

أثر أسلوب التعليم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الرابع و قدرتهم على حل المشكلات الجبرية في مادة الرياضيات

The Effect of Blended Learning Technique on Fourth Grade Students' Achievement and their Ability to Solve Algebraic Problems in Mathematics

محمد فلاح الشقيرات
وزارة التربية والتعليم/ الأردن

Abstract: : The aim of this study was to investigate the effect of blended learning on fourth grade students' achievement and their ability to solve algebraic problems in mathematics at Southern Badia Directorate of Education. The sample of the study consisted of (60) male and female fourth grade students from Grain Basic School who were assigned into two groups, the experimental group and the control group. The study is an attempt to answer if there are any statistically significant differences in the students' achievement and their ability to solve algebraic problems in mathematics. In order to answer the questions of the study, the researcher developed an achievement test and a test on the abilities of solving algebraic problems. More procedures were used in order to ensure the validity and reliability of the two tests. The results of the study showed that there were statistically significant differences at ($\alpha = 0.05$) in the students' achievement and their ability to solve algebraic problems in mathematics attributed to the blended learning technique on the post-test scores

Keywords: blending learning, achievement, algebraic problems

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى تقصي اثر أسلوب التعليم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الرابع و قدرتهم على حل المشكلات الجبرية في مادة الرياضيات في مديرية تربية البادية الجنوبية. تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا وطالبة من الصف الرابع في مدرسة قرين الأساسية، قسموا إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وحاولت الدراسة الاجابة فيما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل الطلبة وقدرتهم على حل المشكلات الجبرية في مادة الرياضيات. وللإجابة عن أسئلة الدراسة طور الباحث اختبارا تحصيليا تم التحقق من صدقه و ثباته، واختبارا في القدرة على حل المشكلات الجبرية، وكذلك تم التحقق من صدقه وثباته، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيا ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية (التي درست بأسلوب التعليم المتمازج)، والضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) في التحصيل، والقدرة على حل المشكلات الجبرية و لصالح المجموعة التجريبية. الكلمات المفتاحية : التعليم المتمازج، التحصيل، المشكلات الجبرية.

المقدمة:

اتجه التعليم في الآونة الأخيرة إلى الانتقال من الطرق التقليدية التي يتصف دور المتعلم فيها بالمستقبل إلى طرق أكثر فاعلية تشمل استخدام الوسائل التعليمية المتنوعة وتوظيف البحث والتجريب واستخدام الحاسوب. أكد الباحثون مثل (الجدوع، 2011) أن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية أثرا في رفع كفاءة التدريس حيث أشار حمام (2010) إلى دور وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية في توجيه السياسات التعليمية نحو توظيف التكنولوجيا في التعليم وربط المدارس الكترونيا وتدريب العاملين في مجال التربية والتعليم على استخدام الحاسوب والحصول على ما يعرف بالرخصة الدولية في الحاسوب (ICDL).

انسجاما مع التطورات العالمية والاتجاهات الحديثة لتوجيه التعليم نحو تطوير الاقتصاد الوطني وتمكين الطلبة من توظيف المعرفة في الحياة العملية، تم بناء المناهج المطورة لتراعي إكساب الطلبة المعارف والخبرات والمهارات من مصادر التعلم المتنوعة. حيث إن من أسمى أهداف التربية تتلخص في تحقيق التنمية البشرية، والمحافظة على حقوق الإنسان وتهدئة النزاعات للتوصل إلى حالة من الاستقرار والتوازن يؤدي إلى مزيد من التفاهم بين الشعوب والتفاعل الايجابي بهدف تسخير الكون وموجوداته لخدمة الإنسان.

تتسم المعرفة المنظمة في أي مجال من مجالات العلم بالتغير والتطور لتتلاءم مع متطلبات العصر وتغير أهداف التعليم في المجتمع. وهناك علاقة وثيقة بين دراسة الرياضيات والقدرة على الوصول إلى المعلومات وتفسيرها وفهم المشكلات وتحليلها بأسلوب منظم بما ينعكس على سلوك الفرد وأدائه وأنماط تفكيره (إبراهيم وأبو شندي، 2012).

وحتى يتم لإفادة من ثورة المعلومات قد نلجأ إلى المزاجية بين الماضي والحاضر عن طريق دمج ومزج التكنولوجيا في شتى المواقف التعليمية بهدف إثراء البيئة التعليمية وتنمية مهارات الطلبة وقدرتهم على تنظيم المعلومات ويستطيع المعلم الناجح اختصار الكثير من الوقت والجهد والمال عندما يستخدم أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسوب دون التخلي عن الواقع التعليمي المعتاد فيما يسمى بالتعليم المتميز. حيث يقوم المعلم بتنظيم المعلومات والخبرات التربوية عن طريق الوسائط المتعددة التي توفرها التكنولوجيا مما يحقق النواتج المتوقعة على نحو أفضل نتيجة لاختصار الوقت والجهد والتكلفة. فالتعلم الإلكتروني يثري البيئة التعليمية ويقلل من فرص التشتت وعدم الانتباه ويزيد دافعية الطلبة للتعلم والمشاركة الفاعلة (حمام، 2010).

