنية للدروس، حيث يتم تصميم الخريطة من قبل الطلاب بعد شرح الدرس، ويتضمن خيارات الكتابة باليد وبالطباعة، كما يمكن إدراج الصور من الجهاز.
	تطبيق ملف أنشطة الطالب smart notebook	هو تطبيق كتاب الطالب للإجابة عن الأسئلة، ولتصوير الأنشطة العملية وتسجيل الملاحظات، كما يمكن مشاركة الأنشطة وحفظها في ملفات المجموعات على تطبيق Google Drive.
	تطبيق الدمى **Sock puppet**	تطبيق الدمى هو تطبيق مشوق يتم فيه تسجيل لصوت وفكرة بالدرس وتقوم الدمية بالشرح، ويمكن اختيار الخلفيات والدمى من بين عدة خيارات، ويتم التفاعل معها من قبل الطلبة.
تطبيقات الحوسبة السحابية cloud computing	تطبيق **Dropbox**	خاص بأعمال اعداد وتطبيق مواد الدراسة وأدائها. وهو تطبيق يتم فتح حساب خاص بالمستخدم، حيث ساعد في عملية تصميم الكتاب التفاعلي وبناء البرنامج التدريبي، من خلال حفظ الملفات الخاصة بالدراسة، وإمكانية فتحها من جميع الأجهزة بنفس الحساب.

	تطبيق **Google Drive**	هو أحد تطبيقات الحوسبة السحابية، طريقة عمله مشابهه لتطبيق Dropbox ، تم استخدامه لحفظ أنشطة الطلاب في تطبيق Smart notebook، ومشاركتها.
تطبيقات الإدارة الصفية	تطبيق **Classroom Timer**	يعتبر تطبيق الساعة من التطبيقات التي تساعد المعلم في ضبط الصف، ويمكن استخدامه بصور مختلفة، في الدراسة الحالية تم استخدامه لضبط وقت الأنشطة، حيث يتم تحديد مدة النشاط، ويقوم التطبيق بالعد تنازليا حتى انتهاء الوقت، ويعطي صوت تعزيز ايجابي عند انتهاء الطلاب من النشاط قبل الموعد المحدد.
	تطبيق **Teacher Kit**	هو أحد تطبيقات الإدارة الصفية، يتم انشاء حساب خاص بالمستخدم، ثم البدء بإدراج الأسماء والصور للطلاب وإضافة الدرجات، كما ويعمل على رصد الغياب والحضور للطلاب، والاختيار العشوائي للطلاب.
برامج مساندة للتطبيقات	تطبيق الأسئلة التفاعلية المساند للكتاب التفاعلي **Book widjets**	برنامجيساعد في اعداد أسئلة تفاعلية يمكن تشغيلها على أجهزة الهاتف أو الأجهزة اللوحية أو الحاسوب أو تطبيق iBOOK.
	تطبيق الأسئلة التفاعلية المساند لملف أنشطة الطالب **Smart notebook**	تطبيق للأسئلة التفاعلية على جهاز الماك، ويمكن ربطه بتطبيق Smart Notebook على جهاز الطالب من خلال عمل scan للبار كود.

٣. **الخطط التدريسية:** وهي عبارة عن خطط خاصة لكل حصة من حصص الوحدة، والتي تضمنت الأهداف التعليمية كما جاءت في دليل المعلم حسب منهج كامبردج للصف الثالث الأساسي لمادة العلوم، والاجراءات والأنشطة المتبعة في تنفيذ الحصة، وكذلك التقويم والواجبات والملاحظات حول الحصة وقواعد الأمن والسلامة إن وجدت، حيث أن الوحدة قد انقسمت الى دروس نظرية ودروس عملية تم خلالها (الدروس العملية) الدمج في استخدام أدوات الحقيبة التعليمية بالإضافة للوحدة التفاعلية من خلال الأجهزة اللوحية، بالإضافة الى الأسئلة التفاعلية المستخدمة من خلال تطبيقات الأجهزة اللوحية، كما ويلي كل خطة تدريسية تفصيلا بالشرح والصور لكل اجراء ورد في الخطط، سوآءا للكتاب التفاعلي أو التطبيقات الأخرى.

وقد تم بناء البرنامج التدريبي وفقا لنموذج ADDIE وفقا لمراحله الخمس: التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقويم كما يأتي:

١. **مرحلة التحليل Analyze، وتتضمن الخطوات الآتية:**

- تحديد الأهداف العامة: وهو الهدف العام للدراسة، متمثلا في تنمية التحصيل الدراسي من خلال استخدام الأجهزة اللوحية في تدريس وحدة استقصاء المواد.
- اختيار الوحدة الدراسية: فقد تم اختيار وحدة استقصاء المواد للصف الثالث الأساسي متمثلة في ٥ دروس موزعة على ١٣ حصة دراسية.
- تحليل خصائص المتعلمين: حيث أن طلاب الصف الثالث الأساسي يبلغون التاسعة من العمر وهذه المرحلة عند بياجيه هي مرحلة العمليات المحسوسة وتنتقل فيها لغة الطفل من التمركز حول الذات إلى لغة تغلب عليها الاجتماعية، لذلك تم توفير جهاز لكل أربعة طلاب للعمل بشكل تعاوني فيما بينهم واكتساب الخبرات والمهارات المختلفة، كما وتتميز هذه المرحلة بقدرة الطالب على القيام بمهارات التصنيف والترتيب والتي يسميها بياجيه الأحداث العقلية التي تتسم بدرجة عالية من التعقيد، وقد تم تضمين الأنشطة المناسبة للطلاب بناء على خصائص هذه المرحلة(الهويدي، ٢٠٠٥؛ المصري، ٢٠١٤؛ أبوحطب و صادق، ٢٠٠٩).
- تحديد الاحتياجات: وتتمثل في توفير ٧ أجهزة لوحية(iPads) والتطبيقات والبرامج المستخدمة وتكلفتها، وجهاز كمبيوتر Mac من شركة أبل(Apple) لتصميم الكتاب التفاعلي، وكذلك جهاز عرض، بالإضافة لجهاز Apple TV، ووصلة HDMI.
- تحديد الأداة المستخدمة لتحقيق الهدف العام: وهو اختبار تحصيلي من نوع اختيار من متعدد، حيث تم اعداد جدول مواصفات للست مستويات للأهداف التعليمية لدروس الوحدة حسب تصنيف بلوم.

