



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

اسخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات لتنمية كفاءة اتعلم ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

هناء ثروت عبد الرحمن حمد

معلم أول رياضيات معهد فتيات طما ع.ث

Samah.hanaa89@gamil.com

اشـراف

د/كريمة ابو العباس علي

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية جامعة اسيوط

أ.د/ زكريا جابر حناوي

استاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية- جامعة اسيوط

﴿ المجلد السادس والثلاثون - العدد السادس - يونيه ٢٠٢٠م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص الدراسة باللغة العربية:

تهدف الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات لتنمية كفاءة التعلم ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدي طلاب الصف الأول الثانوي، وحاولت الدراسة الإجابة عن أسئلة الدراسة من خلال استخدام كل من: المنهج الوصفي في إعداد الإطار النظري للدراسة، وفي إعداد أدواته، وكذلك في تحليل النتائج وتفسيرها، وتقديم التوصيات والمقترحات، كما استخدم المنهج التجريبي في التجربة الميدانية للدراسة، وتم تطبيق أدوات الدراسة (قائمة بمهارات التعلم المنظم ذاتيا المناسبة لطالبات الصف الأول الثانوي- دليل المعلم لكتاب الطالب لوحدة "نظريات التناسب في المثلث" والواردة ضمن مقرر الهندسة في مادة الرياضيات للصف الأول الثانوي وتم صوغها باستخدام الفصل المعكوس لطالبات الصف الأول الثانوي- مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا (المهارات المعرفية- والمهارات ما وراء المعرفية)- واختبار تحصيلي في وحدة " نظريات التناسب في المثلث" على طالبات الصف الأول الثانوي الأزهرى (٣٤ طالبا) بمعهد فتيات طما ع/ث ومعهد فتيات طهطا ع/ث التابعين لمنطقة سوهاج الأزهرية، وأبرزت النتائج عند حساب قيمة "Z" على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس المهارات المعرفية، ومقياس ما وراء معرفية ، مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا ككل والاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي وهو فرق دال إحصائيا عند مستوي(٠.٠١) وهذا يدل على تأثير تدريس الوحدة المصوغة "نظريات التناسب في المثلث" وفقا للفصل المعكوس، وبحساب حجم الأثر ونوعه يتضح أن حجم الأثر بلغ (٠.٨٠٦)، (٠.٨٧٦)، (٠.٨٨٣)، (٠.٨٩٦) وهذا يعد مؤشرا لارتفاع حجم الأثر لاستخدام الفصل المعكوس في تنمية كفاءة التعلم ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لدي طالبات مجموعة الدراسة، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائية عند مستوي (٠.٠١) بين كفاءة التعلم ومهارات التعلم المنظم ذاتيا، وتشجيع الطالبات على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة مما يساعد على التعلم الذاتي ويحقق الأهداف التربوية والتعليمية المنشودة، لذا توصي الدراسة الحالية بعمل تدريب للمعلمين على إنتاج المواد والمقاطع التعليمية حول الفصل المعكوس وكيفية الاستفادة منها، واستخدام الفصل المعكوس في تدريس وحدات أخرى من مواد دراسية أخرى.

الكلمات المفتاحية: الفصل المعكوس- كفاءة التعلم- مهارات التعلم المنظم ذاتيا

Abstract :

The study aims to identify the effectiveness of using the flipped classroom in teaching mathematics to develop learning efficiency and Self-regulated learning skills among first-grade secondary students, and the study attempted to answer the study questions through the use of: the descriptive approach in preparing the theoretical framework for the study, and in preparing its tools, as well as In analyzing and interpreting results, and making recommendations and suggestions, The experimental curriculum was also used in the field experiment for the study, and the study tools were applied (a list of self-organized learning skills suitable for first-grade secondary students - a teacher's guide to the student's book for the unit "Theories of proportionality in a triangle" contained in the engineering course in mathematics for the first secondary grade and was formulated using the classroom The opposite for female students in the first grade of secondary school - a measure of self-regulated learning skills (cognitive skills - metacognitive skills) and an achievement test in the unit "Theories of proportionality in the triangle") on the female students of the first grade of secondary Al-Azhar (34 students) at the Institute for Girls Tama P/S and the Institute for Girls Tahta P / S of the Sohag Azhar region, The results, when calculating the value of "Z", highlighted the existence of a statistically significant difference between the mean scores of the female students in the pre and post application of the cognitive skills scale, and the metacognitive scale, the self-regulated learning skills scale as a whole and the achievement test in favor of the post application, which is a statistically significant difference at the level of (0.01) This indicates the effect of teaching the unit formulated "Theories of proportionality in the triangle" according to the inverted chapter. By calculating the size and type of the effect, it becomes clear that the effect size reached (0.806), (0.876), (0.883), (0.896) and this is an indication of the high size of the effect for using the inverted separation. In developing the learning efficiency and self-regulated learning skills of the study group students, The study also found a positive statistically significant correlation at the level (0.01) between learning efficiency and self-regulated learning skills, and encouraging students to make optimal use of modern technologies, which helps self-learning and achieve the desired educational and educational goals. Therefore, the current study recommends training for teachers to produce The educational materials and sections about the flipped classroom and how to benefit from it, and the use of the flipped classroom in teaching other units from other subjects.

Key words: Flipped classroom, Learning efficiency, Self-Regulated learning skills

مقدمة:

في ظل التطورات المتسارعة في كل المجالات تفرض على المجتمعات السعي لمسايرة هذه التحولات المتلاحقة بالعمل علي تطوير كافة أنظمتها، ولعل أهمها النظام التعليمي، فتطوير النظام التعليمي في هذا العصر أصبح ضرورة مستمرة، ويشمل كافة عناصره بصورة متكاملة، وذلك لتحقيق الغايات المرجوة التي تتوافق مع متطلبات العصر الذي نعيشه، والذي يفرض العمل علي إعداد جيل متمكن من مهارات التفكير، قادر علي التعلم الذاتي المستمر وصولا إلي تحقيق التنمية المستدامة في ظل المتغيرات التي نعيشها.

كما يساعد التعلم المنظم ذاتيا الطلاب في تنظيم أفكارهم وطرق تعلمهم واختيارهم للأسلوب المناسب في اكتساب المعلومة في ظل الانفجار المعرفي، مما ينمي لدي الطلاب الاعتماد على النفس وتحمل مسئولية تعلمهم، ويجعلهم أكثر قدرة على تقويم أنفسهم ذاتيا.

لذا من المتوقع أن تطبيق مفهوم التعلم المنظم ذاتيا سيغير من مجري العملية التعليمية، خاصة أن الطالب هو محورها الأساسي، فالطالب في التعلم المنظم ذاتيا يكون أكثر نشاطا، لأنه يقوم بتحليل المهام التي يقدمها له المعلم، ودائما يخطط لوضع الأهداف المناسبة لتعلمه وتوجيه عملية تعلمه، وتحقيق تلك الأهداف التي خطط لها سابقا، فمن هذا المنطلق ينبغي النظر إلي الأساليب التربوية التي تتناسب مع هذا التعلم.

وتعتبر مهارات التعلم المنظم ذاتيا مسارات توجه المتعلمين نحو إتقان أهداف التعلم وتجعل من المشكلات التعليمية مواقف ممتعة، بحيث تعزز من قدرة الطلاب علي مواجهتها بمزيد من المثابرة والإصرار، كما توجه المتعلمين نحو اكتساب المعلومات والأفكار من خلال استثمار أفضل لوقت التعلم.

كما أن كفاءة التعلم تعني فاعلية بيئة التعلم من خلال الاستخدام الملائم للتكنولوجيا وتوظيفها في بيئات التعلم غير التقليدية، وهي القدرة الذهنية التي تمكن من تشغيل مجموعة منظمة من المعلومات والمعارف والمهارات والسلوكيات التي تسمح بإنجاز عدد من المهام في وقت قياسي وبأقل الأخطاء.