وفي السنوات الأخيرة، وجد أن موضوع الجبر أحد الموضوعات التي يواجه فيها الطلبة صعوبات تعليمية مثل التعبير جبرياً عن مسألة معطاة، وحل هذه المسألة، أو في تحديد الأنماط أو الاقترانات ورسمها (Maccini & Hughes, 2011).

إن التعليم المتميز ليس مفهوماً جديداً بل له جذور قديمة تشير في معظمها إلى مزج طرق التعليم واستراتيجياته مع الوسائل المتنوعة، وتستخدم له مصطلحات، مثل: التعليم المتميز (Blended Learning)، والتعلم الهجين (Hybrid learning)، والتعلم المختلط (Orey, 2012, Mixed Learning)، وهو بالتالي قد يتنوع بشكل كبير جداً، لأن حدوث التعلم من خلاله يعتمد على عناصر متعددة.

يعرف التعليم المتميز على أنه التعليم الذي يوظف (30% - 75%) من أنشطته للتطبيق عبر الإنترنت، ويخضع فيه وقت التعليم التقليدي الذي يعتمد فيه المعلم بشكل كبير على الكتاب دون استخدام للأساليب التكنولوجية (New Jersey Institute of Technology, 2015)، في حين ترى المجموعة الاستشارية للتعلم المرن (Flexible Learning Advisory Group, 2014) أن التعليم المتميز هو طرق التعلم التي تدمج التعلم الإلكتروني بأشكال مختلفة من التعلم المرن، والأشكال الأكثر تقليدية من التعلم.

ويرى كل من وايتلوك وجلف (Whitelock and Jelfe, 2013) أن هناك معانٍ ثلاثة للتعلم المتميز، وهي:

الاشتراك الكامل بين التعليم لتقليدي مع التعلم المعتمد على الإنترنت.

الاشتراك بين الوسائط وتوظيف أدوات في بيئات التعلم الإلكتروني.

اشتراك عدد من طرق وأساليب التدريس بغض النظر عن استخدام التكنولوجيا.

يعتبر التعليم المتميز أحد صيغ التعليم التي يندمج فيها التعليم الإلكتروني مع التعليم الصفّي التقليدي في إطار واحد، حيث توظف أدوات التعليم الإلكتروني سواء المعتمدة على الكمبيوتر أو المعتمدة على الشبكات في الدروس والمحاضرات وجلسات التدريب والتي تتم غالباً في قاعات الدرس الحقيقية المجهزة بإمكانيات الاتصال بالشبكات، وهو التعليم الذي يستخدم فيه وسائل إيصال مختلفة معاً لتعليم مادة معينة ويشمل ذلك أسلوب المحاضرة والتواصل عبر الإنترنت والتعليم الذاتي ويتضمن ذلك استخدام العديد من المقررات المعتمدة على الإنترنت وبرمجيات التعلم التعاوني الافتراضي الفوري (عماشة، 2013).

مزايا التعليم المزيح

بينت بعض الدراسات ان التعليم المتمازج يتسم بالعديد من المميزات بالنسبة للمتعلم و منها: يقدم الحاسوب المادة العلمية بطريقة شائقة، إذ لا يحتوي المحتوى على نصوص لفظية فقط كما في الكتاب، ولكن مصاحبة بالصوت والصورة ولقطات الفيديو ورسومات ومخططات وتدرجات. ويقدم الحاسوب المادة العلمية وفقاً لمستوى المتعلم وقدراته ويثير دافعية الطالب للتعلم ويشعره بواقعية الموقف التعليمي، وذلك من خلال الرسوم المتحركة والجرافيك والموسيقا والصور والرسوم البيانية. والوقت الذي يستغرقه المتعلم في عملية التعلم أقل. ويقدم الحاسوب للمتعلم تعزيزاً ممتازاً بالصوت والصورة إذا أجب إجابة صحيحة. ويمكن الطلاب الضعاف من استعمال البرنامج التعليمي مرات ومرات دون ملل (محمد والمطري، 2007).