٢. **مرحلة التصميم Design، وتتضمن الخطوات الآتية:**

- صياغة الأهداف التعليمية اجرائيا: وتتمثل في الأهداف كما تم إدراجها في دليل المعلم لكتاب العلوم حسب نظام كامبردج للصف الثالث الأساسي.
- تحليل المحتوى وتنظيمه: من خلال تحديد عناصر المعرفة العلمية من مفاهيم ومبادئ وقوانين والمتضمنة في كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي.
- اختيار التطبيقات المناسبة: من خلال تحليل الأهداف التعليمية وتحليل المحتوى، فقد تم اختيار التطبيقات التي تسهم في تحقيق الأهداف بالصورة المطلوبة.
- اختيار الوسائط المتعددة المناسبة لكل درس: وذلك بعد تحليل محتوى الدروس في الوحدة المختارة، وقد اشتملت صور مستقلة وألبوم صور، وصور تفاعلية وفيديو، وأسئلة تقويمية تفاعلية متنوعة.

٣. مرحلة التطوير Development، وتتضمن الخطوات الآتية:

- تصميم طريقة عرض الدروس في الكتاب التفاعلي: فقد بدأ التصميم بالغلاف المعبر عن محتوى الوحدة الدراسية، ثم يليه عرض فيديو يعمل تلقائيا بعد فتح الكتاب، وتم تصميم كل درس بحيث يكون بلون مختلف عن الدرس التالي، كما تم كتابة رقم الدرس بالأسفل حيث يعبر الرقم(١) عن الدرس الأول والرقم (٢) يعبر عن الدرس الثاني.
- تصميم محتوى الوسائط المتعددة: حيث تم تصميم المحتوى ومدة العرض لكل نشاط، بحيث يتماشى مع هدف الدرس ويحقق الغاية منه.

٤. مرحلة التنفيذ Implementation، وتتضمن الخطوات الآتية:

- تضمين الوسائط المتعددة المعدة في الكتاب التفاعلي: حيث تم ادراج الوسائط بأنواعها حسب كل درس في الكتاب.
- تحميل التطبيقات المختارة في أجهزة الطلاب: وهي التطبيقات كما تم توضيح شرح عمل كلا منها في البرنامج التدريبي (تطبيقات عرض المحتوى، تطبيقات الحوسبة السحابية).
- تحميل التطبيقات في جهاز المعلمة المنفذة: وهي نفس التطبيقات الخاصة بالطلاب إضافة عليها تطبيقات الإدارة الصفية متمثلة في تطبيق Teacher kit و Classroom timer ، لأن المعلمة هي التي تديرهما، بالإضافة الى تطبيق الحوسبة السحابية Drop box حيث ساعد المعلمة في اعداد البرنامج التدريبي والكتاب التفاعلي.
- تصدير الكتاب التفاعلي إلى جميع الأجهزة: وذلك بعد الانتهاء من تحكيمه وتطبيقه على العينة الاستطلاعية وإخراجه بصورته النهائية تم تصديره إلى جميع الأجهزة بواقع جهاز لكل أربعة طلاب، وكان من نوع (Apple iPad Air) وبمساحة تخزينية تتنوع بين (٣٢GB و ٦٤GB)، بالإضافة الى جهاز المعلمة، كما وتمت طباعة محتويات كل حصة دراسية وإلصاقها في كراس الطالب للرجوع إليها في غير وقت الحصة.
- الإخراج الفني للبرنامج التدريبي: وذلك بتضمين أهدافه وشرح مفصل لكل تطبيق وطريقة استخدامه في الحصة الدراسية والخطط الدراسية وشرح آلية تنفيذها.

٥. **مرحلة التقويم Evaluation:** وفيها تم التحقق من صدق محتوى البرنامج التدريبي وكذلك الكتاب التفاعلي، والذي يعتبر التطبيق الرئيسي في الدراسة، وتتضمن خطوتين هما:

- تحكيم البرنامج التدريبي: حيث تم عرض البرنامج التدريبي على مجموعة من المحكمين من ذوي التخصص في تقنيات المعلومات ومحكمين في تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم، في المدرسة العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة وجامعة السلطان قابوس وكلية التربية بصحار وكذلك كلية الشرق الأوسط من حملة الدكتوراه والماجستير والبكالوريوس، وكذلك مشرفين علوم ومعلم أول ومعلمة علوم بمدرسة العهد الزاهر، للتحقق من الدقة اللغوية ووضوح الصياغة اللغوية، والتأكد من ارتباط الأنشطة بمواضيع وحدة الدراسة، ومدى مناسبة استخدام جهاز الآيباد والوقت المخصص لتنفيذ الأنشطة، والإخراج الفني للبرنامج التدريبي. وفي ضوء آراء المحكمين تم تنفيذ بعضا من المقترحات، استبدال مقطع فيديو بآخر يتناسب مع الهوية العربية، وكذلك إضافة مقاطع للواقع المعزز تشرح عمل كل تطبيق في البرنامج التدريبي، وذلك لسهولة تقبل المعلم المنفذ لاستخدام الأجهزة في التعليم من خلال التقليل من الغموض في شرح البرنامج التدريبي، كما تم اقتراح إضافة حصتين لدروس الوحدة وتم التعديل وفق هذا المقترح.
- تجريب الكتاب التفاعلي على العينة الاستطلاعية: حيث تم تطبيق الكتاب التفاعلي على العينة الاستطلاعية، بحضور معلم أول ومجموعة من المعلمات، وتسجيل الملاحظات التي تساعد في تحسين عمل الكتاب التفاعلي والتطبيقات الاخرى المستخدمة في الدراسة، من أجل تحقيق الهدف الموضوع لأجله. وكانت مرحلة التقويم متزامنة مع جميع مراحل اعداد البرنامج التدريبي.

الاختبار التحصيلي:

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والمصادر المتنوعة ذات الصلة بموضوع الدراسة، (عياش و الصافي، ٢٠٠٧؛ الهويدي، ٢٠٠٥؛ علي، ٢٠٠٣)، وكذلك على كتب العلوم للصف الثالث والمتمثلة في كتاب التلميذ وكتاب النشاط، وعلى مخرجات التعلم الواردة في دليل المعلم الصادر

من وزارة التربية والتعليم، تم تصميم أداة الدراسة والمتمثلة في اختبار تحصيلي لقياس فعالية وحدة تفاعلية من خلال تطبيقات عبر الأجهزة اللوحية، وتم تصميم فقرات الاختبار بحيث تشتمل على مستويات التفكير في تصنيف بلوم في المجال المعرفي وهي(التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم)، ويشير ملحق١ لجدول المواصفات للاختبار التحصيلي. وقد تمت الاستعانة بالأدب النظري في اعداد أسئلة الاختبار حسب المستويات الستة لبلوم(الزبيدي وأبو هلاله، ٢٠٠٣).وفيما يأتي تفصيل لأداة الدراسة وخطوات اعدادها.

