

فاعلية إستراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي

د/ نورا بهاء الدين محمد موسي الشاذلي

مدرس الملابس والنسيج ، قسم الإقتصاد المنزلي

كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس

المستخلص :

هدف البحث الحالي إلي التعرف علي فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس بإستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي، وتتلخص أهمية البحث في محاولة دمج إستراتيجية التعليم المعكوس مع رمز تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي، وتكونت عينة البحث من (٧٠) طالب من طلاب الفرقة الثانية قسم الإقتصاد المنزلي كلية التربية النوعية جامعة عين شمس، وإتبع البحث المنهج شبه التجريبي، وأعدت الباحثة أدوات البحث المتمثلة في { إختبار تحصيلي (قبلي/بعدي) ، إختبار مهاري (قبلي/بعدي) ، مقياس تقدير ، إستبانة آراء الطلاب }. وقد أسفرت النتائج عن فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تدريس الوحدة المقترحة، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطى درجات الطلاب القبلي/ البعدي في الاختبار التحصيلي والاختبار المهاري لصالح التطبيق البعدي، كما أن آراء الطلاب إيجابية نحو تعلم حالات توسيع الكم الأساسي باستراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب، وفي ضوء النتائج أوصي البحث الحالي بادخال استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تدريس المهارات المرتبطة بالملابس والنسيج وتدريب المعلمين على كيفية استخدام استراتيجيات التعليم الحديثة والتقنيات التكنولوجية المعاصرة في العملية التعليمية .

الكلمات المفتاحية: التعليم المعكوس، تطبيق الواتس آب ، الكم الأساسي .

The Effectiveness of The Flipped Learning Strategy Using The WhatsApp Application in Learning Cases of Expanding The Basic Sleeve

Abstract:

The current research aims to identify the effectiveness of the flipped learning strategy using WhatsApp application in learning basic pattern expansion cases.

Research Significance: The research significance is summarized in the attempt to integrate the flipped learning strategy with WhatsApp application in learning basic pattern expansion cases.

Sample: The research sample consisted of (70) students from second-year students in the Home Economics Department, Faculty of Specific Education, Ain Shams University.

Methodology: The research followed a quasi-experimental approach.

Research Instruments: The researcher prepared research tools represented in {Achievement test (pre/post), Skills test (pre/post), Rating scale, Student opinion questionnaire}.

Results: The results revealed the effectiveness of the flipped learning strategy using WhatsApp application in teaching the proposed unit, and the existence of statistically significant differences between the mean scores of students' pre/post scores in the achievement test and skills test in favor of the post-application. Students' opinions were also positive towards learning basic pattern expansion cases using the flipped learning strategy with WhatsApp application.

Recommendations: In light of the results, the current research recommends introducing the flipped learning strategy using WhatsApp application in teaching skills related to clothing and textiles, and training teachers on how to use modern teaching strategies and contemporary technological techniques in the educational process

Keywords: Flipped Learning, WhatsApp Application, The Basic Sleeve .

مقدمة :

يشهد العالم المعاصر تطوراً نوعياً وكمياً غير مسبوق في شتى مجالات الحياة، وخاصة في تقنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخداماتها في كافة الميادين ولاسيما في مجال التعليم

والتعلم، وهو مما يزيد التحديات التي يواجهها الفرد والمجتمع، مما يفرض علينا مواكبة هذا التطور السريع وتطويعه في توفير نظام تعليمي مدعم بالتقنيات الحديثة، يهدف لتحسين نواتج التعلم، وكذلك إعداد وتأهيل متعلم قادر على مواكبة العصر الحديث. (السعيد، ٢٠١٨)

ومع ظهور تلك الثورة التكنولوجية في تقنية المعلومات زادت الحاجة إلى تبادل الخبرات مع الآخرين، وحاجة المتعلمين إلى البيئات الغنية متعددة المصادر للبحث والتطوير الذاتي فظهر مفهوم التعلم الإلكتروني، والذي يعتبر أسلوب من أساليب التعليم في إيصال المعلومة للمتعلم يعتمد على التقنيات الحديثة للحاسب والشبكة العالمية ووسائطها المتعددة (فصول افتراضية، وساحات حوار ونقاش، وأقراص مدمجة، وبرمجيات تعليمية، وبريد إلكتروني). (الموسي، ٢٠٠٥)