إن الجمع بين التعلم الالكتروني والأنشطة الصفية العادية يتطلب توفر بعض العوامل التي تسهم في نجاحه، منها: التواصل بين المعلم والمتعلم لضمان حصول الطالب على الإرشادات اللازمة لنجاح العمل، والعمل التعاوني المؤدي لتفاعل المشاركين كافة وتحديد دور كل فرد بالإضافة إلى تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي والمرونة في التطبيق من خلال مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين، وأخيراً تكرار المعلومة بأكثر من صورة مما يسمح للطالب بتلقي الرسالة الواحدة من مصادر مختلفة كاستخدام المعلمة للوحة المنازل لتدريب طلبة الصف الرابع الأساسي على قراءة وكتابة الأعداد ضمن تسع منازل، بالإضافة إلى إعداد شرائح محوسبة توضح المنازل باستخدام الحركة والصوت وتتضمن التعزيز المناسب لاستجابات الطلبة، بحيث يثري التكرار المحتوى التعليمي ويولي كافة احتياجات المتعلمين وباستخدام تقنية علمية عالية المستوى (عماشة، 2013).

يجمع التعليم المتمازج بين مزايا التعليم الالكتروني ومزايا التعليم الصفي حيث يظهر دور المعلم في رعاية نمو الطلبة واستثارة قدراتهم وتهيئة الأنشطة المتنوعة والخبرات التي تساعدهم على توظيف قدراتهم واستعداداتهم الكامنة (جابر وقطامي، 2000).

ان تقديم المحتوى التعليمي بواسطة برامج الحاسوب المتنوعة يعزز احتمالات التفاعل النشط مع المادة المقدمة ويتيح الفرصة أمام المعلم للتواصل مع الطلبة الكترونياً لإعطاء التغذية الراجعة المناسبة لكل طالب وفق قدراته وسرعته في التعلم. ويحقق الدمج بين التكنولوجيا والممارسات الاعتيادية للمعلم البيئة المتكاملة المشجعة على التواصل والتفاعل بين الطالب والمعلم مع مراعاة الجانب الوجداني والعلاقات الإنسانية التي تتيح المجال لظهور الإبداع والموهب الفردية للمتعلمين (الغامدي، 2007).

التحديات والصعوبات التي تواجه التعليم المتمازج
لقد أشارت دراسة أوجينيا (Eugenia, 2010) إلى أن هناك صعوبات ست تواجه استخدام أسلوب التعليم المتمازج وهي:

1. أهمية التفاعل الحي
2. أهمية اختيارات المتعلم/ الضبط الذاتي
3. نماذج للدعم والتدريب حيث هناك عدة قضايا تتعلق بالدعم والتدريب في بيئات التعلم منها: زيادة الطلب على وقت المدرس، ووجوب تزويد المتعلمين بالمهارات التقنية اللازمة للنجاح في كل من التعلم التقليدي والتعلم عبر الإنترنت، تغير الثقافة التنظيمية لقبول وجهات نظر التعلم المزيح، والتطوير المحترف للمدرسين.
4. الفجوة الرقمية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين سكان العالم، فالتعلم المزيح يجب أن يوزع على مستوى العالم والفجوة الرقمية تمنع ذلك.
5. التكيف الثقافي: حيث أن التعلم المزيح في الغالب يوضع كي يراعي حاجات الطلبة في المجتمع المحلي وليس العالمي.

6. التوازن بين الإبداع والإنتاج.

وتؤكد المعايير الوطنية لتدريس الرياضيات للصفوف من الرابع الأساسي إلى الثامن الأساسي أن المحتوى الرياضي يجب أن يتضمن فرع الجبر كأحد فروع علم الرياضيات، ويهدف إلى تنمية فهم المتغيرات و المقادير و المعادلات بالإضافة إلى استخدام طرق متنوعة لحل المعادلات الخطية، وكذلك تؤكد مبادئ (2000, NCTM) على مبدأ المساواة ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتوفير الفرص والدعم لجميع الطلبة، من خلال التنوع في طرق التدريس ودمج أكثر من طريقة للتدريس من أجل فهم عناصر المعرفة الرياضية، وتوظيفها في المواقف المختلفة.

هدف "اسبورن" في دراسته (Ausburn, 2014) لتحري أكثر المؤثرات البيئية فاعلية في تعليم الكبار باستخدام التعليم المتمازج. وتكونت عينة الدراسة من (67) طالبا وطالبة تم تدريسهم باستخدام أسلوب التعليم المتمازج. أظهرت النتائج فاعلية النوع والاستقلالية بالإضافة لتأثير الجنس وأسلوب التعليم المفضل والخبرة السابقة في استخدام التكنولوجيا والتعلم الذاتي.