صدق الاختبار:

صدق الاختبار يعني أن يقيس الاختبار الهدف الذي وضع لقياسه وليس شيئا آخر ويتوقف صدق الاختبار على عاملين: الهدف من الاختبار والفئة الت سيطبق عليها الاختبار (ملحم، ٢٠٠٩).وقد تم قياس صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين وعددهم(٧) من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم بالمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة، والمعلمات الأوائل ومعلمات العلوم، ومشرفين ومشرفات بالمديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة، لإبداء ملاحظاتهم حول الاختبار من حيث: سلامة الصياغة اللغوية لفقرات الأسئلة علميا ولغويا، ومدى ارتباطها بمواضيع الوحدة، وكذلك تمثيل أسئلة الاختبار لمستويات بلوم للأهداف(تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)، ومدى مناسبة البدائل لفقرات أسئلة الاختبار، وقد تم تعديل الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة، وكذلك استبدال بعض البدائل بأخرى أكثر مناسبة للسؤال. كما وتم تحديد درجات الاختبار بدرجة واحدة لكل سؤال ليكون مجموع درجات الأسئلة(٣٠) درجة موزعة على (٣٠) سؤال.

تحليل فقرات الاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بمدرسة العهد الزاهر من خارج عينة الدراسة ، ولكن من ضمن مجتمع الدراسة بلغ عددهم(٢٨) طالبا وطالبة، ثم حساب معامل الصعوبة والتمييز لبنود الاختبار. تراوحت قيم معامل الصعوبة بين (٠,٣ – ٠,٦٣)، وهي قيم مقبولة لتطبيق الاختبار، أما نتائج معامل التميز للفقرات فقد وجهت إلى حذف فقرتين من فقرات الاختبار وعددها (٣٠) وهما الفقرة (١٦) حيث كانت قدرتها التمييزية صفر، وبالتالي فأنها لا تظهر أي فروق فردية، والفقرة(١٠) وكانت قدرتها التمييزية سالبة، وعليه فإن مجموع فقرات الاختبار بعد حذف الفقرتين(٢٨) فقرة.

ثبات الاختبار:

تم التحقق من ثبات الاختبار بتطبيقه على العينة الاستطلاعية المستخدمة في تحليل فقرات الاختبار عن طريق معادلة كودر ريتشاردسون(٢٠) والتي عرفها ملحم(٢٠٠٩):" تعطي معدل جميع معاملات الثبات الناتجة من جميع التجزئات الممكنة". وقد بلغ معامل الثبات(٠,٩٤) وهي نسبة مقبولة لأغراض الدراسة.

تحديد زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار بـ (٣٥) دقيقة، من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أول طالب وآخر طالب للإجابة على أسئلة الاختبار من قبل العينة الاستطلاعية.

إجراءات الدراسة:

اتبعت الدراسة الإجراءات الآتية لتحقيق أهداف الدراسة:

- اختيار وحدة (استقصاء المواد) لمادة العلوم للصف الثالث الأساسي.
- تحليل محتوى وحدة (استقصاء المواد) وإعداد الخطط التدريسية لكل حصة من حصص الوحدة.
- التخطيط لإجراءات تصميم الكتاب التفاعلي بما يتناسب والمرحلة العمرية وفي ضوء مخرجات التعلم للوحدة الدراسية.
- اختيار التطبيقات التي تدعم تدريس الوحدة وتقسيمها الى تطبيقات خاصة بعرض المحتوى، وتطبيقات الإدارة الصفية، وكذلك تطبيقات الحوسبة السحابية.
- إعداد البرنامج التدريبي المفصل لكيفية تطبيق التدريس باستخدام الأجهزة اللوحية.
- توفير الأجهزة اللوحية وعددها(٧) أجهزة بالإضافة لجهاز الباحثة، وملحقاتها.
- تصدير الكتاب التفاعلي من جهاز(Mac) الى تطبيق(iBook) في جميع الأجهزة اللوحية، وكذلك التطبيقات الأخرى المستخدمة في تدريس الوحدة.
- اختيار عينة الدراسة من المدرسة واختبار تكافؤهما.
- حضور بعض الحصص الدراسية في أحد المدارس الخاصة بولاية صحار(مدرسة صحار العالمية) ولقاء أحد المدرسين، والاطلاع على تنفيذ الحصص الدراسية وفق نظام كامبردج، حيث أن المدرسة تطبق هذا النظام لأكثر من ١٥ عاما، ويطبق هذا العام بمدارس سلطنة عمان للحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

- إعداد أداة الدراسة والمتمثلة في اختبار التحصيل الدراسي والتحقق من صدقه وثباته.
- الحصول على الموافقة من المكتب الفني للدراسات والتطوير بوزارة التربية والتعليم بتطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م.
- تدريب الطلاب على استخدام الوحدة التفاعلية المتمثلة في الكتاب التفاعلي والتطبيقات الداعمة له.
- البدء في تطبيق الدراسة باستخدام تطبيقات عبر الأجهزة اللوحية.
- تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة الدراسة.
- المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية(SPSS).
- استخراج النتائج وتحليلها والتعليق عليها.
- صياغة التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

صعوبات تطبيق الدراسة:

صادف تطبيق الدراسة بعض الصعوبات متمثلة في ما يلي:

- اعداد الكتاب التفاعلي استغرق وقتا طويلا وساعات من العمل المتواصل.
- تطلب تطبيق الدراسة توفيرا للأجهزة اللوحية وملحقاتها من قبل الباحثة لعدم توافرها بالمدرسة، كما وأن المدارس التي تتوفر بها أجهزة لوحية تكون من نوع آخر غير الآيباد الذي تنتجه شركة(Apple)، وذلك يتعارض مع التطبيقات التعليمية التي يوفرها الآيباد وغير المتوفرة بمتاجر شركات الأجهزة اللوحية الأخرى.
- بطء شبكة الإنترنت في المدرسة، وهذا ما لاحظته الباحثة أثناء التطبيق الاستطلاعي للدراسة، وتم تفادي هذه الإشكالية بتوفير مودم إنترنت متنقل.
- المزامنة بين الأجهزة والتأكد من شحن الأجهزة قبل وقت الحصة، مع عدم وجود معلمة مساعدة، شكل عبء على الباحثة، واضطرارها الى تخصيص حصص إضافية لذلك.

نتائج الدراسة:

نص سؤال الدراسة على ما يأتي: **"ما فعالية الأجهزة اللوحية في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بولاية صحار؟"** وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي. وكانت النتائج كما يوضحها الجدول ٤.