وتكمن أهمية تطوير إستراتيجيات وتقنيات حديثة من أجل خدمة العملية التعليمية وتوظيف أدوات التكنولوجيا في المناهج لتعطى قيمة مضافة وتحسن من نوعية التعليم وليس الهدف إقامتها في هذه العملية. (الشرمان، ٢٠١٣)

وفي وقتنا الحاضر ظهرت تقنيات وأدوات حديثة ونظريات إستراتيجية تربوية حديثة ومفاهيم متطورة في التعليم والتعلم تساعد على تقديم تعليم فعال مناسب لقدرات كل طالب. (رخا، ٢٠١٧)

حيث ظهرت استراتيجيات تعليمية حديثة تسعى لإعادة تشكيل العملية التعليمية ومن ضمن تلك الاستراتيجيات استراتيجية التعليم المقلوب أو التعليم المعكوس، وهو أحد أنماط التعليم المدمج الذي يجمع بين تحصيل التكنولوجيا في التعليم دون إغفال دور التفاعل بين المعلم والمتعلم بوجود التكنولوجيا وأدواتها كأدوات معينة على التعليم الفعال واستراتيجية التعلم المعكوس تعمل على إثراء العملية التعليمية، وتحقيق مخرجات تعلم إيجابية مثل زيادة التحصيل في المستوى المعرفي، وإكتساب المهارات وحب المادة الدراسية والتفاعل الإيجابي داخل الصف بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين مع بعضهم. (بشارت، ٢٠١٧)

فالتعلم التقليدي يكون فيه المعلم محور العملية التعليمية والطالب متلقى سلبي للمعلومات فقط دون ان يتفاعل معها، حيث يقوم بشرح المادة التعليمية داخل الحصص الدراسية، ثم يذهب الطلبة الى البيت بعدها ليتعاملوا مع المشكلات ويقوموا بحل الواجبات وحدهم، وهو ما يؤدي إلى عزوفهم عن حل الواجبات أحياناً والإصابة بالإحباط لتدني المقدرة على حل المشكلات أحياناً. (مبروك، وآخرون، ٢٠٢٢)

والتعلم المعكوس أو التعلم المقلوب (Flipped Learning) يقصد به قلب مهام التعلم بين بيئة الصف والمنزل، بحيث يقوم المعلم باستخدام التقنيات الحديثة والإنترنت لإعداد الدرس عن طريق مادة تعليمية مرئية (فيديو، برامج تفاعلية، ملفات عروض توضيحية، تطبيقات محوسبة)، ثم يقوم المتعلم بالإطلاع ذاتياً على شرح المعلم، أي يقوم بأداء الأنشطة التي كانت فروضاً

منزلية في الصف الدراسي، مما يعزز لفهمه للمادة العلمية. وهو ما يُعبر عن المفهوم المُتطوّر لطرق التدريس الحديثة التي تتمركز حول المتعلم وتعزيز مهارات التعلّم الذاتي، وتراعي الفروق الفردية في التعلم، حيث يُتاح للمُعلم متابعة طلابه بصورة تفاعلية أكبر في الغرفة الصفية. (Tucker, 2012)

وتذكر دراسة (الزاهري، ٢٠١٥) أن التعلّم المعكوس أحد أشكال التعلّم المدمج الذي يُوظف التقنيات الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات المتعلمين المختلفة، وهو يعتبر احد أنواع التعلم المدمج الذي يستخدم التقنية لنقل الدروس والمحاضرات خارج قاعات التدريس. وتقدم استراتيجية التعليم المعكوس نموذج فريد يجمع بين نظريتين في التعلم كان ينظر لهما على أنهما غير متوافقتان وهما التعلم النشط والتعلم التقليدي، وتقوم فكرته على قلب العملية التعليمية، فبدلاً من أن يتلقى المتعلم المفاهيم الجديدة داخل الفصل الدراسي، ثم يعودون إلى المنزل لأداء الواجبات المنزلية في طريقة التعلم التقليدي، ت قلب العملية التعليمية هنا، حيث يتلقى المتعلمين في التعليم المعكوس المفاهيم الجديدة للدرس في المنزل وذلك من خلال إعداد المعلم لمقاطع فيديو مدتها ما بين خمس أو عشر دقائق باستخدام برامج مساعدة، ومشاركه لهم في إحدى مواقع شبكات التواصل الاجتماعي. (عبد الله، ٢٠٠٤)