أجرت رومية (2013) دراسة لتقصي أثر استخدام التعليم المتمازج في تحصيل الطلاب في المقررات التعليمية باستخدام وسائل متعددة كشبكة الانترنت والحضور في الغرفة الصفية حيث تكونت العينة من (35) طالبا وتم تطبيق التعليم المتمازج من خلال أنشطة تعليمية باستخدام نظام إدارة المناهج بالإضافة لاستراتيجية التعليم التعاوني والمحادثة الفورية، وقد أدى التعليم المتمازج إلى تقوية التنافس بين الطلبة وشجع على الحوار والتواصل. كما أجرى محمد وقطوس (2012) دراسة للوقوف على فاعلية استخدام التعليم المتمازج في تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في مادة اللغة العربية في الأردن، حيث بلغت عينة الدراسة (45) طالبة وتم توزيعها إلى مجموعتين الأولى تجريبية بواسطة التعليم المتمازج والثانية ضابطة درست المادة التعليمية ذاتها بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات علامات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسطات علامات طالبات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة بعميم استخدام التعليم المتمازج وإجراء المزيد من الدراسات حول أثر التعليم المتمازج في تحصيل الطلبة في المباحث الأخرى.

وفي دراسة "أيوجينيا" (Eugenia, 2010) تم مقارنة أثر أنشطة التعليم المتمازج على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (74) طالبا وطالبة، وأظهرت النتائج تأييد الطلبة للأنشطة المحوسبة رغم تفضيلهم للأنشطة الاعتيادية المطبقة داخل الغرفة الصفية.

وتحرى "أقيونولو" و"سويلو" (Akkoyunlu and Soylyu, 2010) وجهات نظر الطلبة حول البيئة التعليمية المصاحبة للتعليم المتمازج، حيث أجريت الدراسة على (64) طالبا في قسم تعليم الحاسوب والتكنولوجيا لعام (2006/2005) في جامعة (Hacettepe) في تركيا. وأظهرت النتائج استمتاع الطلبة بالبيئة التعليمية المصاحبة للتعليم المتمازج. وقد تأثرت وجهات نظر الطلبة بارتفاع مستويات تحصيلهم الدراسي ومعدل اشتراكهم في الحوار.

من خلال استعراض الدراسات السابقة والتي بينت أثر التعليم المتمازج في التحصيل، يمكن ملاحظة أن أغلب الدراسات تؤكد على فاعلية استخدام الحاسوب في العملية التعليمية. وقد استفاد الباحث من تلك الدراسات في تصميم الإجراءات المنهجية، وصياغة أسئلة الدراسة، وتطوير أدواتها، واختيار مجتمع الدراسة، والعينة، وتفسير النتائج، واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في مجتمع الدراسة، وعينتها، ونتائجها، وحسب علم الباحث فإن القليل من تلك الدراسات تناولت موضوع أثر أسلوب التعليم المتمازج في التحصيل القدرة على حل المشكلات الجبرية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات خصوصا في مديرية تربية البادية الجنوبية، لذا تأتي هذه الدراسة استكمالاً لجهود الباحثين في هذا المجال ولسد النقص في هذا الحقل الدراسي .

مشكلة الدراسة

بعد تطبيق الاختبار الوطني للعام الدراسي 2017/2016 في مادة الرياضيات في مديرية التربية والتعليم لمنطقة البادية الجنوبية لوحظ ضعف أداء الطلبة بشكل عام وكان متوسط أداء الطلبة في (22) مدرسة اقل من (45%) وضمن إجراءات خطة المعالجة المعدة لمواجهة هذا الضعف تم من قبل الباحث تطبيق التعليم المتمازج على عينة من طالبات الصف الرابع الأساسي وذلك للإسهام في تحسين استراتيجيات وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية والتوصل إلى بعض طرق التدريس والأساليب القادرة على زيادة فاعلية الطلبة ونشاطهم في هذه المرحلة مما ينعكس على أدائهم في الاختبارات في المستقبل.

أوصت بعض الدراسات التي أجريت حديثاً في الأردن (طوالبة، 2016) بضرورة البدء بإجراء العديد من الدراسات حول التعليم المتمازج في البيئة العربية؛ إذ أوصى العديد من الباحثين هذه الدراسة بضرورة الدمج بين الوسائل التقليدية والوسائل الحديثة في تعلم الرياضيات حيث إن الحاسوب وحده لا يكفي في زيادة تحصيل الطلبة الذين يتفاوتون في مستوياتهم التحصيلية.

أسئلة الدراسة

حاولت الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الرابع الأساسي في التحصيل في مادة الرياضيات تعزى إلى أسلوب التعليم (التعليم المتمازج، الأساليب الاعتيادية)؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في القدرة على حل المشكلات الجبرية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى أسلوب التعليم (التعليم المتمازج، الأساليب الاعتيادية)؟

هدف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر أسلوب التعليم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الرابع و قدرتهم على حل المشكلات الجبرية في مادة الرياضيات في مديرية تربية البادية الجنوبية.

أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة بما ستوفره من معلومات حول اثر التعليم المتمازج في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات والقدرة على حل المشكلات الجبرية، كما توضح هذه الدراسة الدور الرئيس للتكنولوجيا في التعليم في الوقت الحالي، علماً بأن وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية ومن خلال خبرة الباحث بالعمل كمشرّف تربوي تتبنى العديد من البرامج الهادفة لتنمية مهارة المعلمين في هذا المجال بالإضافة إلى حوسبة المناهج وأدلة المعلمين لكافة المواد الدراسية، حيث تسهم نتائج هذه الدراسة بإلقاء الضوء على مدى فاعلية دمج التكنولوجيا مع الطريقة الاعتيادية في تدريس المحتوى التعليمي لمادة الرياضيات التي تسهم في بناء عقول الطلبة وتطوير مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد وهي ضمن المهارات المطلوبة لتحقيق اقتصاد المعرفة. كما ستسهم هذه الدراسة بإعطاء بعض الحلول المقترحة لزيادة فاعلية الطلبة وحماسهم نحو تعلم الرياضيات مما يسهم في رفع مستوى تحصيلهم الدراسي وتحسين أدائهم في الاختبارات الوطنية الهادفة لضبط نوعية التعليم وتحسين مخرجاته وتطوير الممارسات التدريسية للمعلمين في الميدان.

حدود الدراسة

حدود مكانية: طبقت هذه الدراسة في مدارس مديرية تربية البادية الجنوبية.

حدود زمانية: تم إجراء هذه الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2017.

حدود بشرية: اقتصرت الدراسة على طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس مديرية تربية البادية الجنوبية.

حدود موضوعية: تناولت هذه الدراسة أثر أسلوب التعليم المتمازج في التحصيل والقدرة على حل المشكلات الجبرية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات في مديرية تربية البادية الجنوبية.

التعريفات الاجرائية

التعليم المتمازج: التعليم الذي يدمج التعليم الإلكتروني مع الطريقة الاعتيادية في تدريس المحتوى التعليمي. الطريقة الاعتيادية: الطريقة التي تعرض بها معلمة الرياضيات المحتوى التعليمي من خلال الشرح وتوضيح القوانين والمبادئ والمفاهيم والنظريات وحل التمارين والمسائل باستخدام الوسائل المعتادة كالمسبورة والكتاب المدرسي والوسائل التعليمية الأخرى.

القدرة على حل المشكلات الجبرية : إنتاج حلول جديدة من خلال استخدام المفاهيم، و التعميمات، والمهارات الجبرية، من خلال المكونات الفرعية الآتية : كتابة تعبير جبري، إجراء العمليات الجبرية، حل معادلة جبرية، حل مشكلات جبرية، كتابة الأنماط، وتقاس بالعلامة التي حصل عليها الطلبة في الاختبار الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

التحصيل : مجموعة المفاهيم، و التعميمات، و المهارات الرياضية المتضمنة في وحدتي المقادير الجبرية، و الأنماط و الاقترانات التي اكتسبها الطلبة بعد تدريس هاتين الوحدتين، ويقاس بالعلامة التي حصل عليها الطلبة في الاختبار التحصيلي .
الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس التابعة لمنطقة البادية الجنوبية للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2017 ويشمل (454) طالبة موزعة على (41) مدرسة.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (60) طالبًا و طالبة من طلبة الصف الرابع في مدرسة قرين الأساسية المختلطة التابعة لمديرية البادية الجنوبية 2018/2017. وتم اختيار المدرسة المذكورة بالطريقة القصدية، حيث كانت المدرسة المختارة في هذه الدراسة ضمن المدارس المشمولة بخطة المعالجة المصممة لطلبة الصف الرابع الأساسي في مبحث الرياضيات لعام 2017/2016 والتي وضعت من قبل المشرفين التربويين لمبحث الرياضيات في المديرية لتدني مستوى أداء الطلبة فيها في الاختبار الوطني لمادة الرياضيات لعام 2016. إذ اختيرت الشعبتين (أ، ب) عشوائيًا لتكون عينة الدراسة، وبعد إجراء القرعة اختيرت شعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية ودرست باستخدام أسلوب التعليم المتمازج، وشعبة (أ) لتكون المجموعة الضابطة التي ودرست بالطريقة الاعتيادية.
تكافؤ المجموعتين

بغرض التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة تم تطبيق اختبار (t-test) على العلامات النهائية لمادة الرياضيات في الصف الثالث للفصل الدراسي الأول (2017/2016) لطلبة المجموعتين في الدراسة: التجريبية و الضابطة، جدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1) نتائج تطبيق اختبار (t-test) للعلامات النهائية لمادة الرياضيات للفصل الدراسي الأول (2017/2016)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مجموعة التجريبية	69.68	17.19	0.243	62	0.05
مجموعة الضابطة	71.11	15.48			

يظهر من جدول (1) أن قيمة (t) للعلامات النهائية لمادة الرياضيات تبعاً للمجموعتين بلغت (0.243) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في العلامات النهائية لمادة الرياضيات تبعاً للمجموعتين.