جدول(٤): المتوسطان الحسابيان والانحرافان المعياريان لدرجات طلبة مجموعتي الدراسة على الاختبار التحصيلي في وحدة استقصاء المواد

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري
التجريبية	٢٥	٢٢,٨٤		٤,٤٦٩
الضابطة	٢٦	١٩,٧٧		٥,٦٣١

يتضح من الجدول ٤ أن المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية(٢٢,٨٤) بانحراف معياري قدره(٤,٤٦٩)، والمتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة(١٩,٧٧) بانحراف معياري قدره(٥,٦٣١)، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات المجموعتين وقدره (٣,٠٧) لصالح المجموعة التجريبية. وللكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي مجموعتي الدراسة(اختبار صحة الفرضية الصفرية) عند مستوى الدلالة(α =٠,٠٥)، تم تطبيق الاجراءات الآتية:

- **اختبار التوزيع الطبيعي لدرجات عينة الدراسة**

حيث تم اختبار مدى اعتدالية التوزيع لدرجات عينة الدراسة من خلال اختبار(كولموجروف- سميرنوف) واختبار (شابيرو- ويلك) لتحديد الاختبار الإحصائي المناسب للتحقق من صحة الفرضية الصفرية، وكانت النتائج كما في الجدول(٥):

جدول(٥): نتائج اختبار(كولمجروف- سميرنوف) واختبار(شابيرو-ويلك) للتأكد من مدى اعتدالية التوزيع لدرجات المجموعتين(التجريبية والضابطة)

	اسم الصف	Kolmogorov-Smirnov[a]		Shapiro-Wilk	
		درجات الحرية الدلالة		درجات الدلالة	
التحصيل الدراسي	ثالث ثالث	25	.008	25	.008
	ثالث ثاني	26	.000	26	.011

تظهر نتائج الاختبار إلى أن قيمة الدلالة الإحصائية(ρ)لاختبار(كولموجروف- سميرنوف) واختبار(شابيرو- ويلك) ρ=٠,٠٠٨ وهي أصغر من قيمة الدلالة الإحصائية عند α= ٠,٠٥، مما يدل على أن الفروق بين درجات الطلبة في الاختبار التحصيلي دالة إحصائيا وهذا يعني أن الدرجات لا تتبع التوزيع الطبيعي للصف ثالث ثالث. وكذلك تظهر نتائج الاختبار أن قيمة(ρ)لاختبار(كولموجروف- سميرنوف) ρ=٠,٠٠٠ للصف ثالث ثاني وقيمة ρ لاختبار(شابيرو- ويلك) ٠,٠١١ وهما أصغر من قيمة الدلالة الإحصائية عند α =٠,٠٥ وبالتالي فإن الدرجات لا تتبع التوزيع الطبيعي للصف ثالث ثاني. من خلال نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي للدرجات يتضح أنها قد أخلت بأحد شروط استخدام الاختبارات البارامترية مثل(t- test) أو اختبار التباين ANOVA، وبالتالي تم استخدام اختبار مربع كاي (Chi square) كأحد الاختبارات اللابارامترية لاختبار فرضية الدراسة، حيث ظهرت النتائج كما في الجدول ٦.

جدول(٦): نتائج اختبار مربع كاي

الصف	العدد	درجة الحرية **df**	قيمة χ^2	ρ
ثالث ثالث	٢٥	١٦	٤٣,٣٣	٠,٠٠٠
ثالث ثاني	٢٦			

وتتم مقارنة قيمة Chi square بقيمتها الجدولية عند درجة الحرية (df=16) ومستوى الدلالة يساوي 0.05،وتظهر نتائج اختبار Chi square إلى أن القيمة المحسوبة للاختبار χ^2= ٤٣,٣٣ وهي أكبر من القيمة الجدولية لمربع كاي عند(٠,٠٥، ١٦) والتي تساوي χ^2= ٢٦,٢٩٦، وبالتالي تم رفض الفرضية الصفرية الذي تنص على أنه" لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة(α =٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي لمادة العلوم لدى طلاب الصف الثالث الأساسي"، وعليه فإننا نقبل الفرض البديل والذي ينص على" وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α =٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية"، هذه النتيجة تشير إلى فعالية استخدام الأجهزة اللوحية في التحصيل الدراسي لمادة العلوم للصف الثالث الأساسي.

وقد جاءت العديد من الدراسات لتؤكد على فعالية الأجهزة اللوحية في التحصيل الدراسي ولمواد المختلفة منها:(السعايدة، ٢٠١٧)، (الرويلي، ٢٠١٤)، (المولا، ٢٠١٣)، (Carr, 2012).

يعزى ذلك إلى البرنامج التدريبي الذي تم تصميمه لتطبيق الدراسة، حيث اتصف بشموله لأهداف الوحدة والخطط التدريسية لكل درس ولكل جزئية مدعما بالصور والتطبيقات المستخدمة في كل درس.

كما وأن الأجهزة اللوحية بشكل عام تعتبر مألوفة لدى الطلاب حيث ومن خلال استطلاع الباحثة لعدد الطلبة في المجموعة التجريبية والذين يمتلكون أجهزة لوحية أو أجهزة هاتف ذكي قد بلغ ١٥ طالبا من أصل ٢٥ طالبا، وحتى أن بقية الطلاب الذين لا يمتلكون جهازا فإنهم يستخدمون أجهزة والديهم، وهذا يدل على أن معظم الطلبة لديهم خلفية حول آلية عمل الجهاز. كما وأن جهاز الآيباد قد عزز التفاعل اللفظي بين الطلبة بعضهم البعض وكذلك بينهم وبين المعلمة، حيث زاد من فرص التفاعل داخل الصف، وقد أكدت دراسة (المولا، الشرع، ٢٠١٣) بأن تفاعل الطالبات لفظيا قد ازداد عند التدريس باستخدام الأجهزة اللوحية، إضافة إلى زيادة في استجابات الطالبات ومبادراتهن.

بالإضافة إلى ذلك فإن جهاز الآيباد قد حفز الطلبة الخجولين غير الفاعلين في الصف، حيث تدرجوا في التعلم مما أدى إلى زيادة في تحصيلهم الدراسي، كما وأنه زاد من اهتمام الطلبة بمادة العلوم حيث يتواصلون لمعرفة التطبيقات المستخدمة لتحميلها على أجهزتهم كتطبيق قارئ الباركود، وتطبيق الخريطة الذهنية بالإضافة لتطبيق الدمى، واهتمامهم بكتابة الواجبات والأنشطة الإثرائية لفضولهم لمعرفة ما يحويه الباركود، حيث جاءت دراسات (قنيبي، ٢٠١٦)، (أكرم، ٢٠١٧)، لتشير إلى تكون اتجاه ايجابي لدى الطلاب نحو الأجهزة اللوحية، وزيادة الدافعية لديهم عند استخدام الأجهزة اللوحية.