وفي هذا الإطار يأتي الاهتمام المتزايد بطرق تدريس الرياضيات وتحديثها وتطويرها بحيث تتواءم مع نظريات التعلم المعاصرة كالنظرية المعرفية والبنائية وتطويعها لمفهوم تعدد الفروق الفردية، ومن حيث تطويع استراتيجياتها مع متطلبات التعلم الذاتي والتعلم الفردي والتعاوني والجماعي، وتبادلية التفاعل بين المعلم وطلابه، وبين الطلاب وأقرانهم. ومن حيث استثمار تكنولوجيا الحاسبات واتاحة فرص الإبحار في فضاء المعرفة حول علم الرياضيات عبر شبكات الإنترنت، نجد أن الفصل المعكوس يتضمن أنماطا متعددة للتعلم تشمل نمط بصري وسمعي ومقروء ومكتوب، كما يساعد الطلاب على الاطلاع والتعرف على الدرس مسبقا ثم يقومون بحل التمارين بعد ذلك في الفصل مما يرسخ المعلومة في أذهانهم ويجعلهم أكثر استيعابا لها، ويراعي الخطو الذاتي للمتعلم، والفروق الفردية بين المتعلمين، ويزيد من دافعية المتعلم نحو التعلم، وذلك يسمح بالتمايز الحقيقي.

كما يتطلب الفصل المعكوس مهارات وقدرات منها (قدرة المتعلم علي توجيه تعلمه ذاتيا، والتفاعل مع الآخرين، والتنظيم الذاتي والتحفيز، وكفاءة تعلمه)، ولذلك على المتعلم أن يكون قادرا علي الضبط والتخطيط والتحكم وتقويم تعلمه، وهذا يقتضي من المتعلم أن يكون مدركا لدوره من حيث اختيار المصادر التي تساعده على تجاوز ما قد يواجهه من تحديات وذلك بقدر ما يمتلكه من مهارات لإدارة تعلمه وهي نفس مهارات التعلم المنظم ذاتيا، وكذلك تنمي كفاءة التعلم.

مشكلة الدراسة:

بالرغم من أهمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا من خلال تدريس مقرر الرياضيات، إلا أنه بإجراء دراسة استطلاعية طبق فيها مقياس استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا (لطفى إبراهيم، ٢٠١٥) علي مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي بمعهد فتيات طما الإعدادي الثانوي وعدهن ٣١ طالبة، وذلك للوقوف على مدى امتلاك الطالبات لمهارات التعلم المنظم ذاتيا، اتضح من نتائج هذه الدراسة انخفاض مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدي الطالبات بنسبة ٢٥.١%، وكذلك ضعف الطالبات في التحصيل وعدم قدرتهن على استيعاب بعض موضوعات المقرر.

وكذلك عمل استبيان لمعرفة رأي المعلمين والطالبات والموجهين حول الفصل المعكوس ومن خلاله تبين أنه وافق ٦٠% من المعلمين علي الفصل المعكوس، وأبدوا إعجابهم بالفكرة حيث لم يكن لديهم أي فكرة عنه، كما أعرب ٨٥% من الطالبات عن رغبتهن في تطبيق الفصل المعكوس، وذلك لأنهن يجدن فيه لغة العصر الذي يعشن فيه، أما الموجهين فقد أعرب ٥٠% منهم عن إعجابهم الشديد بالفكرة، وذلك لأنه يساعد علي التعلم ذي المعنى، واستخدام الفيديوهات يجعل بيئة التعلم أكثر متعة وتشويقا، ودمجا للتكنولوجيا في العملية التعليمية.

وفي ضوء نتائج الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التعلم المنظم ذاتيا مثل دراسة (ربيع رشوان، ٢٠٠٦)، (عبدالناصر الجراح، ٢٠١٠)، (وصال العمري، ٢٠١٣)، (عادل الريان، ٢٠١٤)، (طاهر الحنان، محمد أحمد، ٢٠١٦)، (محمد طلبية، ٢٠١٩)، (Acar, (Hodges et al,2008), (Pintrich,2002)، والتي أكدت على أنه لا يوجد اهتمام بالقدر الكافي بهذه المهارات لدى الطلاب، وأن المعلمين لا ينظرون على نحو واع إلى الأنشطة والاستراتيجيات التي يستخدمونها لمساعدة المتعلمين على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا، وأيضا بعض طرق التدريس المستخدمة تعوق تنمية هذه المهارات.

وفي ضوء العديد من الدراسات التي أكدت على وجود علاقة قوية بين المستحدثات التكنولوجية وكفاءة التعلم ومنها: دراسة كل من: (نبيل عزمي ومحمد المراداني، ٢٠١٠)، (محمد عبدالعزيز، ٢٠١١)، (محمد عبدالعاطي، ٢٠١٣)، (أروي عبدالله، ٢٠١٤)، (محمد كمال، ٢٠١٥)، وفي ضوء ذلك جاءت الدراسة الحالية لتجربة أحد التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات لطالبات المرحلة الثانوية وهي استخدام الفصل المعكوس ودراسة أثره على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا وكفاءة التعلم.

مصطلحات البحث:

١ - الفصل المعكوس Flipped classroom:

هو نموذج تربوي يرمي إلى استخدام التقنيات الحديثة بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو أو أفلام وثائقية أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط المتعددة، ليطلع الطلاب عليها في منازلهم أو في أي مكان آخر عن طريق أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم أو هواتفهم الذكية قبل حضور الدرس، في حين يخصص وقت المحاضرات أو الحصص للمناقشات والمشاريع وحل التمارين، ويعد الفيديو عنصرا أساسيا في التعليم حيث يقوم المعلم بإعداد مقاطع الفيديو ويشاركها مع طلابه.

ويعرف الفصل المعكوس إجرائيا في هذه الدراسة بأنه: أحد الأنماط التعليمية التي تعتمد على المستحدثات التكنولوجية بطريقة تسمح بإعداد مقاطع فيديو قصيرة لوحدية نظريات التناسب في المثلث للصف الأول الثانوي العلمي من مقرر الهندسة، لتقوم الطالبات بمشاهدته في المنزل ويخصص وقت الحصة لحل التدريبات والأنشطة في نظام تعلم تعاوني بين الطالبات وأقرانهن مع تعميق وترسيخ الفهم للموضوعات.

٢ - كفاءة التعلم Efficient learning :-

عرف (Hearrington, 2010,67) كفاءة التعلم "بأنها الإنجاز والجهد العقلي، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق قياس منحنى التعلم، وهو يعني قياس الوقت لاستكمال مهمة محددة بشكل صحيح مع مرور الوقت".

وتعرف الدراسة الحالية كفاءة التعلم إجرائيا بأنها قدرة الطالبات على تحقيق مستوى متقدم في تعلمهن لوحدته نظريات التناسب في المثلث باستخدام الفصل المعكوس في أقصر وقت ممكن، ويمكن حساب كفاءة التعلم رياضيا بناتج خارج قسمة الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في وحدة نظريات التناسب في المثلث على الزمن الكلي الذي تستغرقه في تعلم الوحدة من خلال استخدام الفصل المعكوس.

الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي

الزمن الكلي الذي تستغرقه الطالبة في التعلم

= كفاءة التعلم

٣- التعلم المنظم ذاتيا Self Regulated Learning :-

يشيرا (حسن سعد، فضلون سعد، ٢٠١٦، ٣٥٩) إلى أن مفهوم التعلم المنظم ذاتيا هو عملية بنائية هادفة، يكون المتعلم فيها مشاركا نشطا في عملية تعلمه، وذلك من خلال استخدامه الفعال لمهارات التعلم حيث يضع المتعلمين أهدافهم التعليمية ثم يحاولون المراقبة والتنظيم والتحكم في خصائصهم المعرفية، وذلك من خلال استخدامهم لبعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا ال متمثلة في مهارات المعرفية، ومهارات ما وراء المعرفية، ومهارة الدافعية، ومهارة التنظيم والإدارة.