المادة التعليمية:

تم اعداد أنشطة صفية متنوعة وبرامج محوسبة تتضمن الصوت بالإضافة لنظام المحادثة باستخدام اجهزة الحاسوب بين المعلمة والطالبات وذلك لتحقيق النتائج المتعلقة بمهارات مبحث الرياضيات للصف الرابع الاساسي والتي تم قياسها بواسطة الاختبار الوطني للرياضيات للصف الرابع الاساسي عام 2009 وقد تم التأكد من صدق المحتوى التعليمي المعد بطريقة التعليم المتمازج بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج واساليب التدريس والرياضيات وتكنولوجيا التعليم لأبداء الملاحظات حول وضوح ودقة المحتوى التعليمي وكيفية استخدام الأشكال والالوان وتم اجراء التعديلات اللازمة.

الاجراءات :

1. تم ابلاغ الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة مسبقاً بتطبيق اختبار مستوى لاغراض البحث العلمي وضرورة الاجابة بدقة وامانة . وتم توزيع الطالبات في قاعات حيث استمر الاختبار خمس واربعون دقيقة . وبعد انتهاء انتهاء الدراسة تم اعادة الاختبار وفي نفس الظروف .
2. شرح القوانين والنظريات باستخدام السبورة واوراق العمل .
3. العمل في مجموعات صغيرة والتواصل مع المعلمة عبر الاجهزة لاعطاء التغذية الراجعة .
4. التطبيق العملي لكل نتاج باستخدام عدة وسائط وتشمل الأنشطة والوسائل التعليمية بالإضافة الى برامج حاسوبية تتضمن الصوت والصورة بالإضافة لاستخدام الالوان والحركات .
5. تعزيز استجابات الطالبات باكثر من طريقة باستخدام برامج محوسبة تسمح باعادة المحاولة .

أدوات الدراسة

1. الاختبار التحصيلي في وحدتي المقادير الجبرية والأنماط و الاقترانات.
 2. اختبار القدرة على حل المشكلات الجبرية.
- أولاً: الاختبار التحصيلي في وحدتي المقادير الجبرية والأنماط و الاقترانات.
- تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من (18) فقرة، وبلغت العلامة القصوى للاختبار (100) علامة وكان زمن الاختبار (45) دقيقة، واستخدم الاختبار قبل التطبيق وبعد الانتهاء من توظيف التعليم المتمازج لاكتشاف أية فروق في نتائج المجموعات التجريبية والضابطة نتيجة لاستخدام التعليم المتمازج في تدريس مادة الرياضيات للطالبات. وقد تم التأكد من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين لإعطاء ملاحظات حول دقة اللغة ومدى ملاءمته للمتعلمين، وتم اخذ التعديلات المقترحة بعين الاعتبار. كما تم التأكد من ثبات الاختبار بتطبيقه على عينة مكونة من (15) طالبة من الصف الرابع الأساسي وإعادة التطبيق على نفس مجموعة الطالبات بعد مرور أسبوعين، وعند حساب معامل ارتباط بيرسون كانت القيمة (0.91) وهي مناسبة لمثل هذه الدراسة.

ثانياً : اختبار القدرة على حل المشكلات الجبرية.

هدف اختبار القدرة على حل المشكلات الجبرية إلى قياس قدرة الطلبة على حل المشكلات الجبرية في وحدتي المقادير الجبرية و الأنماط و الاقترانات، حيث تم إعداد فقرات الاختبار بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث في مجال القدرة على حل المشكلات الجبرية ومعرفة المجالات الفرعية، حيث تم تحديد المجالات الفرعية للاختبار.

صدق الاختبار

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عرضه على لجنة من المحكمين مختصين في المناهج وطرائق التدريس الرياضيات وعدد من المشرفين التربويين. وذلك لإبداء رأيهم حول وضوح الفقرات وسلامة صياغتها اللغوية ومدى ارتباط الفقرات بمجالات عمليات العلم ومدى ملاءمتها للبيئة الأردنية، وقد تم إيجاد الصدق المرتبط بالمحك من خلال تطبيق الاختبار المطور واختبار لكرونين وبايدلا (Cornin & Padilla) على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالب من طلاب الصف الرابع، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل من الاختبارين حيث بلغت (83%) وهي نسبة معقولة تعبر عن الصدق المرتبط بالمحك.