وقد تناولت العديد من الدراسات إستراتيجية التعليم المعكوس، فقد هدفت دراسة (الشامي، ٢٠١٧) الي معرفة أثر مقرر إلكتروني معكوس على الأداء التدريسي ومهارات التفكير التأملي للطلبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، وكانت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق بين درجات الطلاب في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي باستخدام المقرر الإلكتروني المعكوس في الأداء التدريسي ومهارات التفكير التأملي للطلبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر. وقد هدفت دراسة (صالح، آخرون، ٢٠١٨) إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس في تنمية مهارات تعلم النموذج الأساسي لزي الأولاد النوبي ومدى تأثيره على ابعاد العبء المعرفي لدى الطلاب، وقد توصلت نتائج الدراسة الى وصول مستوى تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الى حد الفاعلية بالنسبة لدرجاتهم في الاختبار التحصيلي والمهاري، وارتفاع مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في تعلم النموذج الأساسي لزي الأولاد النوبي باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس.

وقد هدفت دراسة (رسلان، ٢٠١٨) إلى التعرف على أثر استراتيجية التعلم المعكوس في تعلم بناء وتدريب النماذج الأساسية لملايس النساء باستخدام نظام جيمني، وقد توصلت نتائج الدراسة الى ارتفاع مستوى التحصيل المعرفي للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في بناء

وتدريج النماذج النسائية باستخدام نظام جيمني وتنمية التفكير الإبتكاري وتشجيع روح الإبتكار لدى الشباب من خلال استغلال خامات البيئة المتنوعة. وقد هدفت دراسة (حداد، ٢٠١٨) لإعداد وحدة تعليمية باستخدام إستراتيجية التعليم المعكوس لبناء نموذج الجاكت النسائي المبسط، وقياس فاعلية هذه الاستراتيجية فى تحصيل المعارف والمهارات لدى الطلاب، وأثبتت النتائج فاعلية الوحدة التعليمية المقترحة باستخدام التعليم المعكوس فى زيادة التحصيل المعرفى وتعلم مهارات بناء نموذج الجاكت النسائي تايور وكم قطعيتين.

أما دراسة (أحمد، ٢٠١٩) فهذهت إلى التعرف على فاعلية تقنية التعليم المعكوس فى قياس وحدة مقترحة لمقرر اختيار الملابس لطلاب الفرقة الثانية إقتصاد منزلي، وذلك لتنمية الجوانب المعرفية والمهارات لتنفيذ وزخرفة الجونلة باستخدام غرز السراجة الزخرفية والغرزة المنسوجة، وأظهرت نتائج الدراسة أن تقنيته التعليم المعكوسة لها فاعلية في قياس الوحدة المقترحة لمقرر إختيار الملابس بمستوى دال احصائياً. اما دراسة (سيد، ٢٠١٩) والتي هدفت الى تحديد مهارات إنتاج الوحدات الرقمية ثلاثية الأبعاد اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم ومحاولة الكشف عن النمط الأفضل بين نمطي التعليم المدمج المعكوس / الدوار لتنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات إنتاج الوحدات الرقمية، وكذلك تنمية جودة الوحدات الرقمية ثلاثية الابعاد المنتجة من قبل الطلاب , وقد توصلت نتائج الدراسة الى فاعلية نمط التعليم المعكوس في تنمية المهارات والجانب الأدائي المرتبط بإنتاج الوحدات الرقمية.

