أثر برمجية الفلاش "adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية واتجاهاتهم نحوها

د. سامح محمد يوسف اشتيات

وزارة التربية والتعليم الاردنية

hamadneh1982@yahoo.com

Effect of Adobe Flash Program on the Acquisition of Mathematics for the Pupils of the Fourth Basic Class in Jordan and Their Tendencies Towards it

Dr. Samih Mohammad Yousif Ashtiyat

Jordinian Ministry of Education and Learning

Abstract

The study aims at identifying (Effect of Adobe Flash Program on the Acquisition of Mathematics for the Pupils of the Fourth Basic Class in Jordan and Their Tendencies Towards it in the Governorate of Arbid). To achieve the aims, the researcher has relied upon the quasi-experimental method for its suitability. He has applied upon the experimental group the practical process using Adobe Flash whereas the other group studies in the traditional method. The acquisition test and the tendency scale have been applied upon the two groups. After making a statistical analysis, it has been revealed that there is a positive and important effect for Adobe Flash.

Key words: adobe flash, acquisition, mathematics, tendencies towards mathematics.

الملخص:

هدفت الدراسة للتعرف على أثر برمجية الفلاش "adobe Flash" في تنمية اتجاهات طلبة الصف الرابع الأساسي نحو مادة الرياضيات في المدارس الأساسية في محافظة إربد، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث في علىالمنهج شبه التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة، بحيث يطبق على المجموعة التجريبية الطريقة العملية، باستخدام برمجية فلاش (Adobe Flash) التي تم تصميمها من خلالها وحدة القسمة لطلبة الصف الرابع الأساسي، بينما تبقى المجموعة الأخرى تدرس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية. كما تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات على كلتا المجموعتين، وبعد إجراء التحليل الاحصائي تبين وجود أثر إيجابي وهام إحصائيا برمجية الفلاش "adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية واتجاهاتهم نحوها.

الكلمات المفتاحية: برمجية الفلاش "adobe Flash"،تحصيل، مادة الرياضيات، الاتجاهات نحو الرياضيات.

خلفية الدراسة:

ما زال العصر الحالي يشهد ثورة معلوماتيه جديدة وتكنولوجية لم يسبق أن شاهدها من قبل، مما ادى ذلك إلا وجود انعكاس واضح في كل من المجالات الاقتصادية والسياسية والتعليمية وغيرها من المجالات، ولعل أهم واكثر المجالات تأثراً هو المجال التعليمي حيث عملت تلك الثورة على التغيير بكافة الاساليب التعليمية والإستراتيجية، مما ساعدها على فتح آفاق جديدة لتطوير التعليم والعمل على تقديم نوعيات جديدة منها والتي تساهم في تنمية المجتمع وتقديم الحلول للكثير من المشكلات وذلك عن طريق إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، والعمل على إشباع الحاجات التعليمية المحتلفة، مما يساعد المجتمعات على التميز والقدرة على اختراع وتنظيم المعلومات والمعارف.

يعد التعليم البينة التحتية لكيان أية أمه في صناعه مستقبلها، أذ أصبحت قضية تطوير العملية التعليمية وتحسين مستواها ورفع كفايتها والتحكم في طريقة استثمارها وإنجاز مهامها ونشاطاتها وزيادة إنتاجها بفاعلية وكفاءة عالية، تعد تطوير العملية التعليمية قضية

من القضايا الرئيسية المثارة في الوقت الحاضر استجابة لتحديات العالمية المعاصرة التي تحتم على المؤسسات التعليمية ابتكار أسلوب علمي فعال في مواجهة التحديات التي تواجة المؤسسات التعليمية (صقر، ٢٠١٣).

وقد ساعدت المستحدثات التكنولوجية بتوظيف وسائط تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية والتي ساهمت في تحول بيئة التعلم الصفية التقليدية إلى بيئة التعلم تفاعلية(Al Musawi, Ambusaidi, Al-Balushi, and Al-Balushi, 2013)، ولتحديدملامحالممارسات العملية التعليمية والتعلمية عبرالعصوربأشكالالاتصالالسائدة، سيغيرحتماً منشكلالتفاعلالإنسانيوالاتصال والتواصل التكنولوجيومداخلالتعلموأساليب التدريس الحديثة (Alexiou, Bouras, and Giannaka, 2008)، كما تعمل على تغير وظيفة المحتوى من مجرد معلومات ومعارف ومهارات متعددة النصوص واللغة اللفظية التي يحفظها الطالب ويعيد إظهارها في الإمتحانات إلى معلومات لها أشكال متعددة تثير في الطالب تفكيره ونشاطه العقلي والحركي وتزيد من مستوى تحصيله الدراسي(سعيد، ٢٠١٠: ١)، مما تجعل المعلم في هذه الحالة موجهاً لعملية التعليم وليس مصدراً لها، وتصبح عملية تعليم نشطة وأكثرر فاعلية (El-sabagh, 2011: 43).

وتماشياً مع عملية المواكبة رأى التربويين ضرورة دمج التكنولوجيا في المناهج المدرسية وتطويرها والبحث عن نماذج واستراتيجيات وبرامج تعليمية محوسبة بديلة تسمح بتنمية بعض مهارات تدريس عند المعلم، وزيادة فاعلية العملية التعليمية وزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم نتيجة لاستخدامها (عبد العزيز، ٢٠١٢: ٢٧٦).

ويرى نارجرانوجيجي (Nagarajan&Jiji, 2010) أن التدريس باستخدام البرامج التعليمية المحوسبةيعمل على تغييرمفهوم التعليم التقليدي لمواكبة التطور العلمي والعمل على أبراز المزيد من طاقات الابتكار لدى الطلبة وذلك بأن يخلصهم من الروتين الذي يعد سمة من سمات التدريس بالطق التقليدية، كما يتيح فرصة أمام الطلبة من ممارسة الأنشطة الابتكارية في أي وقت وفي أي مكان، كما تزيد من دافعية الطلبة نحو التعلم الموضوعات.

وجاءت العديد من الجامعات والمدارس ومراكز البحوث العلمية بإثبات أهمية البرامج التعليمية المحوسبة في العملية التعليمية وذلك من خلال التجارب العالمية وتعاون الدول النامية وتعاون مؤسساتها الاكاديمية في تصميم وإعداد البرمجيات التعليمية المحوسبة ذات جودة والتي يأتي من خلالها مردود علمي يساهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتحسين أدائهم في المواد المقررات الدراسية (الجراح ومفلح والربيع وغوانمة، ٢٠١٤).

ويعد مصطلح البرامج التعليمية من المصطلحات الحديثة التي تعد نتاج للعلم والتكنولوجيا في المجال التربوية لذلك أصبح هذا المصطلح من القضايا الأساسية التي تشغل العلماء والباحثين التربويين والمهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم مما حثهم على القيام بالعديد من الدراسات والأبحاث التي تبحث عن مفهوم البرامج التعليمية وأهدافها والمعايير المستخدمة في تصميمها وأهميتها وأنماطها (Stepanyan, Littlejohn, &Margaryan, 2013).