مهارات التعلم المنظم ذاتيا Self Regulated Learning skills :- هي قدرة الطالب على تحمل مسؤولية تعلمه تخطيطا وتنظيما وتقويما (Shaheen&Rayyan,2013, 20)، وتعرف الدراسة الحالية مهارات التعلم المنظم ذاتيا إجرائيا بأنها:- عملية بناء نشطة يقوم فيها طالبات الصف الأول الثانوي بوضع الأهداف ثم تخطيط وتوجيه الذات وتنظيم ومراقبة معارفهن ودافعيتهن وسلوكياتهن، والسياق الذي يتم فيه التعلم من أجل تحقيق تلك الأهداف من خلال وحدة نظريات التناسب في المثلث من مقرر الهندسة للصف الأول الثانوي، وتتحدد درجته في ضوء مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا المعد لهذه الدراسة.

أسئلة الدراسة :-

تهدف الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية كفاءة التعلم لدي طالبات الصف الأول الثانوي؟
٢. ما فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية المهارات المعرفية لطالبات الصف الأول الثانوي؟
٣. ما فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية المهارات ما وراء المعرفية لطالبات الصف الأول الثانوي؟
٤. ما فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لطالبات الصف الأول الثانوي؟

محددات الدراسة:-

تقتصر الدراسة الحالية على :

١- مهارات التعلم المنظم ذاتيا وهي:-

أ- المهارات المعرفية.

ب- المهارات ما وراء المعرفية.

٢- وحدة نظريات التناسب في المثلث للصف الأول الثانوي وذلك لما تتضمنه هذه الوحدة من رسومات وأشكال تتطلب استخدام الفيديو .

٣- مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي بمعهد فتيات طما الإعدادي الثانوي الأزهري ومعهد فتيات طهطا الإعدادي الثانوي الأزهري بمنطقة سوهاج الأزهرية.

منهج الدراسة والتصميم التجريبي:-

تستخدم الدراسة الحالية المنهج التجريبي المعتمد على قياس فاعلية المتغير المستقل (الفصل المعكوس) على المتغيرات التابعة والتي تمثلت في (مهارات التعلم المنظم ذاتيا وكفاءة التعلم) لدي مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي، ويتم تقسيمهن إلي مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، يتم التدريس باستخدام الفصل المعكوس لطالبات المجموعة التجريبية، بينما يدرس طالبات المجموعة الضابطة نفس الوحدة من المقرر بالطريقة المعتادة، مع تطبيق أدوات البحث على المجموعتين قبليا وبعديا.

فروض الدراسة:-

تهدف الدراسة الحالية إلي اختبار صحة الفروض الآتية :

١. "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لكفاءة التعلم لصالح المجموعة التجريبية".

٢. "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمهارات المعرفية لصالح المجموعة التجريبية".

٣. "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمهارات ما وراء المعرفية لصالح المجموعة التجريبية".

٤. "يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمهارات التعلم المنظم ذاتيا لصالح المجموعة التجريبية".

مواد وأدوات الدراسة:-

أولاً:- مواد المعالجة التجريبية:-

أ- كراسة أنشطة للطلبات في وحدة نظريات التناسب في المثلث للصف الأول الثانوي .
(إعداد الباحثة)

ب- دليل المعلم لتدريس وحدة "نظريات التناسب في المثلث" للصف الأول الثانوي وفقاً لخطوات الفصل المعكوس.
(إعداد الباحثة)

ج- مجموعة من الفيديوهات التي تحتوي على أنشطة كتاب الطالبة، وموجودة علي اسطوانة مدمجة CD ومرفوعة علي أحد مواقع التواصل الاجتماعي. (إعداد الباحثة)

ثانياً:- أدوات القياس:-

*مقياس للمهارات المعرفية . "إعداد الباحثة"

* مقياس للمهارات ما وراء المعرفية. "إعداد الباحثة"

*مجموعة من الاختبارات التكوينية.

*اختبار تحصيلي في وحدة نظريات التناسب في المثلث. "إعداد الباحثة"

أولاً: تعريف الفصل المعكوس:-

عرفه عاطف الشрман (٢٠١٥، ١٦٠) بأنه يتم فيه تحويل الحصة من خلال التكنولوجيا المتوفرة والمناسبة إلى دروس مسجلة يتم تحميلها على الإنترنت بحيث يستطيع الطلاب الوصول إليها خارج الحصة الصفية لإفساح المجال للقيام بنشاطات أخرى داخل الحصة، مثل حل المشكلات والنقاشات وحل الواجبات والتمارين فهو تعليم يحل فيه التدريس من خلال التكنولوجيا على الإنترنت مكان التدريس المباشر في الغرفة الصفية، وهو جزء من حركة واسعة يتقاطع فيها التعلم المدمج والتعلم بالاستقصاء وغيرها من استراتيجيات التدريس وأساليبه وأدواته المختلفة التي تسعى إلى المرونة وتفعيل دور الطالب وجعل التعلم أكثر متعة وتشويقاً.

ثانياً: مبررات استخدام الفصل المعكوس:-

تناولت العديد من الدراسات مبررات استخدام الفصل المعكوس ومن هذه الدراسات (Bergmann& Sams ,2012, Bishop& Verleger, 2013,Brame, 2013, Danker, 2015)، (هيام حايك، ٢٠١٤، عاطف الشрман، ٢٠١٥، علاء الدين متولي، ٢٠١٥، حنان الزين، ٢٠١٥، طاهر محمود الحنان ومحمد سعد الدين أحمد، ٢٠١٦) وهذه المبررات هي:-

- يتحدث لغة طلاب اليوم.

- يساعد الطلاب الذين يعملون

- يساعد الطلاب على التخلص من صعوبات التعلم.
- يساعد الطلاب من جميع المستويات على التفوق.
- يتيح للطلاب التحكم في إيقاف وإعادة الشرح.

ثالثاً- أهداف الفصل المعكوس:-

١. تهيئة بيئة صفية تعاونية تشاركية تتمركز حول المتعلم، يكون التركيز فيها على التمكن من المفاهيم والعلاقات وعدم التركيز على الاستيعاب والتذكر، ويأتي ذلك من خلال التدريب والمران على المحتوى المعرفي، مع توظيف أفضل لوقت الحصة الدراسية.
٢. بناء علاقات راسخة بين المعلم والطالب وبين الطلاب بعضهم البعض، واعطاء وقت أوفر للمعلمين لمساعدة طلابهم وتلقي استفساراتهم.
٣. تفعيل دور أولياء الأمور في مساعدة أبنائهم وتشجيعهم على التعلم الذاتي، كل حسب خطوه وسرعته الذاتية.
٤. التوظيف الجيد للبنية التكنولوجية ومصادر المعلومات الرقمية المتعددة التي أصبحت الآن من بين المصادر الرئيسة للتعلم.

رابعاً:- أهمية الفصل المعكوس:-

- ذكر كلا برجمان وسامز (Bergmann& sams, 2012, 51:58)، (ابتسام الكحيل، ٢٠١٥، ٤٤-٤٧)، (عاطف الشрман، ٢٠١٥، ١٨٤-١٩٢)، (عبدالرحمن الزهراني، ٢٠١٥، ٥٢٥) أهمية الفصل المعكوس فيما يلي:
١. الفصل المعكوس يجمع بين التعلم السابق (الخبرة) بواسطة التقنية السمعية بصرية وبين ممارسة الخبرة الإجرائية داخل الصف فيحقق التوازن المطلوب لتحقيق التعلم النوعي، والتعلم ذو المعنى.
 ٢. معلم الفصل المعكوس هو المعلم الذي يهتم بثلاثة جوانب مهمة في خلق التعلم وهي السمع والبصر والحركة.
 ٣. أسلوب الفصل المعكوس يعمل على الدمج بين التكنولوجيا والتعليم، بتقديم نموذج المزج بين التعلم في المنزل بعيداً عن المعلم والممارسة التطبيقية لما تعلم وجهاً لوجه مع المعلم في الحصة.
 ٤. توفير وقت الحصة أو الدرس للأنشطة بدلاً من قضائه في الشرح الذي قد ينسى.