أما دراسة (الملاح، ٢٠٢٠) والتي هدفت الى تنمية مهارات تصميم الأنفوجرافيك لدى معلمي التعليم العام من خلال تصميم بيئة تدريب تكيفيه معكوسة قائمة على المحفزات التعليمية، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الجانب المعرفي والجانب الأدائي لصالح التطبيق البعدي، أما دراسة (تاج الدين، ٢٠٢٠) فهذهت الى تنمية الجانب المعرفي والأدائي لبعض مهارات لغة البرمجة سكراتش لدى معلمي الحاسوب الآلي للمرحلة الإعدادية باستخدام استراتيجية التعليم المعكوس، وتوصلت نتائج البحث الى فاعلية استخدام الفصل الإلكتروني المعكوس في تنمية الجانب المعرفي والادائي لبعض مهارات لغة البرمجة سكراتش Scratch لدى معلمي المرحلة الإعدادية. ودراسة (البيب، ٢٠٢١) فهذهت إلى قياس فاعلية تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس مقرر تصميم الأزياء لطلاب كلية الإقتصاد المنزلي، وتوصلت نتائج البحث إلى تنمية الجانب المهارى والمعرفى للمجموعة التجريبية التى درست باستخدام استراتيجية التعليم المعكوس. وهدفت دراسة (عبدالله، ٢٠٢١) إلى تقصي فاعلية برنامج مقترح في أعمال الورش قائم على النظرية البنائية باستخدام الصف المعكوس في تنمية المهارات العملية لاستخدام الأجهزة والعدد اليدوية لدى طلاب الفرقة

الأولى بكلية التكنولوجيا والتعليم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج المقترح لأعمال الورش القائم على النظرية البنائية باستخدام الصف المعكوس حقق فاعلية في تحصيل طلاب مجموعة البحث للجانب المعرفي لمهارات استخدام الأجهزة والعدد اليدوية. ومن خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتبين أن الدراسات أثبتت فاعلية التعليم المعكوس في تنمية الجانب المهارى والأداء المعرفى للطلاب وقد تم الإستفادة منها فى اعداد ادوات الدراسة وفى الجانب النظرى للدراسة.

حيث تسعى إستراتيجية التعليم المعكوس لإعادة النظر فى تشكيل العملية التعليمية ليتم تغيير الدور الذي يقوم به كل من المدرسة والمنزل، بحيث يحل كل منهما مكان الآخر، وهو ما أعطى لهذه الإستراتيجية إسمها (المعكوس)، ففي التعليم المعكوس يستطيع المتعلم التغلب على العديد من المشكلات التى تواجهه أثناء مراحل التعلم وحل الواجبات المطلوبة منه، وذلك لأن التعليم المعكوس يتيح للمتعلم فيديوهات ومواد تعليمية مختلفة عن طريق شبكة الإنترنت، ثم يأتى بعد ذلك إلى المدرسة لحل الواجبات المطلوبة منه، وبذلك يتفاعل المتعلم مع المادة التعليمية بشكل مختلف وأكثر عمقا، وهو ما يجعله يهتم بالمادة التعليمية والمحتوى التعليمى أكثر من ذى قبل. (Hamdan, 2013)

ويعرف نجيب زوحي (٢٠١٤) التعليم المعكوس بأنه نموذج تربوي يرمي إلى استخدام التقنيات الحديثة وشبكات الإنترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس عن طريق ملفات صوتية أو مقاطع فيديو أو غيرها من الوسائط ليطلع عليها الطلاب في منازلهم أو في أي مكان باستخدام هواتفهم الذكية أو حواسيبهم أو أجهزةهم اللوحية قبل حضور الدرس، في حين يخصص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع والتدريبات، ويُعد الفيديو عنصراً أساسياً في هذا النمط من التعليم حيث يقوم المعلم بإعداد مقطع فيديو مدته ما بين (١٠ : ٥) دقائق، ويشاركه الطلاب في أحد مواقع الويب أو شبكات التواصل الاجتماعي.