وعرف حمدان (٢٠١٢: ٩) البرامج التعليمية المحوسبة بأنها" وحدة دراسية تم برمجتها حاسوبياً باحدى لغات البرمجة، تتضمن عدةد روس يتم عرضها بطريقة شيقة تشمل الأهداف والمحتوى والأمثلة والتقويم وكذلك محاكاة للتجارب العلمية ومقاطع فيديو، ومواقع انترنت، مدعمة بالوسائط المتعددة، يتفاعل معها المتعلم وتوفر له التغذية الراجعة الفورية لتحقيق الأهداف التربوية", كما أشار شاهين (٢٠١٠) إلى البرمجيات الحاسوبية التفاعلية "بأنهاإحدى المستحدثات التكنولوجية الحديثة التي ظهرت في الآونه الأخيرة تتيح فرصة للمتعلم لمواجهة قضايا وظواهر ومواقف تعليمية غير مألوفة، ولها دور في ايجاد التعلم النشط الي يسمح للمتعم باكتساب المعلومات والمعارف التي تعرض له عن طريق شاشات الحاسوب في شكل نصوص أو أصوات أو كليهما، كما تساعد المتعلم على اكتساب المهارات التي تمكنه من استمرار في عملية التعلم وزيادة من دافعيته نحو العملية التعليمية.

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية استخدام البرامج التعليمية المحوسبة في تدريس الرياضيات، والدور الذي يلعبه في عملية تعليم الرياضيات، وتقديم المفاهيم الرياضية المتضمنة في مقررات الرياضيات من خلال الأنشطة المعملية المحوسبة كدراسة

(Tuzun et al., 2009)، ودراسة (عذاربة، ٢٠١٥)، ودراسة (Burch and Kuo, 2010)، ودراسة (Bennett, 2012)، ودراسة (Cheung and Slavin, 2013)، ودراسة (Aliasgari, Riahinia, and Mojdehavar, 2010)، ودراسة (Cavalluzzo et al., 2012).

يحتل الرياضيات مكانة ومركز مهم بين العلوم المختلفة حيث يصفها البعض بأنها العمود الفقري لتلك العلوم، لتنظيم الخبرات وفهم المحيط الذي نعيش به، فأضحت الرياضيات بتركيبتها الدقيقه غنية بصورة لا تضاهيها أي مادة بقوتها ومنطقها وشدة اتساقها فالذي يحدث الان من تطورات علمية وتكنولوجية وحياتيه تجعلنا نفكر في تغيير المنهاج لصورة تطابق تحقيق متطلبات الفرد لمواكبة تلك التطورات العلمية والتكنولوجية والحياتية، فالمتميز رياضياً لا يعني له كم من المعرفة الرياضية لديه؛ وإنما قدرته على إدراك وتوظيف المعرفة الرياضية في حل المشكلات والتصرف في المواقف، وهنا يجب الإشارة الى انه لا بد من ان يتم تغيير النظرة التي ترى أن التحصيل هو الهدف الأساسي لتعليم الرياضيات. فالرياضيات هي التي يستطيع الطالب من خلالها توظيف ما اكتسبه من معرفة رياضية في حل المشكلات التي تواجهه في المواقف المختلفة وفي خدمة المجتمع الذي يعيش فيه. ولقدأصبحت الرياضيات في حياتنا المعاصرة اليوم، أكثر أهمية وضرورة عما كانت عليه في الماضي، لأنها تستخدم في العديد من مجالات الحياة اليومية مما يعني وجود قوة خفية للرياضيات (أبو مزيد، ٢٠١٢: ٢).

وتؤكد الدراسات الحديثة أن منهاج الرياضيات وأساليب تدريسها هو أسلوب في التفكير يعتمد أساسه على الفهم والمنطق حيث يعتمد على نمط الإكتشاف والمناقشة للوصول إلى الحل (العيثاوي، ٢٠١٤: ٣)،وهنا يأتي دور المعلم لمنهاج الرياضيات لتنمية التحصيل الدراسي حيث يجب أن يتم استخدام الأنشطة التعليمية والتي تعد إحدى عناصر المنهج المدرسي ولا يتحقق ذلك بالأساليب التدريسية المعتادة كالالقاء والرد على المتعلم وإنما العمل على تطبيق نظرية بياجية في النمو العقلي التي أثرت تطبيقاتها التربوية في مراحل التعليم المختلفة وأثمر عنها تعديل أساليب التدريس في مختلف المواد الدراسية، وتنمية الاتجاهات الإيجابية للطلبة نحو مادة الرياضيات، فالاتجاهات التي يحملها الطلبة لها دور كبير في العملية التعليمية, حيث أنها تحدد الاستعدادات النفسية والميول المختلفة التي تؤثر في سلوك الطلبة, ومدى استجابهم لموقف معين (الوعاني، ٢٠٠٩)

وتعد اتجاهات الطلبة نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل عام والبرمجيات التعليمية المحوسبة بشكل خاص من الموضوعات التالي لاقات اهتمام في السنوات الأخيرة (Cavalluzzo et al., 2012)، وفي هذا الصدد يؤكد جولد أن الاتجاهات العلميةتوفر الدافعية التي تترجم المهارات العلمية ومهارة استخدام الطرق العلمية في العملية التعليمية، بالإضافة إلى أن الاتجاهات هي بمثابة هدف أساسي من أهداف العملية التعليمية في كافة مراحل التعليم المختلفة، لأنها تعبر عن جوهر العلم وتدفع الطلبة إلى استخدام الأسلوب العلمي اتجاه الأشياء والظواهر الطبيعية (الغيشان وعبد الحق، ٢٠٠٩)، وإن البحث في اتجاهات الطلبة نحو استخدام البرمجيات التعليمية المحوسبة في العملية التعليمية،أهم من معرفة تطبيقات هذه التكنولوجيا وأدواتها في التعليم،وإن سبب عزوف بعض عن استخدام وسائل تكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم يعود إلى عدم الوعي بأهمية هذه التكنولوجيا في عملية التعليمية، وعدم مقدرتهم على استخدامها، والحل هو ضرورة وضع برامج تدريبية للمعلمين خاصة (الشناق وبني دومي، ٢٠١٠: ٢٤١).

ووجود برمجيات تعليمية محوسبة خاص للرياضيات من أساسيات تعليمها وذلك ليتمكن المعلمون من تطبيق الاستراتيجيات التعليمية التعلمية على أهم المواضيع التي سيقوموا بتدريسها، مما يولد لدى الطلاب إثارة ونشاط(Burch and Kuo, 2010)، وتظهر أهمية البرمجيات تعليمية محوسبة في الرياضيات من خلال مساعدة المتعلمين على فهم المعرفة الرياضية، وتكوين الترابطات بين الأفكار من خلال استراتيجيات وطرق متنوع. لذا ومن هذا المنطلق فقد ارتاى الباحث ضرورة القيام بمبادرة جادة، بإجراء دراسة علمية، لاستخدام استراتيجية حديثة ومعاصرة، تساهم في تحسين تعليم الرياضيات عند الطلبة.

وبناءاً على ما تقدم، تأتي هذه الدراسة لتكشف عن أثر برمجية الفلاش "adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابع الإبتدائي في مادة الرياضيات في المدارس الأساسية في محافظة إربد واتجاهاتهم نحوها.