خامسا:- مميزات الفصل المعكوس:-

أشار كلا من فولتون(Fulton,2012)، (Brame,2013)، (عدنان الأحمدى، ٢٠١٤) و(حسن الخلفية وضياء مطاوع، ٢٠١٥)، (عاطف محمد، ٢٠١٨)، إلى أهم مزايا الفصل المعكوس كما يلي:-

١. يستطيع المتعلم التعلم حسب الخطو الذاتي أي بالسرعة التي تناسبه والمكان والزمان الذي يلائمه.
٢. القيام بالواجبات المنزلية في الفصل يعطي المعلمين الفرصة لمعرفة صعوبات التعلم عند الطلاب والتعرف على أنماط التعلم المناسبة.
٣. يمكن للمعلمين سهولة تخصيص وتحديث المناهج الدراسية وتقديمها للطلاب بشكل يناسبهم.
٤. يعين المعلم على استخدام وقت الحصة بشكل أكثر فعالية ونشاط.

سادسا: دعائم الفصل المعكوس: يرتكز الفصل المعكوس على أربع دعائم (F-L-I-P) هم:

- بيئة مرنة: (F)Flexible Environment.

- ثقافة التعلم: (L) Learning Culture

- المحتوى المقصود: (I) Intentional Content

- المعلم المتخصص: (P) Professional Educator

المحور الثاني :- كفاءة التعلم:

عرفته ماريان جرجس (٢٠١٧، ١١) إجرائيا بخارج قسمة درجة الاختبار التحصيلي المعرفي للطلاب على زمن التعلم (زمن أداء الأنشطة التعليمية بالدقائق).

المحور الثالث :- مهارات التعلم المنظم ذاتيا:

مفهوم التعلم المنظم ذاتيا:- ويرى عبدالناصر الجراح(٢٠١٠، ٣٣٩) التعلم المنظم ذاتيا بأنه قدرة الطالب على وضع الأهداف والتخطيط لعملية التعلم، والاحتفاظ بالسجلات التعليمية، ومراقبة عملية التعلم، وتسميع المواد التعليمية وحفظها، و طلب المساعدة الاجتماعية من الآخرين.

ثانيا: خصائص المتعلمون المنظمون ذاتيا:

١. التعبير عن احتياجاتهم ورغباتهم وأفكارهم لفظيا.
٢. تركيز انتباههم ليكونوا متحمسين وفضوليين في الأنشطة الجديدة.
٣. تحديد أهداف تقريبية لأنفسهم.

٤. تكييف الاستراتيجيات الفعالة لتحقيق تلك الأهداف.

٥. مراقبة إنجازاتهم بدقة، بحثاً عن إشارات تدل على التقدم الأكاديمي.

مهارات التعلم المنظم ذاتياً: هم ١- مهارات معرفية وهي: (الترسيم- التنظيم).

أ- الترميم: وهي العملية التي يتبعها المتعلم بغرض تخزين المعلومات في الذاكرة إما بتكرارها بصوت مرتفع أو منخفض في حالة المعلومات البسيطة أو القوانين الرياضية والنظريات والنتائج الهندسية.

ب- التنظيم: وهو الطريقة التي يرتب المتعلم فيها معلوماته حتى يتمكن من فهمها أو تقديمها بشكل أكثر فاعلية.

٢- مهارات ما وراء معرفية وهي: (التخطيط- المراقبة الذاتية-التقويم).

التخطيط: هي تعني تحديد الأهداف من المهارات بما يدفع باتجاه تحمل المسؤولية تجاه التعلم.

المراقبة الذاتية: وتشمل تركيز الانتباه والمراجعة واختبار الذات من خلال مراجعة فهمه للمعلومات.

ج- التقويم: يساعد المتعلمين لتحديد إلى أي مدى استراتيجياتهم المختارة تعمل بفاعلية، فالتقويم يشير إلى مقارنة نتائج الأداء بمقياس أو هدف، والمتعلمين يقيموا عملية التعلم من خلال النظر فيما إذا كان يستخدموا الاستراتيجيات الملائمة وما إذا كانت الاستراتيجية تعمل بفاعلية وذلك بتقويم الأهداف التعليمية التي تم تحقيقها.

إجراءات البحث:

أ- مجتمع الدراسة :- تألف مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي الأزهرى العلمى بمعهدى فتيات طما الإعدادى الثانوى وفتيات طهطا الإعدادى الثانوى للعام الدراسى ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

ب- مجموعة الدراسة:- تم اختيار مجموعة الدراسة بطريقة عشوائية، وبلغ عددها (٣٤) طالبة بمتوسط أعمار قدره (١٦) سنة، وبانحراف معياري قدره (١,٢).

ج- اعداد مواد وادوات الدراسة: قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم على ضوء أهداف نموذج التدريس المستخدم وذلك للاسترشاد عند تدريس النموذج ، وقد تم إعداد الدليل وفقاً لما يلي:-

- مقدمة الدليل.

- أهداف الدليل، وأهميته ، وفلسفته.

- مصطلحات ومفاهيم أساسية.
- أهداف الدليل العامة والإجرائية.
- الوسائل والأدوات، والأنشطة التعليمية.
- الخطة الزمنية لتدريس موضوعات الرياضيات وفقا للتدريس بالفصل المعكوس.
- تدريس موضوعات الرياضيات وفقا للتدريس بالفصل المعكوس.
- إعداد كراسة الأنشطة والتدريبات:

تم إعداد كراسة الأنشطة للطالبات في وحدة "نظريات التناسب في المثلث" لإرشاد المتعلمين، وتوجيههم إلي التفاعل مع الأنشطة المختلفة التي يتم تكليفهم بها بكل درس من دروس الوحدة، وتتكون كراسة الأنشطة من مجموعة من الأنشطة حيث أن كل درس وفقا لنموذج التدريس المستخدم يتخلله عدد من الأنشطة الخاصة بهذا الدرس والتي تتناسب مع الفصل المعكوس، والمستهدفة تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا التي تتناسب مع طلاب الصف الأول الثانوي.

- وقد تم عرض كراسة الأنشطة على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (١٩) محكما ملحق رقم (١)، وذلك للتأكد من مدي صلاحيتها، وفعاليتها، وقد تم عمل التعديلات التي أشار عليها المحكمون واقرؤا بها ، وبذلك اصبحت كراسة الانشطة في الصورة النهائية لها.

أدوات القياس:

- إعداد الاختبار التحصيلي: تم إعداد وضبط الاختبار التحصيلي في مقرر الهندسة للصف الأول الثانوي وفق الخطوات التالية:
- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

حيث هدف الاختبار إلي قياس تحصيل مجموعتي البحث للجوانب المعرفية المرتبطة بوحدة "نظريات التناسب في المثلث" وذلك لمعرفة مدي تحقيق طالبات مجموعتي البحث لأهداف دراسة الوحدة وموضوعاتها.

- إعداد الاختبار في صورته الأولية:

تم صياغة مفردات الاختبار بحيث تغطي جميع الجوانب والأهداف المعرفية المرتبطة بموضوعات وحدة "نظريات التناسب في المثلث" في كافة المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق، حل مشكلات) وبلغ عدد المفردات في صورته الأولية (٤٤) مفردة، مقسمة إلى ثلاث أسئلة حيث السؤال الأول اختيار من متعدد اشتمل على ١٩ مفردة، والسؤال الثاني أكمل ما يأتي واشتمل على ١٩ مفردة، والسؤال الثالث والرابع والخامس حل تمارين واشتملوا على ٦ مفردات.

- **طريقة تصحيح الاختبار:** تم وضع مفتاح تصحيح لتصحيح الاختبار، وقد تم تصحيح مفردات الاختبار بتخصيص درجة واحدة لكل مفردة من مفردات الاختبار من متعدد وأكمل ما يأتي، وتم تخصيص درجتين لكل مفردة من مفردات حل التمارين.

- التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي:

تم تطبيق الاختبار استطلاعيا على مجموعة مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، بمعهد فتيات طهطا الإعدادي الثانوي التابع لإدارة طهطا الأزهرية، وذلك لحساب زمن الاختبار والتأكد من صدقه وثباته كالتالي:

- حساب صدق الاختبار: تم حساب الصدق للاختبار بطريقتين:

صدق المحكمين: تم عرض الاختبار في صورته الأولى على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، وعلم النفس التربوي ببعض كليات التربية، وذلك لاستطلاع آرائهم حول الاختبار.

الصدق التمييزي:

ويتم حساب الصدق التمييزي للاختبار عن طريق حساب دلالة الفروق بين الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى لدرجات الطلاب في الاختبار (أعلى من ٢٥% وأقل من ٢٥%)، وتم حساب دلالة الفروق بين الإرباعي الأعلى والأدنى عن طريق حساب اختبار "Z" مان ويتني لدلالة الفروق بين رتب متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين العليا والدنيا.

جدول (١): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة

للفرق بين الإرباعي الأعلى والأدنى لدرجات الطلاب في الاختبار

الإرباعيات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الإرباعي الأدنى	٧	٤.٦٥	٣٢.٥٥	٣.٧٢-	٠.٠١
الإرباعي الأعلى	٧	١١.٢٨	٧٨.٩٦		

يتضح من جدول:

- أن قيمة Z دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يؤكد ارتفاع الصدق التمييزي للاختبار.
- حساب ثبات الاختبار Reliability : تم حساب ثبات الاختبار بطريقتين هما.

طريقة ألفا كرونباك Alpha Cronbach Method :

استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباك وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار ٠.٨٤٧ ، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

طريقة إعادة التطبيق:

استخدمت الباحثة طريقة إعادة التطبيق لحساب ثبات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية وعددهم (٣٠) طالبة، ثم إعادة التطبيق على نفس العينة بفصل زمني قدره (١٥) يوم، وبلغ معامل بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني ٠.٩١٢ وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار.

- حساب زمن الاختبار:

تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقتَه المجموعة الاستطلاعية (زمن كل الطالبات / عدد)، ووجد أنه يساوي (٩٠) دقيقة بالإضافة إلى خمس دقائق خصصت لإلقاء تعليمات الاختبار ليصبح الزمن الكلي للاختبار (٩٥) دقيقة.

- الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آراء المحكمين، وإجراء التجربة الاستطلاعية، والتأكد من معاملات التمييز (ملحق ٨)، والتأكد من ثبات الاختبار، وصدقه، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من (٤٠) مفردة وأصبح صالحا للتطبيق.

- إعداد مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا لطالبات الصف الأول الثانوي:

مرت عملية الإعداد بالمراحل التالية:

- استقراء بعض الأدبيات السابقة التي اهتمت بإعداد المقياس بصفة عامة ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا بصفة خاصة، وتم تحديد هدف المقياس هو قياس أثر استخدام الفصل المعكوس لتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لمجموعة البحث بعد دراستهم الوحدة المصاغة باستخدام الفصل المعكوس.

- تحديد أبعاد مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا من خلال الاسترشاد بالدراسات السابقة والكتابات ذات الصلة بالمقياس، حيث شملت أبعاد المقياس على مهارتين رئيسيتين، وكل مهارة رئيسية ١٤ عبارة.

- إعداد وصياغة مفردات المقياس وتقدير درجته، حيث صمم المقياس في عبارات تجيب الطالبات عليها من خلال خمس استجابات، (دائما (٥درجات)- غالبا (٤درجات)- أحيانا (٣درجات)- نادرا(٢درجة)- أبدا(درجة واحدة))؛ ولذا بلغ مجمل عبارات المقياس (٢٨) عبارة.

- تم ضبط المقياس وحساب ثباته وصدقه ومعاملات السهولة والصعوبة على النحو التالي:

الصدق Validity : اعتمدت الباحثة في حساب صدق المقياس على ما يلي:

الصدق المنطقي (صدق المحكمين) Logical Validity :-

تم تحديد صدق المقياس وشموله ومناسبة مفرداته لقياس أثر استخدام الفصل المعكوس على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا لمجموعة البحث اعتمادا على آراء مجموعة من السادة المحكمين بلغ عددهم (٢٦) من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وطرق تدريس الرياضيات وتكنولوجيا التعليم وبعض معلمي وموجهي الرياضيات بالترقية والتعليم وتم الأخذ بالتوجيهات التي قدمت من المحكمين، والذين كانت لهم دراسات أو أبحاث في هذا المجال أو أحد المتغيرات المرتبطة به، وقد اشتملت تلك الصورة على (٢٨) عبارة بهدف: التأكد من مناسبة العبارات للمفهوم المراد قياسه، وتحديد غموض بعض الأسئلة لتعديلها، وحذف بعض الأسئلة غير المرتبطة بمفهوم مهارات التعلم المنظم ذاتيا، أو غير مناسبها لطبيعة وخصائص الطلاب.

- وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم تعديل (٦) عبارات؛ لتكرار بعضها ولعدم مناسبها لطبيعة وخصائص مجموعة الدراسة، والتي لم تحظ بنسبة اتفاق تتراوح بين (٩٠ % - ١٠٠ %).

- أصبح المقياس بعد تعديل الفقرات من السادة المحكمين في صورته الأولية يشتمل على (٢٨) فقرة، وتم تطبيقها على مجموعة الدراسة الاستطلاعية للاستقرار على الصورة النهائية.

الصدق التمييزي:

ويتم حساب الصدق التمييزي للمقياس عن طريق حساب دلالة الفروق بين الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى لدرجات الطلاب في المقياس (أعلى من ٢٥% وأقل من ٢٥%)، وتم حساب دلالة الفروق بين الإرباعي الأعلى والأدنى عن طريق حساب اختبار "Z" مان ويتبي لدلالة الفروق بين رتب متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين العليا والدنيا.

جدول (٢): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة

للفرق بين الإرباعي الأعلى والأدنى لدرجات الطالبات في المقياس

الإرباعيات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
الإرباعي الأدنى	٧	٤.٢٣	٢٩.٦١	٣.٤١-	٠.٠١
الإرباعي الأعلى	٧	١٠.٢٨	٧١.٩٦		

يتضح من جدول (٢) أن قيمة Z دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يؤكد ارتفاع الصدق التمييزي للمقياس.

الثبات Reliability :

طريقة ألفا كرونباك Alpha Cronbach Method :

استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباك وهي معادلة تستخدم لإيضاح المنطق العام لثبات الاختبارات، وبلغت قيمة معامل ثبات المقياس ٠.٨٦٨ ، وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات المقياس.

- تم تطبيق المقياس على مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي الأزهرى العلمى بلغت (٣٠) طالبة وذلك للتعرف على مدى مناسبة مفردات المقياس وذلك من خلال حساب متوسط الزمن الذي أخذته كل طالبة على حدة في المقياس، حيث تبين أن الزمن المستغرق للاختبار (٢٥) دقيقة، بالإضافة إلى (٥) دقائق لتعليمات المقياس، أي (٣٠) دقيقة.

- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

طبقت أدوات الدراسة قبليا على مجموعة الدراسة، وتضمنت اختبار تحصيلي، ومقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا، طلبت الباحثة من طالبات المجموعتين تسجيل الزمن الخاص بأنشطة التعلم خلال مدة التجربة لتحديد زمن التعلم.

للتحقق من التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:- تم استخدام اختبار مان ويتي للعينات اللابارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss.