ويذكر حسن شحاته (٢٠٠١) إن التعليم بواسطة الهاتف يتميز بإعطائه اهتمام خاص لكل من الطالب بصورة مستقلة، ويشجع التعليم القائم على الاستكشاف وحب الاستطلاع، وبناء ثقة الطالب بنفسه وبقدراته، ويراعي الفروق الفردية بين الطلاب، ويزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم نظراً لما يتمتع به من حداثة، ويتيح الفرص للمعلمين لتعميم المحتوى الدراسي بأسلوب فني شيق. ومع الانتشار الكبير للهواتف الذكية أنتشرت تطبيقات للتواصل تتيح للمستخدمين التواصل وإرسال الرسائل النصية والصوتية ومقاطع فيديو وذلك بدون تكلفة عالية، ومن هذه التطبيقات تطبيق الواتس أب الذى يعتبر من تقنيات التواصل الحديثة والأسرع انتشاراً.

ويعتبر برنامج الواتس آب من برامج التحاور التي تسمح بتبادل المناقشات بين المجموعة في وقت واحد بطريقة مباشرة وهو يتميز بقلّة التكلفة وبسهولة الاستخدام واستمرار عملية التعلم خارج حدود الفصل والوصول إلى المواد التعليمية بسهولة. (الزامل، ٢٠١٧)
ومن هنا ترى الباحثة إن الهاتف المحمول بما يتضمنه من تطبيقات وخاصة تطبيق الواتس آب يعد أحد الدعائم التي تقود التقدم العلمي، والذي يسهل توفره مع معظم الطلاب، مما يجعله في الأونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية. ولهذا السبب اختارت الباحثة استخدام تطبيق الواتس آب مع إستراتيجية التعليم المعكوس في تدريس حالات توسيع الكم الأساسي.

مشكلة البحث :

إن الطريقة المتبعة حالياً في تدريس المهارات المرتبطة بتعلم حالات توسيع الكم الأساسية بالكلية هي البيان العلمي المسبوق بمحاضرة، وهي تعتمد على المعلم بالدرجة الأولى بينما يكون الطالب في موضع المتلقى للمعلومات حيث لا يوجد مجال لاشتراك الطالب في التعلم وبالتالي يكون دور الطالب سلبي في العملية التعليمية، بالإضافة إلى أن هذه الطريقة لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، هذا وبالإضافة إلى زيادة عدد الطلاب الكبيرة مما يزيد من صعوبة العملية التعليمية وصعوبة التواصل مع جميع الطلاب في وقت التدريس النظري والعملية لأن الوقت لا يكفي، وكما لا يخفى على الجميع اهتمام الطلاب بالتقنيات التكنولوجية الحديثة في ممارساتهم الحياتية حيث طغت على كل أوقاتهم فقد رأت الباحثة بأن تكون استراتيجية التعلم تتضمن استخدام أحد هذه التقنيات، ونظراً لاعتماد استراتيجية التعلم المعكوس على استخدام التقنيات الحديثة في تقديم المادة العلمية والمهارات المطلوبة، بالإضافة إلى مميزات تطبيق الواتس آب وسهولة استخدامه وتوفره مع غالبية الطلاب، وبناء عليه فسوف تصاغ مشكلة البحث في

السؤال الرئيسي الآتي :

ما فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي ؟

وينبثق عن السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي على التحصيلي المعرفي ؟
- ما فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي على التحصيلي المهاري ؟

- ما إمكانية تكوين آراء إيجابية لدى الطلاب نحو استخدام استراتيجيات التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي ؟

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى :

- التعرف على فاعلية استراتيجيات التعلم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب على تنمية التحصيل والمهارة في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي .

أهمية البحث:

- ١ . استخدام إستراتيجية تعليمية تراعي قدرات الطلاب والفروق الفردية بينهم.
٢ . يسهم البحث في تفعيل دور الطالب ليكون دوره إيجابيا أثناء التعلم.
٣ . تقديم تجربة قد يستفيد منها القائمون على تدريس مقررات الملابس والنسيج.
٤ . مساعدة الطلاب ذوي المستوي المتوسط والضعيف في زيادة تحصيلهم للمعارف والمهارات المختلفة في مجال تعليم الملابس والنسيج.
٥ . محاولة الاستفادة من الأساليب والطرق التكنولوجية الحديثة وتطبيقاتها في مجال تعليم الملابس والنسيج.

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- ١- مجموعة من طلاب الفرقة الثانية قسم الاقتصاد المنزلي كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.
٢- حالات توسيع الكم الأساسي الستة مقرر " تنفيذ ملابس الطفل " .
٣- طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ .

عينة البحث :

- عينة استطلاعية : قوامها (١٥) طالب وطالبة بهدف ضبط الأدوات والتأكد من صدق وثبات الأدوات المستخدمة وإجراء التعديلات اللازمة بناءً على نتائج هذه الدراسة.
- عينة تجريبية : واحدة قوامها (٧٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثانية بقسم الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية - جامعة عين شمس والتي تدرس مقرر " تنفيذ ملابس الطفل " .
وكان لابد من اختيار العينة على أساس توافر الأجهزة المحمولة الذكية التي يمكن للطلاب من خلالها الحصول على المحتوى بالطريقة المتفق عليها حيث يدرس حالات توسيع الكم الأساسي باستخدام تطبيق الواتس آب .

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث فيما يلي:

١. اختبار تحصيلي (قبلي - بعدي) يقيس مستوى الطلاب في فهم المادة العلمية المتضمنة في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي ، ويطبق الاختبار قبل التعلم لقياس مستوى الخبرة السابقة المتواجد لدى الطلاب حول موضوع الدراسة حتى يتم استبعاد الطلاب المتوافرين لديهم خبرة سابقة حول موضوع البحث. (ملحق رقم ١)
٢. اختبار مهاري (قبلي- بعدي) يقيس مستوى أداء الطلاب في اتقان المهارات اللازمة لتعلم حالات توسيع الكم الأساسي الستة: (كم بتوسيع قليل من أعلى - كم بتوسيع قليل من أسفل - كم بتوسيع قليل من أعلى وأسفل - كم بتوسيع كثير من أعلى - كم بتوسيع كثير من أسفل - كم بتوسيع كثير من أعلى و أسفل. (ملحق رقم ٢)
٣. مقياس تقدير لتصحيح الاختبار المهاري. (ملحق رقم ٣)
٤. استبانة آراء الطلاب نحو استخدام استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب على تنمية التحصيل والمهارة في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي. (ملحق رقم ٤)

منهج البحث:

يتبع هذا البحث المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة حيث تم تطبيق أدوات الدراسة قبليةً وبعدياً على عينة الدراسة لقياس فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب على تنمية التحصيل والمهارة في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي.

فروض البحث: تم صياغة الفروض الآتية للإجابة على تساؤلات البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين متوسطي درجات العينة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مقياس التقدير للعينة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي لصالح التطبيق البعدي.
٣. آراء الطلاب إيجابية نحو تعلم حالات توسيع الكم الأساسي باستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب.
٤. يوجد فاعلية لاستخدام استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية الجانب التحصيلي والجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسية.

مصطلحات البحث :▪ **إستراتيجية التعلم المعكوس : Flipped learning strategy**

يعرف التعليم المعكوس أو المقلوب على إنه نمط التعليم الذي يسمح للطلبة بمشاهدة الفيديوهات قبل الحضور إلى الصف، واستغلال وقت الحصة للإجابة عن أسئلة الطلبة وحل المشكلات وشرح المفاهيم ودمجهم في تعليم فعال (الرويللي، ٢٠١٨)، كما أن التعليم المقلوب يجسد التوسع في المادة الدراسية والأنشطة التدريبية أكثر من وصفه إعادة ترتيب الفعاليات التعليمية والأنشطة الصفية المنزلية (lane –kelo, 2015)، حيث يخصص زمنه للمشاركة بفاعلية في أساليب حل المشكلات بشكل جماعي. (Bishop, 2013)

ويطلق على التعليم المعكوس عدة مسميات أخرى مثل التعليم المقلوب، الفصل المقلوب، الفصل المعكوس، الفصل الخلفي والتعلم المرتد فتعددت المفاهيم والتعريفات التي تناولت التعلم المعكوس. وهو إستراتيجية تعليمية توظف التعليم الغير متزامنة عن طريق مشاهدة مقاطع فيديو مسجلة للمادة العلمية والتي تحفز الطالب على مشاهدتها كواجبات منزلية قبل الحضور للصف الذي يخصص زمنه للمشاركة بفاعلية في أساليب حل المشكلات بشكل جماعي. (Tune, 2013)

يعرف اجرائيا بأنه أحد استراتيجيات التعلم الحديثة التي تهدف إلى تبديل الأدوار بين ما يحدث في المحاضرة وما يحدث قبل دخول المحاضرة بالبيت، حيث يتم تجهيز المحاضرة بأسلوب التعليم الإلكتروني وإرسالها للطلاب عبر مواقع تطبيق الواتس آب مما يجعل التعلم أكثر متعة وتشويق.