وطريقة تصميم الجهاز من حيث سهولة حمله وبطاريته التي تستمر لفترة طويلة قد ساعد في استخدامه لأغراض متنوعه خلال تدريس وحدة استقصاء المواد، كتصوير الأنشطة وكتابة الملاحظات عليها، واستخدامه خلال الزيارات الميدانية خارج الصف للتصوير والاحتفاظ بالملاحظات حتى لا يتم نسيانها عند العودة للصف، وهذا كله يؤدي الى التعلم بطريقة جديدة وفي بيئة تكنولوجية محفزة للتعلم.

كما أن تطبيقات جهاز الآيباد جاءت منسجمة مع المرحلة العمرية لطلبة الصف الثالث الأساسي، والخصائص السيكولوجية حسب مراحل النمو المعرفي لدى بياجيه، حيث أن الطلاب في هذه المرحلة من العمر(٨- ١١عاما) يستطيعون القيام بعمليات حقيقية مرتبطة بالأشياء المادية، أو التي مر بها سابقا، والتي من خلالها تنمو لدى الطالب قدرات التصنيف والترتيب والتفكير فيها من أبعاد مختلفة، فمن خلال عرض الدروس تم ملاحظة قدرة الطلبة على تصنيف المواد حسب خصائص مختلفة (كالصلابة والمرونة واللمعان وقدرتها على امتصاص الماء) كما ينجح طلاب هذه المرحلة في القيام بالاستنتاجات المرتبطة بالأشياء، مثل: (الدبابيس، المسامير، بعض المفاتيح) قابلة للمغنطة وبالتالي فإنه يستنتج أن جميع هذه المواد مصنوعة من الحديد من خلال الأنشطة التفاعلية باستخدام الآيباد، وبالتالي يستنتج أن جميع المواد المصنوعة من الحديد يجذبها المغناطيس.

كما وأن طلاب هذه المرحلة يميلون إلى تفهم وجهات نظر الآخرين ويكون أقل تمركزا نحو الذات وأكثر اجتماعية، حيث أن الآيباد تم استخدامه لمجموعة من أربع طلاب، وتم تبادل الخبرات وحل الأنشطة والنقاش داخل المجموعة الواحدة، وكذلك بين المجموعات المختلفة من خلال ربط كل جهاز بالسبورة لعرض النتائج؛ مما عزز التواصل الاجتماعي بين أفراد المجموعة، حيث أن التطبيقات وفرت خبرات مباشرة سواء من خلال الأنشطة التفاعلية، والصور، والفيديوهات، الزيارات الميدانية باستخدام iPad، حيث يتعامل الطالب معها ويكون استنتاجات ويصدر أحكام ويتنبأ بالحوادث المستقبلية بمساعدة بعض المواد الخام من البيئة.

توصيات الدراسة:

كشفت الدراسة عن فعالية استخدام جهاز iPad في تحصيل الطلبة في مادة العلوم، وفي ضوء هذه نتيجة الدراسة فإنها توصي الدراسة بما يأتي:

- دعم تعلم العلوم باستخدام التكنولوجيا ومن بينها جهاز الآيباد، حيث يتم استخدام الآيباد كجزء من تدريس مادة العلوم، خلال الحصة الصفية و من خلال تضمين مجموعة من الأنشطة والأسئلة الصفية التفاعلية، والصور والفيديوهات المشوقه، ذات الصلة بمحتوى المادة والتي تعزز من فهم الطلبة لها.
- تضمين مناهج العلوم لتطبيقات علمية خاصة بالآيباد، بحيث تتم إعادة صياغة مخرجات التعلم والمحتوى التعلمي بما ينسجم مع هذه التطبيقات، وكذلك تضمينها لمجموعة من الأنشطة والأسئلة التفاعلية تقيس مدى تعلم الطلاب ومتابعة مستوى تحصيلهم بما يتناسب مع برنامج Smartnotebook، وبرنامج Book widgets كأحد البرامج التعليمية.
- تفعيل برامج مساعدة للمعلم في إدارة العملية التعليمية، حيث أن كثرة السجلات الورقية الخاصة بالمعلم تؤدي إلى زيادة الأعباء على المعلم، فتطبيق Teacher Kit كأحد البرامج الخاصة بالإدارة الصفية يجمع العديد من المهام الخاصة بالمعلم في مكان واحد ومنها: (متابعة الغياب، متابعة السلوك، جدول الحصص، دفتر الدرجات، تقارير إحصائية، التواصل مع الطلاب وأولياء أمورهم).

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١. أبو حطب، فؤاد؛ صادق، آمال،(٢٠٠٩) علم النفس التربوي، مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.

٢. أبو زايدة، أحمد،(٢٠١٣) فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة(رسالة ماجستير)،غزة، الجامعة الإسلامية.

٣. أكرم، حبه،(٢٠١٧) أثر استخدام الكتاب الالكتروني التفاعلي في تدريس وحدة السحر على تنمية التحصيل والدافعية للتعلم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٨٤)، ١٨٣-١٦٧.

٤. التركي، علي،(٢٠١٣) الآيباد في المدارس بمبادرات أنثوية، الرأي، تم الاسترجاع من موقع http://www.alraimedia.com.

٥. حكومة الإمارات العربية المتحدة،(٢٠١٢) برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي، الإمارات العربية المتحدة، تم الاسترجاع من موقع http://www.government.ae.

٦. الحلفاوي، وليد،(٢٠٠٦) مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية، عمان، الاردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

٧. الحيلة، محمد،(٢٠٠٥) تصميم التعليم نظرية وممارسة، عمان، الأردن: دار المسيرة.

٨. خليل، ايمان،(٢٠١٣) فاعلية موقع تدريب الكتروني في تنمية مهارات تصميم برامج تعليمية محوسبة لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، غزة، الجامعة الإسلامية.

٩. الرويلي، رمضان،(٢٠١٤) فعالية استخدام الحاسوب اللوحي وتطبيقاته التعليمية في تنمية تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، جدة، جامعة الملك عبدالعزيز.

١٠. الزبيدي، هيثم و أبو هلالة، ماهر،(٢٠١٦) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، العين،دار الكتاب الجامعي.

١١. السلخي، محمود،(٢٠١٣) التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به، عمان، الرضوان للنشر والتوزيع.

١٢. السعايدة، رهام،(٢٠١٧) أثر التدريس باستخدام الآيباد في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٦(١١)، ١٧٢-١٨١.

١٣. الشبول، أنور؛ عليان، ربحي،(٢٠١٤) التعليم الإلكتروني، عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

١٤. شحاته، حسن؛ النجار، زينب،(٢٠٠٣) معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة، مصر: الدار المصرية اللبنانية.

١٥. الشهري، سعد،(٢٠١٥) التجارب الدولية في توظيف الأجهزة اللوحية في التعليم، مكتب التربية العربي لدول الخليج، تم الاسترجاع من موقع http://www.abegs.org.