ثبات الاختبار

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كوردن-ريتشاردسون (KR-20) فوجدت (0.88)، وهي نسبة عالية وتعد مقبولة لأغراض هذه الدراسة، كما تم حساب الثبات لكل مجال من مجالات الدراسة باستخدام (KR-20) فوجدت كما هو مبين في الجدول (2).

جدول (2) معاملات الثبات لكل مجال من مجالات اختبار القدرة على حل المشكلات الجبرية والمجموع الكلي لفقراته

الفقرات	عدد الفقرات	الثبات
كتابة التعبير الجبري	5	0.58
اجراء العمليات الجبرية	6	0.52
حل المعادلات الجبرية	6	0.70
حل المشكلات الجبرية	6	0.64
إيجاد النمط	7	0.68
المجموع الكلي	30	0.88

المعالجة الإحصائية

تم استخدام الإحصاء الوصفي الممثلة في المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لوصف أداء طلاب المجموعتين.

نتائج الدراسة ومناقشتها

السؤال الأول: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف الرابع الأساسي في التحصيل في مادة الرياضيات تعزى إلى أسلوب التعليم (التعليم المتمازج، الأساليب الاعتيادية)؟"

تم إيجاد قيمة (T) لدلالة الفروق بين متوسطات علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل. والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3) متوسطات علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
التجريبية	69.73	11.66	58	8.08	0.05
الضابطة	50.57	5.75			

تشير النتائج في جدول (3) لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطين الحسابيين للمجموعتين التجريبية والضابطة، وكان الاختلاف في نتائج المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي تلقت التعليم المتمازج وهذا يدل على أثر التعليم المتمازج على تحصيل الطلبة حيث أن هذه الاختلافات تعود لفعالية التعليم المتمازج من خلال دمج عدة طرق ووسائل داخل الموقف التعليمي بطريقة تتضمن تواصل الطلبة مع المعلم وإعطاء الإرشادات والتعليمات المطلوبة لأداء المهام، ويتفق ذلك مع ما توصل إليه اقيونولوسويلو (Akkoyunlu and Soyulu, 2010)، وقد أدى دمج التكنولوجيا مع الطريقة الاعتيادية في التدريس لرفع مستوى تحصيل الطالبات مما يتفق مع ما توصل إليه في تأكيد دور التعليم الإلكتروني في دعم التعلم زيادة فاعلية الطلبة، وضرورة التوسع في استخدام تطبيقات التعليم الإلكتروني وتأهيل المعلمين لإتقان توظيف التكنولوجيا في التدريس. ويعزى ارتفاع مستوى تحصيل الطالبات في المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعليم المتمازج إلى دوره في دعم التعليم التعاوني وتبادل الحوار والمحادثة الفورية والإفادة من انعكاسات الطلبة في تعديل مسار التدريس بما يحقق الفائدة المرجوة وهذا يتفق مع ما توصل إليه محمد و قطوس (2012)، ورومية (2013)، و"أوجينيا" (Eugenia, 2010)، الذين أشاروا لدور التعليم المتمازج في رفع مستوى تحصيل الطلبة بالإضافة لزيادة دافعيتهم واتجاهاتهم نحو التعلم وتقوية روح التنافس لدى المجموعات.

السؤال الثاني: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في القدرة على حل المشكلات الجبرية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى أسلوب التعليم (التعليم المتمازج، الأساليب الاعتيادية)؟"

تم إيجاد قيمة (t) لدلالة الفروق بين متوسطات علامات طلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة على حل المشكلات. و الجدول (4) يوضح ذلك.

الجدول (4) الفروق بين متوسطات علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة على حل المشكلات

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة t	مستوى الدلالة
التجريبية	62.77	12.735	58	5.75	0.05
الضابطة	48.13	5.661			

تشير النتائج في جدول (4) لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة، وكان الاختلاف في نتائج المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي طبقت التعليم المتمازج حيث أنها صاحبة المتوسط الأعلى، وهذا يدل على أثر التعليم المتمازج في زيادة القدرة للطلبة على حل المشكلات حيث إن هذا الأسلوب يساعد الطالب على فرض الفروض أثناء قيامهم في مرحلة عرض المعلومات الإلكترونية، بحيث تعرض منظمة ومتابعة، وعلى الطالب المشاركة الفاعلة والتوصل للتعميمات، والمعلم دوره مرشد ومساعد في حل المشكلات التي قد تواجه الطالب.

ويمكن تفسير أثر تطبيق التعليم المتمازج بزيادة تفاعل الطلبة وذلك بوجود العديد من الوسائل والاتصال التي تناسب مع تباين واختلاف قدرات واستعدادات الطلبة ويتفق ذلك مع ما توصل إليه "اسبورن" (Ausburn, 2014).