وقد اورد الادب التربوي بعض الدراسات المتعلقه بموضوع الدراسه وقام الباحث بتقسيم الدراسات السابقة إلى محاورين (**أولاً:** دراسات تناولت اثر البرامج المحوسبة في تحصيل الطلبة في المواد الدراسية المختلفة واتجاهاتهم نحو تعلمها، **ثانياً:** دراسات تناولت اثر البرامج المحوسبة في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلمها)،

أولاً: دراسات تناولت اثر البرامج المحوسبة في تحصيل الطلبة في المواد الدراسية المختلفة واتجاهاتهم نحو تعلمها

أجرى كل من باسوزوكوبوكو (Basoz and Cubukcu, 2014) دراسة هدفت الى الكشف عن أثر البرامج المحوسبة "MOODLE" وفاعليتها في تنمية تحصيل الطلبة في جامعة "باليكسير" في تركيا، ومن ثم التعرف إلى فاعلية هذا الوحدة في تنمية التحصيل الدراسي للتلاميذ واتجاهاتهم نحو التعليم المحوسب، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي لاختبار الفرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها، كما استخدمت الدراسة إختبار تحصيلي بعدي لقياس التحصيل الدراسي في تعلم بعض المفردات اللغة، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالبة من طالبات جامعة "باليكسير" في تركيا، وقسمت العينة الى مجموعتين مجموعه تجريبية وتكونت من ٢٥ طالبة درست باستخدام الوحدة المحوسبة "MOODLE"، ومجموعه ضابطه تكونت من ٢٥ طالبة درست بالطريقة التقليدية، واظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعه التجريبية ومتوسط درجات طالبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل لصالح طالبات المجموعة التجريبية، كما جاءت النتائج إيجابية في الاختبار التحصيلي البعدي المباشر الذي أثبت تفوق طريقة التدريس باستخدام البرامج المحوسبة على الطريقة التقليدية، كما أظهر النتائج الخاصة بالاختبار البعدي المؤجل أنه لا يوجد فروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاحتفاظ بالمفردات المتعلمة.

واجرى كل من الموسوي وآخرون (Al Musawili et al., 2015) دراسة هدفت الى الكشف عن مدى فعالية المعامل الالكترونية المستخدمة في تدريس مادة العلوم في مدارس العلوم. أجريت الدراسة في عمان. وتكونت عينة الدراسة من (٤٠%) من مجتمع الدراسة المختار من ثلاث مناطق تعليمية في دولة الكويت والمكون من الطلاب الذين يدرسون مادة العلوم. وتحقيقا لاهداف الدراسة تم توزيع الاستبيانة على عينة الدراسة. أظهرت نتائج الدراسة ان استخدام المعامل الالكترونية في تدريس مادة الرياضيات يسهم بشكل ايجابي في تسهيل تدريس مادة العلوم، وكما اشارت نتائج الدراسة ان اتجاهات الطلاب نحو استخدام المعامل الالكترونية في تدريس مادة العلوم كانت ايجابية.

وقامت حمد (٢٠١٥) بدراسة هدفت الى تقصي فاعلية استخدام برنامج تعليمي محوسب معد وفق (Adobe flash Professional CS5.5) في تحصيل طلبة الصف السادس في مادة تكنولوجيا في مدارس مدينة نابلس الحكومية واتجاهاتهم نحوه، وتصميم برمجية تعليمية لوحدة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، من كتاب تكنولوجيا للصف السادس الأساسي باستخدام برنامج الفلاش، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، كما استخدمت الدراسة إختبار تحصيلي بعدي لقياس التحصيل الدراسي في تكنولوجيا، ومقياس الاتجاهات نحو التعلم مادة التكنولوجيا، وتكونت عينة الدراسة من (٩٢) طالبة من طالبات الصف السادس بمدرسة رشد المصري الثانوية للبنات، وقسمت العينة الى مجموعتين مجموعه تجريبية وتكونت من (٤٦) درست محتوى وحدة الاتصال وتكنولوجيا المعلومات من كتاب مادة تكنولوجيا باستخدام البرنامج التعليمي المحوسب وفق (Adobe flash Professional CS5.5)، ومجموعه ضابطه تكونت من (٤٦) درست بالطريقة التقليدية، واظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعه التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي درست عن طريق البرمجية التعليمية المحوسبة باستخدام برنامج الفلاش، كما اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي اتجاهات طالباتالمجموعه التجريبية اللواتي درسن وحدة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من كتاب مادة تكنولوجيا باستخدام البرنامج التعليمي المحوسب وفق (Adobe flash Professional CS5.5) وطالبات الصف السادس اللواتي درسن الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية في مقياس الاتجاهات نحو تعلم مادة تكنولوجيا لصالح طالبات المجموعة التجريبية التي درست

عنطريق البرمجية التعليمية المحوسبة باستخدام برنامج الفلاش،كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية طردية بين التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو تعلم مادة تكنولوجيا.

ثانياً دراسات تناولت اثر البرامج المحوسبة في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلمها

اجرى كل من ساها وأيوب وتارميزي (Saha, Ayub&Tarmizi, 2010) دراسة هدفت الى الكشف عن أثر استخدام برنامج جيوجيبرا على تحصيل الطلبة المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات وحدة الإحداثيات الهندسية في مدارس كوالامبور بماليزيا، كما هدفت الدراسة إلى تقديم برمجية قائمة على استخدام برنامج جيوجيبرا في وحدة الإحداثيات الهندسية، واستخدمت الدراسة المنهج المنهجشبه التجريبي، كما استخدمت الدراسة إختبار تحصيلي بعدي لقياس التحصيل الدراسي لدى الطلبة في وحدة الإحداثيات الهندسية في الرياضيات، ومقياس القدرة المكانية، وتكونت عينة الدراسة من (٥٣) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية، وقسمت العينة الى مجموعتين مجموعه تجريبية والتي تكونت من طلاب منخفضي القدرة المكانية إذ تكونت من (٢٧) طالباً من طلاب منخفضي القدرة المكانية الذين درسوا باستخدام برنامج جيوجيبرا،ومجموعه ضابطه تكونت من (٢٦) طالباً من طلاب مرتفعي القدرة المكانية والذين درسوا بالطريقة التقليدية، واظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط أداءالمجموعة التجريبية التي درست برنامج جيوجيبرا، وبين متوسط أداء المجموعة الضابطة التي درست وحدة الإحداثيات الهندسية باستخدام الطريقة المعتادة على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعديولصالح المجموع التجريبية،كما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط أداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج جيوجيبرا، وبين متوسط أداءالمجموعة الضابطة على مقياس القدرة المكانية ولصالح المجموع التجريبية، حيث ارتفعت القدرة المكانية لديهم. وهدفت دراسة جرار (٢٠١٣) الى الكشف عن أثراستخدام برنامجي (Excel and Power Point) على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الإحصاء في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحو تعلمهافي منطقة نابلس، كما هدفت الدراسة إلى تقديم برمجية قائمة على استخدام برنامجي (Excel and Power Point) في وحدة الإحصاء، واستخدمت الدراسة المنهج المنهج التجريبي، كما استخدمت الدراسة إختبار تحصيلي بعدي لقياس التحصيل الدراسي وحدة الإحصاء في الرياضيات، ومقياس االدافعية نحو تعلم الإحصاء في مادة الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٧٤) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي، وقسمت العينة الى مجموعتين مجموعه تجريبية وتكونت من (٣٧) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي درسوا باستخدام برنامج برنامجي (Excel and Power Point)، ومجموعه ضابطه تكونت من (٣٧) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي درسوا بالطريقة التقليدية، واظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط أداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامجي (Excel and Power Point)، وبين متوسط أداء المجموعة الضابطة التي درست وحدة الإحصاء باستخدام الطريقة المعتادة على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، وعلى المجالات ككل (المعرفة المفاهيمية، المعرفة الإجرائية، حل المسائل) ولصالح المجموع التجريبية، كما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط أداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامجي (Excel and Power Point)، وبين متوسط أداء المجموعة الضابطة على مقياس الدافعية نحو التعلم ولصالح المجموع التجريبية.