١٦. العبداللطيف، محمد،(٢٠١٦) أثر استخدام الحاسوب اللوحي ipad في تدريس وحدة المجسمات لتنمية التصور المكاني والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، اربد، جامعة اليرموك.

١٧. عبدالعزيز، حمدي،(٢٠٠٨) التعليم الإلكتروني الفلسفة، المبادئ، الأدوات والتطبيقات، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.
١٨. العريمي، حليس،(٢٠٠٧) اعداد المعلم العماني في ضوء المستحدثات التكنولوجية، ورقة عمل قدمت في الندوة العلمية المشتركة بين كلية التربية بالرستاق وصحار بعنوان" كليات التربية: التكنولوجيا واعداد المعلم وتدريبه"، كلية التربية بالرستاق، تم الاسترجاع من موقع http://curriculumsscience.blogspot.com.
١٩. عزمي، نبيل،(٢٠٠٥) التصميم التعليمي للوسائط المتعددة، السيب، مكتبة الضامري.
٢٠. العشيري، هشام،(٢٠١١) تكنولوجيا الوسائط المتعددة التعليمية في القرن الحادي والعشرين. العين، دولة الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.
٢١. علي، محمد السيد،(٢٠٠٣) التربية العلمية وتدريس العلوم، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
٢٢. عليان، شاهر والعرفج، ماهر، (٢٠١٥) فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية الوعي بالقضايا المرتبطة بعلم النانو والاتجاهات نحوها لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة الأحساء، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، العدد الثالث، ٢-٢٢.
٢٣. عليان، شاهر والشورى، محمد، (٢٠١٥) أثر استخدام حقيبة تعليمية محوسبة في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، العدد الثاني، ٢-١٧.
٢٤. العنزي، فاطمة،(٢٠١٠) التجديد التربوي والتعليم الإلكتروني، عمان، الاردن، دار الراية للنشر والتوزيع.
٢٥. عياش، آمال؛ الصافي، عبدالحكيم،(٢٠٠٧) طرق تدريس العلوم للمرحلة الأساسية، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.
٢٦. قنيبي، فاتنة،(٢٠١٤) تقويم تجربة استخدام الحاسوب اللوحي في التعليم والتعلم في المدارس الأردنية، وتطوير نموذج مقترح لإدخاله في العملية التعليمية التعلمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، عمان، جامعة العلوم الإسلامية العالمية.
٢٧. مجلس التعليم،(٢٠١٧) فلسفة التعليم في سلطنة عمان، وثيقة، سلطنة عمان.
٢٨. ملحم، سامي،(٢٠٠٥) القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
٢٩. المصري، وليد،(٢٠١٤)علم النفس التربوي بين النظرية والتطبيق، الرياض، السعودية، دار الزهراء للنشر والتوزيع.
٣٠. النعيمي، نجاح،(٢٠٠٤) مؤتمر تقنيات التعليم والمعرض المصاحب. مجلة العلوم التربوية، العدد الخامس، تم الاسترجاع من موقع http://www.qspace.qu.edu.qa.
٣١. الهويدي، زيد،(٢٠٠٥) أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية، العين، دولة الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.
٣٢. وزارة التعليم والتعليم العالي، (٢٠١٣) بدء المرحلة الأولى من مشروع" الحقيبة الإلكترونية". قطر. تم الاسترجاع من موقع http://www.edu.gov.qa.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

[1] Al Lily. A. E., Elayyan. S. R., Alhazmi. A. A., & Alzahrani. S., Understanding the public temper through an evaluation of rumours: an ethnographical method using educational technology, Palgrave Communications. 4(41)(2018), 1-10, https://doi.org/10.1057/s41599-018-0197-2

[2] Carr. J., Does math achievement happen when iPads and game-based learning are incorporated into fifth-grade mathematics instruction?, Journal of Information Technology Education: Research, 11(1)(2012), 269-286, https://doi.org/10.28945/1725

[3] Dunn. J. & Sweeney. T., Writing and iPads in early years: Perspectives from within the classroom, British Journal of Educational Technology. 49(5)(2018),859-869, https://doi.org/10.1111/bjet.12621

[4] Mckenna. C., There's an App for That: How Two Elementary Classroom Used iPads to Enhance Student Learning and Achievement. School of Education, Whitworth University, WA. USA, 2(5)(2012), 136-142, https://doi.org/10.5923/j.edu.20120205.05

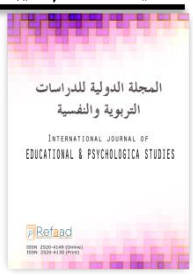
[5] Murphy. G. D., Post-PC devises: a summary of early iPad technology, E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching, 5(1)(2011), 18-32.

[6] Rogers. M, Everett., Diffusion of Innovations. Third edition. New York. Addivision of Macmillan Publishing, (1983)

[7] TIMSS and PIRLS 2015,(2/8/2018). Retrieved: https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/

رفاد للدراسات والأبحاث
www.refaad.com

المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
e-ISSN 2520-4149 , p-ISSN 2520-4130
المجلد٥- العدد٢- ٢٠١٩، ص١٩٣ – ص٢٠٨
https://doi.org/DOI:10.31559/EPS2019.5.2.7



The Effectiveness of Using iPad in Science Achievement for the 3rd Grade Students in Sohar

Shaher Rebhi Elayyan

Assistant Professor in Curricula and Methods of Teaching Science - Faculty of Education - Sohar University
se72sc@gmail.com

Amani Suliman Alqasimia

Master of Curricula and Methods of Teaching Science

Abstract: The current study aimed to investigate the effectiveness of iPads in science achievement for the 3rd grade students in Sohar Governate. Qusai- experiment method was used. The study sample was consisted of (51) male and female in 3rd grade in AL-Ahd AL-zaher primary school. They were distributed into two groups: experimental that consisted of (25) students were learned using iPads, and control group of (26) students were learned by traditional method. Study material was a training program that was designed using interactive book and other applications in iPads, and was reviewed by specialists in science education and information technology. Also, post-test exam was designed and applied on the two groups at the end of the experiment. Findings showed that there was a significant statistical difference at ($\alpha \leq 0.05$) between the two groups' mean in favor of the experimental one. So, the study recommended that it is important to support science teaching and learning by iPad during including science curriculum with interactive relevant activities, and holding workshops to qualify teachers to use iPads in their teaching procedures.

Keywords: *IPAD, Science Achievement, Sohar State.*

References:

[1] ʿbdạlʿzyz. Ḥmdy, Alt ʿlym Ạlạlktrwny Ạlflsfẗ, Ạlmbạdẙ, Ạlạdwạt Wạlttbyqạt, ʿmạn, Dạr Ạlfkr Llnsẖr Wạltwzyʿ, (2008).