جدول (٣): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين

درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
درجة الاختبار الكلية	ضابطة	١٧	١٨.٤٤	٣١٣.٥٠	٠.٥٥٨	غير دال عند ٠.٠١
	تجريبية	١٧	١٦.٥٦	٢٨١.٥٠		

ينضح من جدول (٣) ما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١، وذلك يؤكد تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

جدول (٤): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين

درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لمقياس التعلم المنظم

ذاتيا وأبعادها

المهارات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
معرفة	ضابطة	١٧	٢٠.٠٠	٣٤٠.٠٠	١.٤٧	غير دال عند ٠.٠١
	تجريبية	١٧	١٥.٠٠	٢٥٥.٠٠		
ما وراء المعرفة	ضابطة	١٧	١٨.٠٩	٣٠٧.٥٠	٠.٣٤٥	غير دال عند ٠.٠١
	تجريبية	١٧	١٦.٩١	٢٨٧.٥٠		
درجة المقياس الكلية	ضابطة	١٧	١٩.٠٠	٣٢٣.٠٠	٠.٨٨٠	غير دال عند ٠.٠١
	تجريبية	١٧	١٦.٠٠	٢٧٢.٠٠		

يتضح من جدول ما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لأبعاد مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا والمقياس ككل، وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١، وذلك يؤكد تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبي
- تدريس وحدة " نظريات التناسب في المثلث" من مقرر الهندسة للصف الأول الثانوي باستخدام الفصل المعكوس: تم تدريس وحدة الدراسة على المجموعة التجريبية من طالبات الصف الأول الثانوي الأزهرى العلمي بمعهد فتيات طما الإعدادي الثانوي وذلك لأن الباحثة تعمل معلمة بهذا المعهد، للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م، استغرق تنفيذ تجربة الدراسة حوالي ٧ أسابيع بواقع حصتين كل أسبوع زمن الحصة الدراسية (٤٥ دقيقة) خلال الفصل الدراسي الأول ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

-التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

- بعد الانتهاء من تدريس وحدة البحث باستخدام الفصل المعكوس، قامت الباحثة بالتطبيق البعدي لأدوات البحث متمثلة في :
 - الاختبار التحصيلي.
 - مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا.
 - تصحيح الاختبار والمقياس ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائيا، وتفسيرها: للتعرف علي أثر التدريس باستخدام الفصل المعكوس على تنمية كفاءة التعلم ومهارات التعلم المنظم ذاتيا .
- وللتحقق من صحة الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على "يوجد فرق ذو دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لكفاءة التعلم لصالح المجموعة التجريبية " اتبعت الدراسة ما يلي:
 - رصد نتائج الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي.
 - إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام التحليل الإحصائي (برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS))، وذلك لحساب قيمة "Z" ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، تم استخدام اختبار مان ويتي للعينات اللابارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss.

جدول (٥): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
درجة الاختبار الكلية	ضابطة	١٧	١١.١٥	١٨٩.٥٠	-٣.٧٢	دال عند ٠.٠١
	تجريبية	١٧	٢٣.٨٥	٤٠٥.٥٠		

ويتضح من الجدول:

- أن متوسط الرتب للمجموعة الضابطة ١١.١٥ بينما متوسط الرتب للمجموعة التجريبية ٢٣.٨٥ ولذا نلاحظ تفوق للمجموعة التجريبية.

- أن مجموع الرتب للمجموعة الضابطة ١٨٩.٥٠ بينما مجموع الرتب للمجموعة التجريبية ٤٠٥.٥٠ وقيمة Z تساوي -٣.٧٢.

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١، لصالح متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية وتتفق هذ النتيجة مع دراسة كارا (Cara,2012) ، (حنان عمار، ٢٠١٥)، (علاء متولي، ٢٠١٥)، (إلهام السعدون، ٢٠١٦)، (إبراهيم الغامدي، ٢٠١٧)، (حنان أبو رية، ٢٠١٧)، (خديجة الشامي، ٢٠١٨).

— حساب نتائج كفاءة التعلم:

الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي

الزمن الكلي الذي تستغرقه الطالبة في التعلم

= حيث أن كفاءة التعلم

جدول (٦): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات

طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لكفاءة التعلم

الأبعاد	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	حجم الأثر مربع إيتا
كفاءة التعلم	ضابطة	١٧	٧.٤١	١٢٥.٩٧	-٣.٥٦	دال عند ٠.٠١	٠.٨٠٦
	تجريبية	١٧	١٨.٥٣	٣١٥.٠١			

ويتضح من الجدول:- أن متوسط رتب للمجموعة الضابطة ٧.٤١ بينما متوسط الرتب للمجموعة التجريبية ١٨.٥٣ ولذا نلاحظ تفوق للمجموعة التجريبية.

- أن مجموع الرتب للمجموعة الضابطة ١٢٥.٩٧ بينما مجموع الرتب للمجموعة التجريبية ٣١٥.٠١ وقيمة Z تساوي -٣.٥٦.

- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في كفاءة التعلم، وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١، لصالح متوسط رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (رانيا السيد، ٢٠١٤)، (محمد كمال، ٢٠١٥)، (ماريان جرجس، ٢٠١٧).

- وبحساب حجم الأثر لكفاءة التعلم بلغ (٠.٨٠٦) وهي قيمة كبيرة تؤكد على أثر استخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات في تنمية كفاءة التعلم.

ومما سبق يتضح أن الفصل المعكوس ساهم في تنمية كفاءة التعلم ويرجع ذلك إلى:

- ساعد الفصل المعكوس في تذكر المعلومات وربط المعلومات السابقة بالجديدة أثناء مشاهدة الفيديو، مما ساعد على تذكرها في التطبيق خلال الحصة الصفية والقدرة على حل التمارين في سهولة ويسر ساعد على تنمية كفاءة التعلم.

- كذلك طبيعة بيئة الفصل المعكوس، حيث أن الأنشطة وحل التمارين والتفاعلات التي تتم أثناء الحصة الصفية عملت على زيادة تفاعل الطالبات مع المحتوى التعليمي وعطيت وقت الحصة مزيدا من الثراء والنقاش حول الموضوعات المدروسة بفاعلية أكبر من الطريقة التقليدية مما ساعد على رفع كفاءة تعلمهن.

- وللتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمهارات المعرفية لصالح المجموعة التجريبية " اتبعت الدراسة ما يلي:

- رصد نتائج الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس المهارات المعرفية.

- إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج مقياس المهارات المعرفية، وذلك باستخدام التحليل الإحصائي (برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS))، وذلك لحساب قيمة "Z" ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المهارات المعرفية، تم استخدام اختبار مان ويتي للعينات اللابارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss، كما يوضحه جدول:

جدول(٧): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات

طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المهارات المعرفية

المهارات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	حجم الأثر مربع إيتا
بعد المهارات المعرفية	ضابطة	١٧	١١.٧٦	١٩٩.٩٢	٣.٣٧-	دال عند ٠.٠٠١	٠.٨٧٦
	تجريبية	١٧	٢٣.٢٤	٣٩٥.٠٨			كبير

يتضح من جدول ما يلي:- أن متوسط الرتب للمجموعة الضابطة ١١,٧٦ بينما متوسط الرتب للمجموعة التجريبية ٢٣,٢٤ ولذا نلاحظ تفوق للمجموعة التجريبية.

- أن مجموع الرتب للمجموعة الضابطة ١٩٩,٩٢ بينما مجموع الرتب للمجموعة التجريبية ٣٩٥,٠٨ وقيمة Z تساوي -٣,٣٧.

- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس المهارات المعرفية في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا، وذلك عند مستوى دلالة ٠,٠٠١، لصالح المجموعة التجريبية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عادل ريان، ٢٠١٥)، (مراد سعد، ٢٠١٦)، (طاهر الحنان، محمد أحمد، ٢٠١٦)، (ماريان جرجس، ٢٠١٧).

- وبحساب حجم الأثر لمقياس المهارات المعرفية بلغ (٠.٨٧٦) وهي قيمة كبيرة تؤكد على أثر استخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات في تنمية المهارات المعرفية.