التوصيات

في ضوء النتائج أوصى الباحث باستخدام التعليم المتمازج في التدريس من خلال إجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام التعليم المتمازج في مبحث الرياضيات وغيره من المباحث. كما أوصى الباحث بإجراء المزيد من الدراسات حول أثر التعليم المتمازج في تحصيل الطلبة مع التعرض لمتغيرات أخرى كالجنس. كما أوصى الباحث بعقد دورات تدريبية للمعلمين لإكسابهم الخبرة الكافية في استخدام التعليم المتمازج.

المراجع

1. إبراهيم، عاهد وأبو شندي، صالح (2012)، أساليب تدريس الرياضيات، الأردن: دار عمار للنشر والتوزيع .
2. جابر، ماجد وقطامي، نايفة (2000)، تصميم التدريس، المملكة الأردنية الهاشمية: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .
3. الجدوع، محمد (2011)، نشر المحتوى التعليمي باستخدام التقنيات التعليمية، المملكة الأردنية الهاشمية: المكتبة الوطنية.
4. حمام، خالد (2010)، التعلم الإلكتروني وحوسبة التعليم، المملكة الأردنية الهاشمية: المكتبة الوطنية .
5. رومية، نهلة (2013)، أثر استخدام استراتيجيات التعليم المتمازج في تحصيل الطلاب في المقررات التعليمية، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
6. طوالة، محمد (2016). أثر استخدام برمجية تعليمية من نمط التدريس الخصوصي في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 2 (2)، 87 – 103.
7. عماشة، محمد (2013)، التعليم الإلكتروني المدمج، تم استخراجه بتاريخ 2018/6/1 من الموقع الإلكتروني : <http://www.informatics.gov.sa/details.php?id=222>
8. الغامدي، خديجة (2007)، التعليم المؤلف blended learning، مجلة علوم إنسانية، العدد 35، السنة الخامسة، تم استخراجه بتاريخ 2018/6/1 من الموقع الإلكتروني: <http://www.ulum.nl/c108.html>
9. محمد، جبرين والمطري، ريم (2007)، تحليل اتجاهات طلبة الدراسات العليا في الجامعة الهاشمية نحو تطبيقات التعلم الإلكتروني، تم استخراجه بتاريخ 2018/6/1 من الموقع الإلكتروني : www.hu.edu.jo/ecwc/paper.htm
10. محمد، جبرين وقطوس، رشا (2012)، فاعلية استخدام التعليم المتمازج في تحصيل الصف الرابع في مادة اللغة العربية في الاردن، تم استخراجه بتاريخ 2018/6/1 من الموقع الإلكتروني : www.hu.edu.jo/ecwc/paper.htm

المراجع الاجنبية

1. Akkoyunlu , B . & Soylyu , M.Y.(2010) . A study on students ' views on blended learning environment. Turkish online journal of distance education, Vol.7, No.2, Article3, 4356-. Retrieved 15 February 2018 from:<http://tojde.anadolu.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/274-published.pdf>.
2. Ausburn, L.J. (2014). Course design elements most valued by adult learners in blended online education environments: An American perspective. Educational media international, Vol.41, No.4, 327337-. Retrieved 10 February, 2017 from: <http://anitacrawley.net/Resources/Articles/Ausburn.pdf>.
3. Eugenia, N.W. (2010). A comparative study of blended learning activities between two classes, proceedings of informing science and it education conference (in SITE)2010 , Italy 2224- June , 307315-. Retrieved 10 December, 2017 from: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2010/InSITE10p307315-Ng787.pdf>.
4. Flexible Learning Advisory Group (2014). Australian flexible learning framework for the national vocational education & training system 20052007-, Australian Flexible Learning Framework. Retrieved 10 January, 2017 from: <http://flexiblelearning.net.au/guides/international.html>.
5. Maccini, P; Hughes, Ch. (2011). Effect of problem solving strategy on the introductory algebra performance of secondary students with learning disabilities, learning disabilities research and practice, 15(1),1012-.
6. NCTM, (2000). National council teacher of mathematics Via NCTM, Reston.
7. New Jersey Institute of Technology (2015). Hybrid Learning. Retrieved 5 February 2018 from <http://media.njit.edu/hybrid/>.
8. Orey, M. (2012). Definition of Blended Learning. University of Georgia. Retrieved February 21, 2017 from <http://www.arches.uga.edu/~mikeorey/blendedLearning>.
9. Whitelock, D. & Jelfs, A. (2013) Editorial: Journal of Educational Media Special Issue on Blended Learning, Journal of Educational Media, 28(2)100-99 ,(3-.