[2] ʿly. Mḥmd Ạlsyd, Ạltrbyh Ạlʿlmyh Wtdrys Ạlʿlwm, ʿmạn, Dạr Ạlmsyrh Llnsẖr Wạltwzyʿ, (2003).

[3] ʿlyạn. Sẖạhr & ạlʿrfj. Mạhr, Fʿạlyẗ Brnạmj Tdryby Mqtrḥ Fy Tnmyẗ Ạlwʿy Bạlqdạya Ạlmrtbṭh Bʿlm Ạlnạnw Wạlạtjạhạt Nḥwhạ Lda Ṭlbẗ Ạlmrḥlh Ạlṯẖạnwyh Fy Mdynẗ Ạlạḥsạʾ, Ạlmjlh Ạlʿrbyh Lltrbyh Ạlʿlmyh Wạltqnyh, (3)(2015), 2- 22.

[4] ʿlyạn. Sẖạhr & ạlsẖwry. Mḥmd, Ậthr Ạstkḥdạm Ḥqybh Tʿlymyh Mḥwsbh Fy Thṣyl Ạlmfạhym Ạlfyzyạẙyh Wtnmyẗ Mẖạrạt Ạltfkyr Ạlʿlmy Lda Ṭlbẗ Ạlmrḥlh Ạlṯẖạnwyh Fy Ạlmmlkh Ạlʿrbyh Ạlsʿwdyh, Ạlmjlh Ạlʿrbyh Lltrbyh Ạlʿlmyh Wạltqnyh, (2)(2015) 2- 17.

[5] ʿyạsẖ. Âmạl & Ạlṣạfy.ʿbdạlḥkym, Ṭrq Tdrys Ạlʿlwm Llmrḥlh Ạlạṣạsyh, ʿmạn, Dạr Ạlfkr Llnsẖr Wạltwzyʿ, (2007).

[6] ʿzmy. Nbyl, Ạltṣmym Ạltʿlymy Llwsạẙṭ Ạlmtʿddh, Ạlsyb, Mktbẗ Ạlḍạmry, (2005).

[7] Ẩbw Ḥṭb. Fẘạd & Ṣạdq. Âmạl, ʿlm Ạlnfs Ạltrbwy, Mṣr: Mktbẗ Ạlẩnjlw Ạlmṣryh, (2009).

[8] Ẩbw Zạydh. Ẩḥmd, Fạʿlyẗ Ktạb Tfạʿly Mḥwsb Fy Tnmyẗ Mhạrạt Ạltfkyr Ạlbṣry Fy Ạltknwlwjyạ Lda Ṭlạb Ạlṣf Ạlkḫạms Ạlẩsạsy Bgḫzh (Rsạlẗ Mạjstyr),Gḫzh, Ạljạmʿh Ạlạslạmyh, (2013).

[9] Ẩkrm, Ḥbh, Ẩṯḫr Ạstkḫdạm Ạlktạb Ạlạlktrwny Ạltfạʿly Fy Tdrys Wḥdẗ Ạlsḥr ʿly Tnmyẗ Ạlṯḥṣyl Wạldạfʿyẗ Lltʿlm Lda Ṭạlbạt Ạlṣf Ạlṯḫạlṯḫ Ạlmtwsṭ, Drạsạt ʿrbyẗ Fy Ạltrbyẗ Wʿlm Ạlnfs, (84)(2017), 183- 167.

[10] Ạlʿbdạlltyf. Mḥmd, Ẩṯḫr Ạstkḫdạm Ạlḥạswb Ạllwḥy Ipad Fy Tdrys Wḥdẗ Ạlmjsmạt Ltnmyẗ Ạltṣwr Ạlmkạny Wạlṯḥṣyl Fy Ạlryạḍyạt Lda Ṭlbẗ Ạlṣf Ạlṯḫạmn Ạlẩsạsy, Rsạlẗ Mạjstyr Gḫyr Mnsḫwrh, Ạrbd, Jạmʿẗ Ạlyrmwk, (2016).

[11] Ạlʿnzy. Fạṭmh, Ạltjdyd Ạltrbwy Wạltʿlym Ạlạlktrwny, ʿmạn, Ạlạrdn, Dạr Ạlrạyh Llnsḫr Wạltwzyʿ, (2010).

[12] Ạlʿrymy. Ḥlys, Aʿdạd Ạlmʿlm Ạlʿmạny Fy Ḍwʾ Ạlmsṯḍtḫạt Ạltknwlwjyh, Wrqẗ ʿml Qdmt Fy Ạlndwh Ạlʿlmyh Ạlmsḫtrkh Byn Klyẗ Ạltrbyh Bạlrstạq Wṣḫạr Bʿnwạn" Klyạt Ạltrbyh: Ạltknwlwjyạ Wạʿdạd Ạlmʿlm Wtdrybh", Klyẗ Ạltrbyh Bạlrstạq, (2007), Tm Ạlạstrjạʿ Mn Mwqʿ http://curriculumsscience.blogspot.com.

[13] Ạlʿsḫyry. Hsḫạm, Tknwlwjyạ Ạlwsạỷṭ Ạlmtʿddh Ạltʿlymyh Fy Ạlqrn Ạlḥạdy Wạlʿsḫryn. Ạlʿyn, Dwlẗ ẠlạMạrạt Ạlʿrbyh Ạlmtḥdh, Dạr Ạlktạb Ạljạmʿy, (2011).

[14] Ạlḥlfạwy. Wlyd, Msṯḍtḫạt Tknwlwjyạ Ạltʿlym Fy ʿṣr Ạlmʿlwmạtyh, ʿmạn, Ạlạrdn: Dạr Ạlfkr Llnsḫr Wạltwzyʿ, (2006).

[15] Ạlhwydy. Zyd, Ẩsạlyb Tdrys Ạlʿlwm Fy Ạlmrḥlh Ạlẩsạsyh, Ạlʿyn, Dwlẗ ẠlạMạrạt Ạlʿrbyh Ạlmtḥdh, Dạr Ạlktạb Ạljạmʿy, (2005).

[16] Ạlḥylh. Mḥmd, Tṣmym Ạltʿlym Nẓryh Wmmạrsh, ʿmạn, Ạlẩrdn: Dạr Ạlmsyrh, (2005).

[17] Al Lily. A. E., Elayyan. S. R., Alhazmi. A. A., & Alzahrani. S., Understanding the public temper through an evaluation of rumours: an ethnographical method using educational technology, Palgrave Communications. 4(41)(2018), 1-10, https://doi.org/10.1057/s41599-018-0197-2

[18] Ạlmṣry. Wlyd, ʿlm Ạlnfs Ạltrbwy Byn Ạlnẓryh Wạlttbyq, Ạlryạḍ, Ạlsʿwdyh, Dạr Ạlzhrạʾ Llnsḫr Wạltwzyʿ, (2014).