- وللتحقق من صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للمهارات ما وراء المعرفية لصالح المجموعة التجريبية " اتبعت الدراسة ما يلي:

- رصد نتائج الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس مهارات ما وراء المعرفية.

- إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج مقياس مهارات ما وراء المعرفية، وذلك باستخدام التحليل الإحصائي (برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS))، وذلك لحساب قيمة "Z" ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفية، تم استخدام اختبار مان ويتي للعينات اللابارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss .

جدول(٨): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات

طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفية

المهارات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	حجم الأثر مربع إيتا
بعد مهارات ما وراء المعرفية	ضابطة	١٧	٩.٤١	١٦٠.٠٠	-٤.٧٤	دال	٠.٨٨٣
	تجريبية	١٧	٢٥.٥٩	٤٣٥.٠٠		عند ٠.٠١	كبير

يتضح من الجدول ما يلي:

- أن متوسط الرتب للمجموعة الضابطة ٩.٤١ بينما متوسط الرتب للمجموعة التجريبية ٢٥.٥٩ ولذا نلاحظ تفوق للمجموعة التجريبية.

- أن مجموع الرتب للمجموعة الضابطة ١٦٠ بينما مجموع الرتب للمجموعة التجريبية ٤٣٥.٠٠ وقيمة Z تساوي -٤.٧٤.

- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفية، وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١، لصالح المجموعة التجريبية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (محمد شاهين، عادل ريان، ٢٠١٣)، (أماني أحمد، ٢٠١٥)، (محمد طلبة، ٢٠١٩).

- وبحساب حجم الأثر لمقياس مهارات ما وراء المعرفية بلغ (٠.٨٧٦) وهي قيمة كبيرة تؤكد على أثر استخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات ما وراء المعرفية.

- وللتحقق من صحة الفرض الرابع من فروض الدراسة والذي ينص على " يوجد فرق ذو دالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمهارات التعلم المنظم ذاتيا لصالح المجموعة التجريبية " اتبعت الدراسة ما يلي:

- رصد نتائج الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا ككل.
- إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا ككل، وذلك باستخدام التحليل الإحصائي (برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS)، وذلك لحساب قيمة "Z" ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا، تم استخدام اختبار مان ويتني للعينات اللابارامترية للأزواج المستقلة من خلال البرنامج الإحصائي Spss.

جدول(٩): متوسط ومجموع الرتب وقيمة Z ومستوى الدلالة للفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا ككل

المهارات	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة	حجم الأثر مربع إيتا
المقياس كله	ضابطة	١٧	٩.٨٥	١٦٧.٥٠	-٤.٤٨	دال عند ٠.٠١	٠.٨٩٦
	تجريبية	١٧	٢٥.١٥	٤٢٧.٥٠			كبير

يتضح من الجدول:

- أن متوسط الرتب للمجموعة الضابطة ٩.٨٥ ، بينما متوسط الرتب للمجموعة التجريبية ٢٥.١٥ ولذا نلاحظ تفوق للمجموعة التجريبية.
- أن مجموع الرتب للمجموعة الضابطة ١٦٧.٥٠ بينما مجموع الرتب للمجموعة التجريبية ٤٢٧.٥٠ وقيمة Z تساوي -٤.٤٨.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا ككل، وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠١، لصالح المجموعة التجريبية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (دعاء درويش، ٢٠١٥)، (رانيا أبو هاشم، ٢٠١٦)، صن وآخرون (Sun, et al, 2017)، (طاهر الحنان، محمد أحمد، ٢٠١٦)، (ماريان جرجس، ٢٠١٧)، (محمد طلبة، ٢٠١٩).

- وبحساب حجم الأثر لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا بلغ (٠.٨٩٦) وهي قيمة كبيرة تؤكد على أثر استخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

ومما سبق يتضح أن الفصل المعكوس ساهم في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا ويرجع ذلك إلى:

- يركز الفصل المعكوس على دور الطالبات وفاعليتهن في التعلم وإيجابيتهن أثناء الحصة الصفية من خلال عرضهن لأفكارها الرياضية اللاتي تعلمنها في المنزل بطريقة مترابطة في كافة مراحل الفصل المعكوس، كما أن اعتماد الطالبات على أنفسهن في حل التدريبات والتمارين وتقويمها ساهم بشكل جيد في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

- كما أنه سمح بالتمايز الحقيقي بين الطالبات مما سمح لهن بالانسجام داخل الفصل والقدره على تقويم أدائهن وأداء زميلاتهن مما نمي مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

- اعتماد الفصل المعكوس على الفيديو ساعد الطالبات على تسجيل الملاحظات والاعتماد على النفس في تحصيل المعلومة والتعرف على العقبات التي تقف حائلا بينهن وبين التعلم ومشاركة المعلم في حل هذه العقبات، مما نمي مهارات التعلم المنظم ذاتيا.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج يمكن التوصية بما يأتي:

- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات لتعريفهم بالفصل المعكوس وأهمية استخدامه في التدريس وكيفية السير في دروس الرياضيات وفقا لخطواته.
- توعية موجهي الرياضيات بأهمية استخدام الفصل المعكوس في تدريس الرياضيات وما يحققه من أهداف.
- الاهتمام بالاستراتيجيات الحديثة التي تعمل على دمج التكنولوجيا في التعليم ومن بينها الفصل المعكوس.
- تشجيع الطلاب على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة مما يساعد على التعلم الذاتي ويحقق الأهداف التربوية والتعليمية المنشودة.
- تدريب المعلمين على إنتاج المواد والمقاطع التعليمية حول الفصل المعكوس وكيفية الاستفادة منها.
- توظيف الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة مما يساعد في تقليل الجمود في المناهج وخاصة الرياضيات.
- أثبتت الدراسة تأثير استخدام الفصل المعكوس في تنمية كفاءة التعلم ومهارات التعلم المنظم ذاتيا لطلبات الصف الأول الثانوي، لذا توصي الدراسة باستخدام الفصل المعكوس في تدريس وحدات مختلفة من مقرر الرياضيات في المرحلة الثانوية، وفي مراحل تعليمية أخرى، ومواد دراسية أخرى.

المراجع العربية:

ابتسام سعود الكحيل (٢٠١٥). فاعلية الفصول المقلوبة في التعليم، مكتبة دار الزمان، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

إبراهيم بن محمد علي الغامدي (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والحس الإحصائي لدى طلاب الدراسات العليا، مجلة تربويات الرياضيات، مج ٢٠، ع ١، يناير، مصر، ص ص ٩٧ : ١٤٨ .

أروي أحمد عبد الله (٢٠١٤). برنامج حاسوبي قائم علي التعلم المعجل في تنمية مهارات الحاسب وأثره علي دافعية الإنجاز وكفاءة التعلم لدي الطلبة المتفوقين في الجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.

إلهام عبدالكريم السعدون (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية الفصول المقلوبة على تحصيل الطلاب وعلى رضاهم عن المقرر، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب، مج ٥، ع ٦، يونيو، المملكة العربية السعودية، ص ص ١ : ١١ .

أمانى حمدي عبدالباسط أحمد (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا في تدريس علم النفس لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى الطلاب المعاقين بصريا بالمرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر.

حسن جعفر الخليفة وضياء الدين محمد مطاوع (٢٠١٥). استراتيجيات التدريس الفعال، مكتبة المنتبي، مصر.

حسن سعد محمود عابدين وفضلون سعد مصطفى الدمرداش (٢٠١٦). أثر تفاعل مهارات التعلم المنظم ذاتيا وما وراء الذاكرة علي حل المشكلات الرياضية اللفظية لدي عينة من تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالقازيق، ع ٩٣ ، أكتوبر ، مصر، ص ص ٣٥٣ : ٤٠٢ .

حنان بنت أسعد الزين (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، مج ٤، ع ١، يناير، الأردن، ١٧٢-١٨٥ .