١- أهمية الدراسة

١- تقديم المساعدة للمسؤولين في مؤسسات التعليم العالي عند تخطيط للتطوير المناهج رياضيات وتزويدهم بالمعلومات الضرورية لذلك، وإعداد البرامج تدريبية التي يمكن دمجها في برامج الرياضيات لتنمية التحصيل الدراسي، ووضع الخطط العلاجية المناسبة لحل مشكلات تدني التحصيل عند الطلبة، مواكبة مع الاتجاهات الحديثة التي تؤكد على أهمية أدخال تكنولوجيا، وتوظيف البرمجيات الحاسوبية في المناهج الدراسية بشكل عام ومنهاج الرياضيات بشكل خاص.

٢- وقد تفيد هذه الراسة طلبة الصف الرابع بتنمية المفاهيم الرياضية لديهم، مما ينعكس بشكل إيجابي على مستواهم التحصيلي في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها.

- تقدم الدراسة اختباراً لقياس التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس محافظة إربد، يمكن الاستفادة منه من قبل معلمي الرياضيات أو المعنيين بالعملية تطوير منهاج الرياضيات.
- يمكن للمعلمي والمشرفين التربويين القائمين على منهاج الرياضيات في المملكة الاردن الهاشمية الاستفادة من التحضير الذي قام به الباحث للوحدة الدراسية المقدمة من خلال برمجية الفلاش (Adobe Flash).
- كما تحث المشرفين التربويين على عقد دورات تدريبية للمعلمين على استخدام البرامج الحاسوبية المستخدمة في تعليم الطلبة.
- قد تحث هذه الدراسة باحثين آخرين على إجراء دراسات وأبحاث مشابهة لهذه الدراسة في مراحل دراسية وتخصصات مختلفة.

٣- ومن المتوقع أيضاً إضافة دراسة جديدة إلى مكتبة أدبيات العلوم الإنسانية بشكل عام وتكنلوجيا التعليم بشكل خاص، التي أصبحت إحدى متطلبات العصر الحالي ومستخداته التي لاقت اهتماماً متزايداً في الاونة.

- وتأتي أهمية هذه الدراسة أيضا من قلة الأبحاث والدراسات في المملكة الاردن في حدود علم الباحث، التي تسخدم برمجية (Adobe Flash) في تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلبة وزيادة الدافعية نحو تعلم مادة الرياضيات.

مشكلة الدرسة وأسئلتها:

إن التغير التكنولوجي السريع، أدى إلى تغير اجتماعي واقتصادي كبير، يمثل تحدياً للتعليم العالي في إتاحة نظم معلومات ذات نوعية جيدة ومناسبة للتعليم، مما يترتب عليها من آثار تعليمية وتربوية تحتاج للاهتمام الجوهري عند تطبيق المستحدثات التقنية المعاصرة وربطها بالمواد التعليمية وتحديث أساليب التعليم بناءً على ما أحدثته من آثار(الجريوي، ٢٠١٤)

وترتكز العملية التعليمية الحديثة على تغير دور الطالب وتفعيله، وتوفير مصادر تعلم متنوعة تتناسب قدرات ورغبات وميول الطلبة في التعلم، إضافة إلى تحسين أساليب التدريس بإدخال وسائل تعليمية حديثة (احمد، ٢٠١٢).

وتبرز مشكلة الدراسة الحالية من خلال ملاحظة الباحث كونه مدرس لمادة الرياضيات لفترة طويلة في وزارة التربية والتعليم في دولة الكويت، وأن عملية التعليم التي تحدث تتمبصورة ضعيفة لا تتناسب مع الجهد والوقت والنفقات، فالجهد التي تبذله كبير جداً، والوقت المخصص للتعليم طويل، ولكن نتائج تبقى متدنية في مادة الرياضيات بصورة خاصة، يعود ذلك لأن التعليم فيمدارسنا في الوقت الحالي نجد الطالب يقوم بحفظ المعلومات، وذلك ليقوم باسترجاعها في الامتحان، وسرعان ما تتعرض للنسيان، وهذا ما لاحظه الباحث من انخفاض مستوى التحصيل لدى الطلبة في مبحث الرياضيات من خلال الاختبارات الموحدة التي أجريت في مدارس دولة الكويت، كما لاحظ الباحث أن كثير من المعلمين يشتكون من حالة ضعف في التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات لدى الطلبة والاتجاه نحو تعلمها، غير مدركيين للاسباب الحقيقية وراء هذا الضعف وسبل علاجها، من هنا نشأت مشكلة الدراسة الحالية.

ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وتوصياتها على سبيل المثال، فقدأوصت دراسة (Zimmer, Billaud, and Geoffroy, 2015)، ودراسة (Al Musawi, Ambusaidi, Al-Balushi, and Al-Balushi, 2015) ودراسة (Erbas&Yenmes, 2011)، ودراسة كل من (O'Malley, Jenkins and Wesley, 2013) ودراسة (الأبرط، ٢٠١١) ودراسة (جرار، ٢٠١٣) بضرورة إدخال البرامجالمجوسبة والتكنولوجيا في المناهج الدراسية، وأكدت دراسة (حمد، ٢٠١٥) على ضرورة إدخال البرامج التعليمية المحوسبة بواسطة برنامج (Adobe Flash) كوسيلة تعليمية في المناهج الدراسية، كما استخدمت دراسة (عذاربة، ٢٠١٥) برمجية الفلاش في تنمية التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع في مادة الرياضيات، ونادت بضرورة استخدامها في بقية المراحل التعليمية وبقية المساقات الدراسية

وبالرغم من الاهتمام بفاعلية الطرائق التدريسية المختلفة في تنميةالتحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة الرياضيات والاتجاه نحو تعلمها، إلا أن هذه الدراسات في حدود علم الباحث لم تحاول الكشف عن أثر برمجية فلاش (Adobe Flash) في التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى الطلبة واتجاهاتهم نحوها. وكون مادة الرياضيات تحتاج إلى طرائق تدريس فاعلة تثير دافعية المتعلمين، وتجذب انتباههم حتى يتسنى استيعاب ما يتعلمونه، وبقاء أثر التعلم،واستناداً إلى ما سبق فقد شعر الباحث بالحاجة إلى إجراء دراسة،

لمعرفة أثر برمجية فلاش (Adobe Flash في التحصيل الدراسي لدى الطلبة واتجاهاتهم نحوها، وذلك من خلال تدريس الوحدة (...) المقررة لطلبة الصف الرابع الإبتدائي، ومن هنا تنحصر مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الآتي: ما أثر استخدام برمجية الفلاش "adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابعالإبتدائي في مادة الرياضيات بمدارس دولة الكويت واتجاهاتهم نحو تعلمها؟

وللإجابة عن السؤال الرئيسي لابد من الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما أثر استخدام برمجية الفلاش "adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات ؟
- ما أثر استخدام برمجية الفلاش "adobe Flash" في اتجاهات طلبة الصف الرابع الأساسي نحو تعلم مادة الرياضيات؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- الكشف عن أثر استخدام برمجية الفلاش "adobe Flash" في التحصيل الدراسي لدىطلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى.
- الكشف عن أثر استخدام برمجية الفلاش "adobe Flash" في اتجاهات طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى "وحدة القسمة".
- تصميم وتقديم دروس تعليمية محوسبة في مادة الرياضيات وفق عرض جديد يستند إلى برنامج (Adobe Flash Professional CS6)، وذلك من اجل مواكبة طرق التدريس مادة الرياضيات، وتنمية تحصيل الطلبة بها واتجاهاتهم نحو تعلمها في مدارس محافظة إربد.