[19] Ạlnʿymy. Njạḥ, Mẘtmr Tqnyạt Ạltʿlym Wạlmʿrḍ Ạlmṣạḥb. Mjlẗ Ạlʿlwm Ạltrbwyh, Ạlʿdd Ạlkḫạms, (2004), Tm Ạlạstrjạʿ Mn Mwqʿ http://www.qspace.qu.edu.qa .

[20] Ạlrwyly. Rmḍạn, Fʿạlyẗ Ạstkḫdạm Ạlḥạswb Ạllwḥy Wttbyqạth Ạltʿlymyh Fy Tnmyẗ Thṣyl Ṭlạb Ạlṣf Ạlrạbʿ Ạlạbtḍạỷy Fy Ạlryạḍyạt, Rsạlẗ Mạjstyr Gḫyr Mnsḫwrh, Jdẗ, Jạmʿẗ Ạlmlk ʿbdạlʿzyz, (2014).

[21] Ạlsʿạydh, Rhạm, Ẩṯḫr Ạltdrys Bạstkḫdạm Ạlậybạd Fy Ạlṯḥṣyl Ạldrạsy Lmạdẗ Ạlʿlwm Lda Ṭlbẗ Ạlṣf Ạlsạds Ạlẩsạsy, Ạlmjlh Ạldwlyh Ạltrbwyh Ạlmtkḫṣṣh, 6(11)(2017), 172-181.

[22] Ạlsḫbwl. Ẩnwr & ʿlyạn. Rbḥy, Ạltʿlym ẠlạLktrwny, ʿmạn, Ạlẩrdn: Dạr Ṣfạʾ Llnsḫr Wạltwzyʿ, (2014).

[23] Ạlsḫhry. Sʿd, Ạltjạrb Ạldwlyh Fy Twẓyf Ạlẩjhzh Ạllwḥyh Fy Ạltʿlym, Mktb Ạltrbyh Ạlʿrby Ldwl Ạlkḫlyj, (2015), Tm Ạlạstrjạʿ Mn Mwqʿ http://www.abegs.org.

[24] Ạlslkḫy. Mḥmwd, Ạlṯḥṣyl Ạldrạsy Wnmdḫjẗ Ạlʿwạml Ạlmẘṯḫrh Bh, ʿmạn, Ạlrḍwạn Llnsḫr Wạltwzyʿ, (2013).

[25] Ạltrky. ʿly, Ạlậybạd Fy Ạlmdạrs Bmbạdrạt Ảnthwyh, Ạlrảy, (2013), Tm Ạlạstrjạʿ Mn Mwqʿ http://www.alraimedia.com.

[26] Ạlzbydy. Hythm & Ảbw Hlạlh. Mạhr, Ạlqyạs Wạltqwym Fy Ạltrbyh Wʿlm Ạlnfs, Ạlʿyn,Dạr Ạlktạb Ạljạmʿy, (2016).

[27] Carr. J., Does math achievement happen when iPads and game-based learning are incorporated into fifth-grade mathematics instruction?, Journal of Information Technology Education: Research, 11(1)(2012), 269-286, https://doi.org/10.28945/1725

[28] Dunn. J. & Sweeney. T., Writing and iPads in early years: Perspectives from within the classroom, British Journal of Educational Technology. 49(5)(2018),859-869, https://doi.org/10.1111/bjet.12621

[29] Ḥkwmẗ Ạlạmạrạt Ạlʿrbyh Ạlmthdh, Brnạmj Mḥmd Bn Rạshd Lltʿlm Ạldhky, Ạlạ̣Mạrạt Ạlʿrbyh Ạlmthdh, (2012), Tm Ạlạ̣strjạʿ Mn Mwqʿ http://www.government.ae.

[30] Khlyl. Ạymạn, Fạʿlyẗ Mwqʿ Tdryb Ạlktrwny Fy Tnmyẗ Mhạrạt Tṣmym Brạmj Tʿlymyh Mḥwsbh Lda Mʿlmy Ạltknwlwjyạ Bghzh, Rsạlẗ Mạjstyr Ghyr Mnshwrh, Ghzh, Ạljạmʿh Ạlạ̣slạmyh, (2013).

[31] Mckenna. C., There's an App for That: How Two Elementary Classroom Used iPads to Enhance Student Learning and Achievement. School of Education, Whitworth University, WA. USA, 2(5)(2012), 136-142, https://doi.org/10.5923/j.edu.20120205.05

[32] Mjls Ạltʿlym, Flsfẗ Ạltʿlym Fy Slṭnẗ ʿmạn, Wthyqh, Slṭnẗ ʿmạn, (2017).

[33] Mlḥm. Sạmy, Ạlqyạs Wạltqwym Fy Ạltrbyh Wʿlm Ạlnfs, ʿmạn, Ạlảrdn, Dạr Ạlmsyrh Llnshr Wạltwzyʿ Wạlṭbạʿh, (2005).

[34] Murphy. G. D., Post-PC devises: a summary of early iPad technology, E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching, 5(1)(2011), 18-32.

[35] Qnyby. Fạtnh, Tqwym Tjrbẗ Ạstkhdạm Ạlḥạswb Ạllwḥy Fy Ạltʿlym Wạltʿlm Fy Ạlmdạrs Ạlảrdnyh, Wttwyr Nmwdhj Mqtrḥ Lạdkhạlh Fy Ạlʿmlyh Ạltʿlymyh Ạltʿlmyh, Rsạlẗ Dktwrạh Ghyr Mnshwrh, ʿmạn, Jạmʿẗ Ạlʿlwm Ạlạ̣slạmyh Ạlʿạlmyh, (2014).

[36] Rogers. M, Everett., Diffusion of Innovations. Third edition. New York. Addivision of Macmillan Publishing, (1983).

[37] Shḥạth. Ḥsn & Ạlnjạr. Zynb, Mʿjm Ạlmṣtlḥạt Ạltrbwyh Wạlnfsyh, Ạlqạhrh, Mṣr: Ạldạr Ạlmṣryh Ạllbnạnyh, (2003).

[38] TIMSS and PIRLS 2015,(2/8/2018). Retrieved: https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/

[39] Wzạrẗ Ạltʿlym Wạltʿlym Ạlʿạly, Bdʾ Ạlmrḥlh Ạlảwla Mn Mshrwʿ" Ạlḥqybh Ạlạ̣lktrwnyh". Qtr, (2013), Tm Ạlạstrjạʿ Mn Mwqʿ http://www.edu.gov.qa .