حنان حمدي أحمد أبو رية (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية بعض مفاهيم الوراثة ومهارات حل المسائل المرتبطة بها لدى طلاب الصف الأول الثانوي مجلة كلية التربية جامعة بنها، مج ٢٨، ع ١١١٤ ، ج ١، يوليو، مصر، ص ص ٢١٦ : ٢٥٨ .

حنان محمد السيد صالح عمار (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية الفصل المعكوس عبر نظام إدارة المحتوى أكادوكس Acadox في زيادة التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر منظومة الحاسب الآلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٦٨، ديسمبر، المملكة العربية السعودية، ص١٧: ٧٦.

خديجة مهودر الشامي (٢٠١٨). فعالية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهن نحو تعلمهن رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

دعاء محمد محمود درويش (٢٠١٥). برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتميز لتنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والدافعية للإنجاز لدى الطالبات المعلمات شعبة الجغرافيا، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ج٢، ع٥٧، يناير، المملكة العربية السعودية، ص١٠١-١٦٣.

رانيا فاروق علي أبو هاشم (٢٠١٦). أثر استخدام بيئة تعلم إلكتروني تشاركي على تنمية بعض مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لمادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج١٩، ع١٢، ج٣، أكتوبر، مصر، ص١٨٢: ٢٠٣.

ربيع عبده أحمد رشوان (٢٠٠٦). التعلم المنظم ذاتيا وتوجهات أهداف الإنجاز، عالم الكتب، القاهرة، ط١.

ظاهر محمود محمد محمد الحنان، محمد سعد الدين محمد أحمد (٢٠١٦): أثر استخدام التعلم المقلوب لتدريس التاريخ في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا والوعي الأثري لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع٧٩، شهر أبريل، مصر، ص١: ٧٨.

عادل الريان (٢٠١٤). القدرة التنبؤية للذكاءات المتعددة في مهارات التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية التربية جامعة القدس المفتوحة، مجلة جامعة النجاح للأبحاث والعلوم الإنسانية، مج٢٨، ع٣، فلسطين، ص٤٧٩-٤٩٢.

عاطف أبوحميد الشرومان (٢٠١٥). التعلم المدمج والتعلم المعكوس، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عاطف محمد أحمد محمد (٢٠١٨). أثر استخدام الفصل المعكوس في تدريس الجغرافيا على التحصيل المعرفي وتنمية بعض المهارات الجغرافية لدي طالبات الصف الأول الثانوي الأزهرى، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

عبد الرحمن بن محمد الزهراني (٢٠١٥). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوي التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدي طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز، مجلة التربية، جامعة الأزهر، مج٢، ع١٦٢، مصر، ص ص ٤٧١ : ٥٠٢.

عبدالناصر الجراح (٢٠١٠). العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والتحصيل الأكاديمي لدي عينة من طلبة جامعة اليرموك، المجلة الأردنية في علوم التربية، مج٦، ع٤٤، الأردن، ص ص ٢٣٣-٣٤٨.

عدنان علي الأحمدى (٢٠١٤). التعلم المقلوب: الصف المقلوب أو المنعكس، منهل الثقافة التربوية، مكة المكرمة، متاح على الرابط

<https://www.manhal.net/art/s/20031/>

علاء الدين سعد متولي (٢٠١٥). توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم، المؤتمر العلمي الثانوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بعنوان : تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرون، مصر، ص ص ٩٠ : ١٠٧.

فتح الباب عبد الحليم سيد (١٩٩١). توظيف تكنولوجيا التعليم، دار المعارف، القاهرة، مصر.

فؤاد علي مصطفى العاجز، محمود عبد المجيد عساف (٢٠١٧). دور معلمي الرياضيات في إكساب مهارات التعلم المنظم ذاتيا للطلبة ذوي صعوبات التعلم، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، مج٥، ع١٨، فلسطين، ص ص ١٢٩ - ١٤٣.

لطفى عبدالباسط إبراهيم (٢٠١٥). مقياس استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا، كلية التربية، جامعة المنوفية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلي / الجزئي القائم على تقنية الواقع المعزز علي تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدي طلاب الصف الأول الإعدادي، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ع٣٠، يناير، مصر، ص ص ١ : ٥٥.

محمد أنور عبد العزيز (٢٠١١). أثر متغيرات الروابط الفائقة في الكتب الإلكترونية على كفاءة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

محمد عبد الفتاح شاهين، عادل عطية ريان (٢٠١٣). اتجاهات طلبة جامعة القدس المفتوحة نحو التعيينات الإلكترونية وعلاقتها بمهارات التعلم المنظم ذاتيا، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، مج ٤، ع ٧٤، فلسطين، ص ١١ : ٤٣.

محمد طاهر عبدالعاطي (٢٠١٣). تطوير نظام لدعم التعلم الإلكتروني وأثره في كفاءة التعلم والاتجاه نحو التعلم عبر الشبكات، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

محمد محمد كمال (٢٠١٥). أثر اختلاف الصور الفوتوغرافية ونمط خلفيتها في برامج الكمبيوتر التعليمية على كفاءة التعلم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، مصر.

محمد علام محمد طلبة (٢٠١٩). فاعلية استخدام الفصل المعكوس في تنمية العمليات المعرفية العليا ومهارات التنظيم الذاتي لتعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مج ٢٢، ع ٤٤، أبريل، مصر، ص ١٥١ : ٢١٢.

نبيل جاد عزمي ومحمد مختار المرداني (٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعائم التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكتروني في التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، مج ١٦، ع ٣، يوليو، مصر، ص ٢٥١ : ٣٢١.

هيام حايك (٢٠١٤). الصفوف المقلوبة تقلب العملية التعليمية: قصص وخبرات المعلمين، مدونة نسيج. <http://blog.naseej.com/2014/03/16>

وصال هاني سالم العمري (٢٠١٣). درجة امتلاك طلبة المرحلة الأساسية العليا لمنطقة إريد الأولي لمكونات التعلم المنظم ذاتيا في مناهج العلوم في بعض المتغيرات، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج (٢١)، ع (٤)، أكتوبر، فلسطين، ص ٩٥ - ١٢٧.

المراجع الأجنبية

- Acar, E., & Aktamis. A. (2010). The relationship between self-regulation strategies and prospective elementary school teachers' academic achievement in mathematics teaching course. *Procedia Social and Behavioral Sciences* (2), 5539-5543.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom*. Ch 1. Iste. ASCD.
- Bishop, J. & Verleger, M. (2013). *The Flipped Classroom: A survey of the research*. The 120th American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition. Atlanta, Georgia.
- Brame, C., (2013). *Flipping the classroom*. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved [10/3/2019] from <http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>.
- Danker, B. (2015). Using Flipped Classroom Approach to Explore Deep Learning in Large Classrooms. *The International Academic Forum (IAFOR) Journal of Education*, 3. (1). 171-186.
- Herrington, D. (2010). Evaluation of Learning Efficiency and Efficacy in a Multi-User Virtual Environment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 27. (2). 65-75.
- Fulton, K. (2012). *Upside-Down and inside-out: Flip Your classroom to improve student. Learning with Technology*. (89) 8. 12-17. ERIC
- <https://eric.ed.gov/?id=EJ982840>

-
- Hodges, Ch., Stackpole-Hodges, ch.&Cox, K. (2008). Self-Efficacy, Self-Regulation, and Cognitive Style as Predictors of Achievement with Pod cast Instruction. Journal of Educational Computing Research, 38(2). 139:153.
- Pintrich, R. (2003). A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. Journal of Educational Psychology, 95(4), 667-686.
- Shaheen, M., &Rayyan, A. (2013). The attitudes of Al-Quds Open University students towards the use of the virtual classroom technique in learning and their relationship with computer self-efficacy. Palestinian Journal of open Education, 4 (7). 11-47.
- Sun, J. & Wu, Y. & Lee, W. (2017). The effect of the flipped classroom approach to Open Course-Ware instruction on students' self-regulation. British Journal of Educational Technology. 48, (3). 713-729.