▪ **تطبيق الواتس آب : Whats App**

هو تطبيق ترسل فوري محتكر، ومتعدد المنصات للهواتف الذكية، ويمكن بالإضافة الي ارسال الرسائل الأساسية للمستخدمين إرسال الرسائل الصوتية والتعليقات والصور والفيديو والوسائط المتنوعة. (عوجان، ٢٠١٦)

▪ **الأكمام :**

تعرف بأنها ذلك الجزء الذي يغطي الذراع بأكمله أو جزء من الذراع، وهو جزء من القطعة الملابسية الذي يغطي الذراع ويتصل مع حدة ابط الكورساج (الإتربي، وآخرون، ٢٠٢١)، وهو يعتبر مدخل اليد ومخرجها من الملابس، وهو يختلف من ملابس لأخر حسب التصميم (صالح، ٢٠١٩).

إجراءات البحث:

للتحقق من صحة الفروض تم اتباع الآتى :-

- ١- الإطلاع على الدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع الدراسة والتي تمثلت في دراسات وبحوث مع تحليلها والاستفادة منها.
- ٢- إعداد أدوات المعالجة التجريبية ثم عرضها على المحكمين المتخصصين للتحكيم، والتي تمثلت في:
 - أ- إعداد الدرس المقترح بالاستراتيجية.
 - ب- إعداد عرض تقديمي لشرح حالات توسيع الكم الأساسي.
 - ت- إعداد الفيديو التعليمي لخطوات عمل حالات توسيع الكم الأساسي.
- ٣- إعداد أدوات البحث :
 - أ- اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب للمعلومات والمفاهيم والحقائق التي يتضمنها الدرس والتأكد من صدقه وثباته ملحق (١).
 - ب- اختبار مهاري لقياس مستوى أداء الطلاب للمهارات التي يشتمل عليها الدرس والتأكد من صدقه وثباته ملحق (٢).
 - ج- مقياس التقدير لتقييم باترونات حالات توسيع الكم الأساسي الستة الناتجة عن اداء الاختبار المهاري ملحق (٣).
 - د- إستبانة آراء الطلاب وتقبلهم لطريقة التدريس بالاستراتيجية والتأكد من صدقها وثباتها ملحق (٤).
- ٤- ضبط الأدوات عن طريق التأكد من صدقها وثباتها.
- ٥- تطبيق الاختبارات القبليّة (التحصيلي - المهاري) .
- ٦- تطبيق المعالجة التجريبية: حيث تم إرسال أدوات المعالجة التجريبية (العرض التقديمي، الفيديو) من خلال تطبيق الواتس آب للطلاب للتعلم بها منزليا قبل الحضور للمحاضرة، وتوظيف وقت المحاضرة في التطبيق والمناقشة وحل المشكلات.
- ٧- تطبيق الاختبارات البعديّة (التحصيلي - المهاري) .
- ٨- نتائج البحث وتحليلها.
- ٩- ملخص البحث والتوصيات والمقترحات.

ضبط الأدوات للتأكد من صدقها وثباتها :

أولاً : الإختبار التحصيلي : ملحق رقم (١)

صمم الإختبار التحصيلي لقياس المفاهيم المتضمنة في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي من إعداد الباحثة مكون من ثلاثة أسئلة، والمجموع الكلي لدرجات الاختبار (٣٠ درجة)، السؤال

الأول إختيار من متعدد (٧ درجات) ، السؤال الثاني أكمل العبارات (٨ درجة)، السؤال الثالث أسئلة المقال المطور (١٥ درجة).