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلةالدراسة سيتم اختبار الفرضيات الآتية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التحصيل الدراسي البعدي في مادة الرياضيات، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى تعزى لطريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية " المجموعة الضابطة"، باستخدام برمجية "adobe Flash" (المجموعة التجريبية))

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو تعلم مادة الرياضيات، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى تعزى لطريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية "التقليدية"، برمجية "adobe Flash")

٢- التعريفات الاجرائية

استخدم الباحث عدد من المفاهيم التي لابد من تعريفها اصطلاحاًوإجرائياً:

١. **البرمجية اصطلاحاً:** عملية تغذية الحاسوب بالخطوات الدقيقة والتفصيلية التي توصلنا إلى حل مسألة معينه. ولكن هذا لا يتم باستخدام اللغة التي يتحدث بها الإنسان بل يجب استعمال لغة خاصة يستطيع الحاسوب فهمها وتنفيذ أوامرها (Aliasgari, Riahinia, and Mojdehavar, 2010).

٢. **كما عرفها (Tuzun et al., 2009)** بأنها عملية كتابة تعليمات وأوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر، لتوجيهه وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات""

٣. **البرمجية إجرائياً:** هي مادة تعليمية تم إعدادها وتصميمها من قبل الباحث، عن طريق برنامج (Adobe Flash)، من أجل استخدامها كوسيلة تعليمية مراعياً بها معايير تصميم البرمجيات المحوسبة، وتناولت المادة المحوسبة وحدة القسمة من كتاب الرياضيات للصف الرابع الإبتدائي المقرر للطلبة في المدارس الاردنية من قبل وزراة التربية والتعليم.

٤. **برنامج فلاش (Adobe Flash Professional CS6) اصطلاحاً:** وهو برنامج لصنع الملفات الفلاشية والألعاب الفلاشية والصور الفلاشيةوالور المتحركة والشعارات وتصميمات مواق الو، فهو يعد بيئة تأليف قوية لخلق الرسوم المتحركة، ومحتوى الوسائط المتعددة، وتصميم التجارب التفاعلية التي تقدم باستمرار عبر أجهزة الحاسوب (علي، ٢٠١٢).

٥. **برنامج فلاش (Adobe Flash Professional CS6) إجرائياً:** هي مجموعة من الروابط المرتبطة مع بعضها البعض، تكون منظمة ومتتابعة، بحيث يستطيع الطالب التنقل بين هذه الروابط بسهولة، اذ تحتوي هذه الروابط على دروس وحدة القسمة من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسية، والمحوسبة من خلال برنامج (Adobe Flash).

٦. **التحصيل الدراسي اصطلاحاً:** هو مدى استيعاب الطلبة لما تعلموه من خبرات معرفية أو مهارية ويقاس بمجموع الكلي لدرجات الطلبة في نهاية السنة الدراسية (Erbas&Yenmes, 2011).

كما عرفه (Lwezar, 2008) بأنه "الأداء الذي يقوم به الطالب في المقررات الدراسية والي يمكن إخضاعه للقياس عن طريق درجات اختبار المدرسين وتقديراتهم"

٧. **الاتجاه اصطلاحاً:** هو " الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي,الذي ينتظم من خلال خبرة الفرد, ويكون له تأثير توجيهي على استجابة الفرد لجميع الموضوعات والمواقف التي تستثيرها الاستجابة التي تكون لها الأفضلية عنده, وبذلك فهو تنظيم مكتسب له صفة الاستمرار النسبي للمعتقدات التي يعتقدها الفرد نحو موضوع محدد أو موقف معين " (الرشيدي,٢٠١٣: ٢٨؛ Aksu and Koruklu, 2015).

٨. كما عرفته الرشيد (٢٠١٥: ٤٣) بأنه " ميل نفسي يتميز بالثبات يوجه مشاعر الفرد وسلوكه نحو القبول أو الرفض ويساعده على التعلم بشكل سهل وتساعده على تنظيم عملية الادراك للمعلومات "

٩. **الاتجاه نحو مادة الرياضيات إجرائياً:** بأنه عبارة عن وجهات نظر للطلبة الصف الرابع الأساسي قد تكون إيجابية أو سلبية نحو تعلمهم لمادة الرياضيات، وتعرف إجرائياًبالدرجة التي يحصل عليها الطلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس دولة الكويت من خلال استجاباتهم على فقرات مقياس الاتجاهات نحو تعلم مادة الرياضيات المعد من قبل الباحث لهذا الغرض.

حدود الدراسة:

- **الحدود المكانية:**يتم تطبيق هذه الدراسة في المدارس الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم في قصبة إربد.
- **الحدود الزمانية:** يتم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسيالثاني للعام الدراسي (٢٠١٦/٢٠١٧م) في المدارس الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم في مديرية قصبة إربد.
- **الحدود البشرية:** يتم تطبيق هذه الدراسة الصف الرابع الأساسي.
- **الحدود الموضوعية:** تقتصر هذه الدراسة على وحدة "القسمة" من كتاب مادة الرياضيات المقرر للطلبة الصف الرابع، كما ستقتصر هذه الدراسة على الأدوات الآتية: (برمجية يتم إعدادها من قبل الباحث باستخدام برنامج الفلاش (Adobe Flash)، واختبار تحصيلي بعدي في وحدة القسمة، ومقياس اتجاهات نحو تعلم مادة الرياضيات.

منهجية الدراسة:

اعتمد الباحث في دراستهالمنهج شبه التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة، بحيث يطبق على المجموعة التجريبية الطريقة العملية، باستخدام برمجية فلاش (Adobe Flash) التي تم تصميمها من خلالها وحدة القسمة لطلبة الصف الرابع الأساسي، بينما تبقى المجموعة الأخرى تدرس المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية. كما تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات على كلتا المجموعتين، وتم الاعتماد في إعداد الجانب النظري من الدراسة على المراجع المتاحة والدراسات العربية والأجنبية التي تتعلق بموضوع الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الرابع الأساسي في قصبة إربد الدارسين لمنهاج الرياضيات في المدارسالحكومية والخاصة للعام الدراسي (٢٠١٦/٢٠١٧م)

عينة الدراسة:

تم اختيار شعبتين من شعب الصف الرابع الأساسيبالطريقة العشوائية؛ إذ تمثل المجموعة الأولى، المجموعة التجريبية البالغ عددها (٣٠) طالباً وطالبة، تم تدريسها باستخدام برمجية الفلاش (Adobe Flash)، والمجموعة الثانية تمثل المجموعة الضابطة والبالغ عددها (٣٠) طالباً وطالبة، والتي سيتم تدريسها للوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة (الاعتيادية).

أدوات الدراسة:

من أجل تحقيق هدف الدراسة في الكشف عن أثر استخدام برمجية الفلاش "Adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات بمدارس قصبة إربد واتجاهاتهم نحو تعلمالرياضيات.قام الباحثبإعداد اختبار التحصيلي بعدي: (لقياس مدى استيعاب طلبة الصف الرابع الأساسي لما تعلموه من خبرات معرفية ومهارية من خلال المادة التعليمية المقدمة عن طريق برنامج الفلاش). كما قام الباحث بتطوير مقياس الاتجاهات: (لقياس مدى استجابة طلبة الصف الرابع نحو تعلم مادة الرياضيات)، إضافة إلى تصميم برمجية تعليمية محوسبة وفق برنامج (Adobe Flash).

تم تطوير الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات في ضوء خبرة الباحثومن خلال الرجوع إلى الأدب النظري ومراجعة الدراسات السابقة كدراسة (القطاطشة، ٢٠١٥؛ الشرع، ٢٠١٦؛ وفرج الله والنجار، ٢٠١٤)، بهدف استخدامها في إثبات وتقارب وتجانس مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة.

ثبات أدوات الدراسة

١- مقياس الاتجاهات:

للتأكد من ثبات مقياس الاتجاه قامالباحث بتطبيقيها على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) طالباً وطالبة من طلبة الصف الرابع الأساسيمن خارج عينة الدراسة بطريقة الاختبار، وإعادة الاختبار(T-Re test) بفارق زمني مدته أسبوعين، كما يتم حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي لمجالات المقياس والمقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)، الجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

معاملات الثبات (كرونباخ ألفا) لجميع فقرات أبعاد الدراسة والأداة ككل

البعد	معامل (كرونباخ ألفا)	معامل الارتباط بين التطبيق
الاتجاه نحو طبيعة الرياضيات	٠,٧٠	0.75*
الاتجاه نحو تعلم الرياضيات	٠,٧٢	0.82*
الاتجاه نحو الاستمتاع بالرياضيات	٠,٨٧	0.77*
مجال الاتجاه نحو الرياضيات ككل	٠,٨٨	0.76*

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)

يظهر من الجدول (١) أن معاملات كرونباخ ألفا ومعامل الارتباط مقبولة لأعراض التطبيق.

الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي:

بهدف إيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار تم استخراج معاملات (الصعوبة والتمييز والثبات والصدق)، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية (شعبة مكونة من (٢٠) طالب وطالبة) وفيما يلي عرض النتائج:

١-معاملات الصعوبة:

بهدف إيجاد مستوى الصعوبة ثم حساب المتوسطات الحسابية استخراج معاملات الصعوبة من خلال المعادلة (١- المتوسط الحسابي)، جدول (٢) يوضح معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار.

جدول (٢): معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة
١	0.70	١١	0.61
٢	0.46	١٢	0.46
٣	0.69	١٣	0.49
٤	0.62	١٤	0.46
٥	0.67	١٥	0.48
٦	0.65	١٦	0.63
٧	0.41	١٧	0.62
٨	0.62		
٩	0.54		
١٠	0.70		

يظهر جدول (٢) أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.41-0.70) وهذا يدل على قبول جميع الفقرات، وذلك لأن مؤشرات صعوبتها مقبولة، حيث إنها تُعدُّ إحصائيا مميزة إذا تراوحت بين (٠,٤٠-٠,٧٠).

٢- معامل التمييز:

تدُلُّ درجة التمييز للاختبار على قدرته على التمييز بين المجموعات العليا والمجموعات الدنيا للصفة التي يقيسها الاختبار، وعند حساب قوة التمييز للاختبار كان (٠,٧٦) وهي قيمة مرتفعة وتدل إحصائيا على قوة تمييز عالية للاختبار، كما تم استخراج معامل التمييز لجميع فقرات الاختبار، جدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣): معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز
١	0.75	11	0.50
٢	0.50	١٢	0.75
٣	0.50	١٣	0.75
٤	0.75	١٤	0.25
٥	0.76	١٥	0.25
٦	0.50	١٦	0.25
٧	0.50	١٧	0.50
٨	0.75		
٩	0.35		
١٠	0.42		

يظهر جدول (٣) أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (٠,٢٥-٠,٧٦) وبناءاً على ذلك يتم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث أن معاملاتالتميز تخضع لمجموعة للقواعد الآتية وهي:

١. إذا كان معامل التميز اكبر من ٠,٤٠ فان الفقرة تعتبر ذات تميز عالي وممتاز.
٢. إذا كان معامل التميز بين (٠,٣٠ – ٠,٣٩) فان الفقرة تعتبر ذات تميز جيد.

٣. إذا كان معامل التميز بين (٠,٢٠ – ٠,٢٩) فان الفقرة تعتبر ذات تميز جيد إلى حد ما.

٤. إذا كان معامل التميز اقل من ٠,١٩ فان الفقرة ضعيفة وينصح بحذفها.

ثبات الاختبار:

بهدف استخراج معامل الثبات للاختبار تم تطبيق معادلة (كودر– رتشادسون (KR20)) وبلغ معامل الثبات للاختبار (٠,٨٣) وهي قيمة مرتفعة تدل إحصائيا على ثبات الاختبار.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على عدة متغيرات مستقلة وتابعة، وهي:

أولا: المتغير المستقل:

اشتملت الدراسة على متغير مستقل وهو طريقة التدريس بمستويين هما:

– التدريس باستخدام البرمجية فلاش (Adob Flash).

– التدريس بالطريقة الاعتيادية.

ثانياً: المتغيرات التابعة:

اشتملت الدراسة على متغيرين تابعين هما:

١. التحصيل الدراسي.

٢. اتجاهات الطلبة نحو تعلم مادة الرياضيات.

المعالجات الإحصائية

تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للإجابة عن أسئلة الدراسة ووصف تحصيل طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات نحو التعلم، كما تم إضافة إلى استخدام معامل الاتساق الداخلي ومعادلة كرونباخ ألفا لاحتساب درجة ثبات أدوات الدراسة، وبالأضافة إلى ذلك تم استخدام معاملات الصعوبة والتمييز لتحليل فقرات الاختبار، كما تم استخدام تحليل التباين الاحادي المصاحب (ANCOVE) للتصميمات التجريبية.

عرض نتائج التحليل الاحصائي:

فيما يلي عرض نتائج التحليل الإحصائي الخاص بالدراسة الحالية والتي تهدف للتعرف على أثر برمجية الفلاش " adobe Flash" في تحصيل طلبة الصف الرابع الإبتدائي في مادة الرياضيات في المدارس الأساسية في الاردن واتجاهاتهم نحوها، وذلك بالاعتماد على فرضيات الدراسة، للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، كما تم تطبيق تحليل التباين القبلي المصاحب (ANCOVA) على درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي، الجدولين (٤–٥) يوضح ذلك.

الجدول رقم (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي

طريقة التدريس	القياس القبلي		القياس البعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	10.50	2.91	13.39	3.13
الضابطة	10.06	3.69	21.69	2.84

يظهر من الجدول رقم (٤) أن هناك فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في الاختبار البعدي، وللتحقق من الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، جدول (٥) يوضح ذلك.

الجدول رقم (٥)

نتائج تطبيق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على درجات طالبات عينة الدراسة في اختبار تحصيل البعدي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (F)	الدلالة الإحصائية	Eta squara
طريقة التدريس (المعدل)	1617.06	1	1617.06	180.35	0.00	0.66
الاختبار القبلي (مصاحب)	4.47	1	4.47	0.50	0.48	0.01
الخطأ	824.89	92	8.97			
الكلي	32139.00	95				
المجموع مصحح	2464.88	94				

يظهر من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤٠,٠٥) في التحصيل بين مجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (استراتيجية التدريس التبادلي, الطريقة التقليدية)، حيث بلغت قيمة (F) (١٨٠,٣٥) وهي قيمة دالة إحصائية، بالرجوع إلى الجدول رقم (٣) يتبين أن الفروق كانت لصالح طالبات المجموعة التجريبية واللاوتي تعلمن باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي؛ مما يدل على وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) لاستخدام استراتيجية التدريس التبادلي في رفع التحصيل العملي للطالبات.

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التحصيل الدراسي البعدي في مادة الرياضيات، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى تعزى لطريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية " المجموعة الضابطة"، باستخدام برمجية "adobe Flash" (المجموعة التجريبية)) وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الطلاب عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقاً لمتغير المجموعة، كما هو في الجدول (٤).

الجدول رقم (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على درجات الطلبة في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي

طريقة التدريس	القياس القبلي		القياس البعدي	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	10.50	2.91	13.39	3.13
التجريبية	10.06	3.69	18.98	2.84

يظهر من الجدول (٤) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي تعزى لطريقة التدريس، وللكشف عن دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام أسلوب تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على علامات الطلاب البعدية على الاختبار التحصيلي، باعتبار علامات الطلبة القبلية متغايراً مشتركاً، ويبين الجدول (٥) نتائج هذا التحليل.

الجدول رقم (٥)/ نتائج تطبيق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على درجات طالبات عينة الدراسة في الاختبار التحصيلي البعدي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (F)	الدلالة الإحصائية	Eta squara
طريقة التدريس (المعدل)	1617.06	1	1617.06	180.35	0.00	0.66
الاختبار القبلي (مصاحب)	4.47	1	4.47	0.50	0.48	0.01
الخطأ	824.89	92	8.97			
الكلي	32139.00	95				
المجموع مصحح	2464.88	94				

يلاحظ من الجدول (٥) المتعلق بنتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات طلاب عينة الدراسة على البعدي وجود دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) لقيمة (F) (١٨٠,٣٥)، المتعلقة بأثر طريقة التدريس في تباين علامات الاختبار البعدي، وهذه النتيجة تعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيليتعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية الفلاش، حيث كان المتوسط الحسابي لهم على الاختبار التحصيلي (١٨,٩٨) مقارنة مع المجموعة الضابطة التي بلغ متوسطها الحسابي (13.39)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي التحصيل الدراسي البعدي في مادة الرياضيات، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى تعزى لطريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية "المجموعة الضابطة"، باستخدام برمجية "adobe Flash" (المجموعة التجريبية))، ولإيجاد حجم الأثر لمتغير طريقة التدريس، تم حساب مربع إيتا(Eta square)، وبلغ (٠,٦٦)، أي أن والي (٥٥%) من التباين في أداء طلاب عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي يعود لطريقة برمجية الفلاش، أما الباقي (٤٥%)، فيعود لعوامل غير مفسرة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة الى أن استخدام الفلاش ضمن منهج علمي منظم يكسب الطالب نمطًا متميزًا في التفكير كما تزودها بمهارات عديدة تمكنها من ايجاد حلول للمشكلة؛ بالتالي زيادة فعالية عملية التفكير لديها، كما أن عرض المادة العلمية باستخدام الفلاش بأسلوب عملي منظم يتيح للطلبة حرية التعلم وفقا لقدراتهم واستعداداتهم، وما يترتب على ذلك من انجاز للمهام المطلوبة منهن حيث تحتوي طريقة التدريس المستخدمة في الدراسة على أنشطة تعليمية متنوعة تهيئ لهم السير وفق خطواتهم الذاتية مما ساهم رفع مستواهم التحصيلي.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو تعلم مادة الرياضيات، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى تعزى لطريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية "التقليدية"، برمجية "adobe Flash") وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الطلاب عينة الدراسة على المقياس الاتجاهات ككل القبلي والبعدي وفقاً لمتغير المجموعة، كما هو في الجدول (٦).

الجدول (٦)/ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الطلاب عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات ككل القبلي والبعدي وفقاً لمتغير المجموعة

القياس	مجموعة الضابطة		مجموعة التجريبية	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القياس القبلي	٢,٩٧	٠,٦٧	٢,٦٩	٠,٨٠
القياس البعدي	٣,٦٤	٠,٢٤	٤,٤١	٠,٥٠

يظهر من الجدول (٦) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الاتجاهات تعزى لطريقة التدريس، وللكشف عن دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام أسلوب تحليل التباين المصاحب

(ANCOVA) على علامات الطلاب البعدية على المقياس ككل، باعتبار علامات الطلبة القبلية متغايراً مشتركاً، ويبين الجدول (٧) نتائج هذا التحليل.

الجدول (٧)/ نتائج تحليل التباين المصاحب لدرجات الطلاب عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات البعدي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (F)	الدلالة الإحصائية	Eta squara
طريقة التدريس	7.66	1	7.66	54.77	0.00	0.53
الاختبار القبلي (مصاحب)	0.62	1	0.62	4.46	0.05	0.09
الخطأ	6.72	48	0.14			
المجموع	15.01	50				

يلاحظ من الجدول (٧) المتعلق بنتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات طلاب عينة الدراسة على البعدي وجود دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) لقيمة (F) (٥٤,٧٧)، المتعلقة بأثر طريقة التدريس في تباين علامات الاختبار البعدي، وهذه النتيجة تعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياسالاتجاهاتتعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية الفلاش، حيث كان المتوسط الحسابي لهم على مقياس الاتجاهات ككل (٤,٤١) مقارنة مع المجموعة الضابطة التي بلغ متوسطها الحسابي (٣,٦٤)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي الاتجاهات نحو تعلم مادة الرياضيات، لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى تعزى لطريقة التدريس (الطريقة الاعتيادية "التقليدية"، برمجية "adobe Flash")".

ولإيجاد حجم الأثر لمتغير طريقة التدريس، تم حساب مربع إيتا(Eta square)، وبلغ (0.53)، أي أن حوالي (٥٣%) من التباين في أداء طلاب عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات يعود لطريقة برمجية الفلاش، أما الباقي (٤٧%)،فيعود لعوامل غير مفسرة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استخدام الفلاش ادخل إلى البيئة التعليمية عنصر التشويق؛ مما يخلق لدى الطالب دافعية نحو المادة التعليمية.كما يمكن تفسر هذه النتيجة بأن استخدام الفلاشيتلائم مع طبيعة هذا العصر؛ إذ أن الطلاب يرون أن استخدام الفلاش كوسيلة تعليمية يقدم أكثر من خدمة تعليمية في وسيلة واحدة الأمر الذي يعجز المدرس عن تحقيقه بأي أسلوب أخر.

الاستنتاجات: بناءا على ما سبق يستنتج الباحث ما يلي:

١- هناك أثر إيجابي وهام إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥)لبرمجيةالفلاش "adobe Flash" فيرفع مستوى تحصيل طلبةالصفالرابعالأساسيفيمادةالرياضيات.

٢- هناك أثر إيجابي وهام إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≤٠,٠٥)لبرمجية الفلاش "adobe Flash" فيتنمية اتجاهات طلبة الصف الرابع الأساسي نحو مادة الرياضيات في المدارس الأساسية في محافظة إربد.

التوصيات: بناءا على ما سبق من نتائج توصى الدراسة بما يلي:

١. استخدام برمجة الفلاش من قبل المعلمين في تدريسهم الموارد العملية المختلفة.

٢. تدريب المعلمين في المرحلة الأساسية على استخدام برمجة الفلاش في تدريس الطلبة.

٣. تضمين المناهج الدراسية المختلفة على تدريبات وأنشطة إثرائية ذات علاقة بالمفاهيم العلمية والتدريب على التفكير وحل المشكلات لاستخدام برمجة الفلاش.

٤. تحديث محتوى المواد العلمية المخصصة للصفوف الأولى بما يتناسب مع التطور العلمي وتحقيق الأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

الأبرط، نايف علي صالح. (٢٠١١). أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية. مجلة جامعة دمشق، ٢٧ (٢٠١١)، ٦٦٩-٧٠٠.

أبو مزيد، مبارك مبارك. (٢٠١٢). أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة لأزهر-غزة.

احمد، فاطمة محمود النور. (٢٠١٢). الوصول الحر للمعلومات بالمكتبات الجامعية "دراسة حالة المستودع الرقمي لكلية العلوم جامعة الخرطوم". كلية الاداب، قسم علوم المعلومات والمكتبات، جامعة الخرطوم.

جرار، أكرم محمد نظمي. (٢٠١٣). أثر التدريس باستخدام برنامجي إكسل وبوربوينت في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو التعلم في منطقة نابلس.رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية. نابلس.

الجربوي، سهام بنت سلمان. (٢٠١٤). استخدام مستودعات الكائنات الرقمية التعليمية في الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. المجلة الدولية التربوية التخصصة، ٣(٧)، ١١٤-١٣٤.

حمد، أماني أسعد عبد العزيز. (٢٠١٥). فاعلية برنامج آدوبي فلاش في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مادة التكنولوجيا في مدارس مدينة نابلس الحكومية واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية. نابلس.

الرشيد، نورة. (٢٠١٥). اتجاهات طلبة كلية الشرق العربي للدراسات العليا نحو إستخدام مستودعات التعلم الرقمية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الشرق العربي للدراسات العليا.

الرشيدي, خالد محمد. (٢٠١٣), اتجاهات طلبة كلية التربية الأساسية في الكويت نحو استخدام أعضاء هيئة التدريس لتقنية العرض التقديمي (Power Point) في ضوء عدد من المتغيرات. رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة الشرق الأوسط, الكويت.

سعيد، أحمد محمد نوبي. (٢٠١٠). أثر الكائنات التعليمية الإلكترونية فى التعلم المدمج على التحصيل واتجاهات طلاب كلية الطب بجامعة الخليج العربي نحو التعلم المدمج.

الشناق، قسيم محمد وبني دومي، حسين علي أحمد. (٢٠١٠). اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية. مجلة جامعة دمشق، ٢٦(١+٢)، ٢٣٥- ٢٧١.

صقر، علي قطيم عيد. (٢٠١٣). درجة تطبيق معايير إدارة الجودة الشاملة في تعليم وتدريب طلبة مراكز إعداد رجال الإطفاء في دولة الكويت من وجهة نظر المعلمين والمدربين. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الشرق الأوسط- الأردن.

عبد العاطى، حسن الباتع وأبو خطوة، السيد عبد المولى. (٢٠١٢). التعلم الإلكتروني الرقمي: النظرية- التصميم- الإنتاج. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

العيثاوي، منتهى صبر علوان. (٢٠١٤). أثر استخدام معمل الرياضيات في مهارات التفكير الرياضي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول المتوسط في بغداد/ العراق. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الشرق الأوسط- الأردن.

الغشيان، ريما عيسى وعبد الحق، وزهرية إبراهيم. (٢٠٠٩). اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مديريات التربية والتعليم لمحافظة عمان العاصمة نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والصعوبات التي تواجههم عند استخدامها في الميدان. دراسات العلوم التربوية، ٣٦(٢)، ٩٦- ١١٣.

المنصور، غسان. (٢٠١١). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلامذه الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، مجلة جامعة دمشق، ٢٧(٣+٤)، ١٩-٦٩.

الوعاني، ماجد. (٢٠٠٩). واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي في تدريس الرياضيات المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى– المملكة العربية السعودية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Aksu, G. and Koruklu,N. (2015). Determination the Effects of Vocational High School Students' Logical and Critical Thinking Skills on Mathematics Success. Eurasian Journal of Educational Research, 59: 181-206.

Al Musawi, A., Ambusaidi, A., Al-Balushi, S., & Al-Balushi, K. (2015).Effectivness of E-lab use in science teaching at the omani. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 14(1), 45-52.

Alexiou, A., Bouras, CH., and Giannaka, E. (2008). virtual laboratory in education - A cheap way for school to obtain laboratories for all courses by using the Computer Labor atop. paper is supported by VirRAD European project, Project No: IST-2001-3239 1

Aliasgari, M., Riahinia, N., &Mojdehavar, F. (2010). Computer-assisted instruction and student attitudes towards learning mathematics. Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues, *3*(1), 6-14.

Basoz, T., and Cubukcu, F. (2014). The effectiveness of computer assisted instruction on vocabulary achievement. Mevlana International Journal of Education (MIJE), 4(1), 44-54.

Bennett, S. (2012). the effects of computer assisted instruction on rural algebra I students. Unpublished Master Study. Michigan University. USA.

Burch, K. &Kuo, Y. (2010). Traditional vs. online homework in college algebra. Mathematics and computer education (0730-8639), *44* (1), 53-63

Cavalluzzo, L., Lowther, D., Mokher, C., & Fan, X. (2012). Effects of the Kentucky Virtual Schools' hybrid program for algebra I on grade 9 student math achievement. (NCEE 2012-4020). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education

Cheung, A., Slavin, R. (2013). The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: A meta-analysis. Educational Research Review, 9 (2013), 88–113.

El-Sabagh, H. (2011). The Impact of a Web-Based Virtual Lab on the Development of Students' Conceptual Understanding and Science Process Skills. Dissertation degree of Doctor. Dresden University of Technology

Erbas, A. &Yenmez, A. (2011). The effect of inquiry-based explorations in a dynamic geometry environment on sixth grade students' achievements in polygons. Computers & Education, 57(4), 2462- 2475.

Lwezar, C. (2008). The impact of microcomputer simulation on the achievement and attitudes of high chool physical science. Journal of science education, *3*(1), 76-114.

Nagarajan, P., &Jiji, G. W. (2010). Online Educational System (e-learning). International Journal of u- and e- Service, Science and Technology, 3(4), 38-48.

O'Malley, P., Jenkins, S., and Wesley, B. (2013).Effectiveness of Using iPads to Build Math Fluency. Paper presented at 2013 Council for Exceptional Children Annual Meeting in San Antonio, Texas.

Saha R. Ayub A. &Tarmizi R.(2010).The Effects of GeoGebra on Mathematics Achievement: Enlightening Coordinate Geometry Learning. Procedia Social and Behavioral Sciences, 8, 686–693.

Stepanyan, K., Littlejohn, A., &Margaryan, A. (2013). Sustainable e-Learning: Toward a Coherent Body of Knowledge. Educational Technology & Society, 16 (2), 91–102.

Tuzun, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakus, T., Inal, Y., Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning, Computer Education, 52(1), 68- 77.