وتم عمل مفتاح التصحيح للاختبار ومحدد به الإجابات النموذجية المطلوبة والدرجة المخصصة لكل إجابة، وذلك حتى تكون عملية التصحيح دقيقة وموضوعية وبعيدة عن الذاتية، ثم تم عرضهم على المحكمين في تخصص المناهج وطرق التدريس وتخصص الملابس والنسيج ملحق رقم (٥) لإبداء الرأي في محتواه.

• صدق وثبات الاختبار التحصيلي:

• صدق الاختبار التحصيلي :

- صدق المحكمين:

تم التحقق من صدق محتوى الاختبار وذلك عن طريق عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في تخصص المناهج وطرق التدريس وتخصص الملابس والنسيج ملحق رقم (٥) لإبداء آرائهم في تعليمات الاختبار، ومدى وضوح وملاءمة مفرداته، وقد أسفرت آراء المحكمين عن وضوح تعليمات الاختبار، ومناسبة مفرداته وملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه. وبناء على ما قدموه من مقترحات تم إجراء التعديلات المطلوبة في الصياغة لبعض مفردات الاختبار.

- معاملات السهولة والصعوبة والتمييز:

تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار وذلك وفق ما يوضحه الجدول التالي (١)

جدول (١) معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار

معاملات التمييز	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	المدى
٠,٤٠ - ٠,١٦	٠,٧٠ - ٠,٢٥	٠,٧٥ - ٠,٣٠	

يتضح من الجدول (١) ان المفردات تتميز بمعاملات سهولة وصعوبة مقبولة وأن معاملات السهولة والصعوبة والتمييز للمفردات جيدة.

• ثبات الاختبار التحصيلي:

تم حساب ثبات الاختبار بالطرق التالية :

١- الثبات بطريقة اعادة التطبيق:

تم تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة الاستطلاعية بفاصل زمني ٣ أسابيع وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين واعتبارها مؤشرا لثبات الاختبار، وبلغ معامل الثبات ٠,٨٤٥ وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

٢- الثبات بطريقة ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث تم حساب ثبات الاختبار = ٠,٨٧٢ مما يعني أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ثانياً : الاختبار المهاري : ملحق رقم (٢)

صمم الإختبار المهاري لقياس مدى اكتساب الطلاب لبعض المهارات المتعلقة بحالات توسيع الكم الأساسي ، وقد روعي ارتباط سؤال الاختبار المهاري بأهداف الاختبار وقدرته على قياس جميع المهارات المتضمنة، وقد تطلب تصحيح الاختبار المهاري مقياس تقدير لتقييم المهارات، أى أن درجات الاختبار المهاري عبارة عن مجموع درجات مقياس التقدير وهي (٧٢) درجة.

ثالثاً : مقياس التقدير : ملحق رقم (٣)

يقصد بمقياس التقدير إعداد بطاقة محكمة لتقييم المنتج النهائي للطلاب وقد اعتمدت الباحثة على بناء مقياس تقدير لتقييم أداء الطلاب في تعلم مهارات عمل باترون حالات توسيع الكم الأساسي حيث لا توجد مقاييس ثابتة أو مقننه يمكن استخدامها لتقييم أداء الطلاب في هذه المهارات.

ولذلك أعدت الباحثة مقياس في ضوء قائمة من المهارات التي تم التوصل إليها والأهداف والمحتوى العلمي، وقد تكون المقياس من ستة أجزاء: الجزء الأول مهارات عمل كم بتوسيع قليل من أعلي، والجزء الثاني مهارات عمل كم بتوسيع قليل من أسفل، والجزء الثالث مهارات عمل كم بتوسيع قليل من أعلي وأسفل، والجزء الرابع مهارات عمل كم بتوسيع كثير من أعلي، والجزء الخامس مهارات عمل كم بتوسيع كثير من أسفل، والجزء السادس مهارات عمل كم بتوسيع كثير من أعلي و أسفل. وبذلك تكون الدرجة الكلية (١١١) درجة.

• صدق وثبات مقياس التقدير:**• صدق مقياس التقدير:****- صدق المحكمين:**

تم عرض مقياس التقدير في صورته المبدئية على مجموعة من السادة المحكمين ملحق رقم (٥) وذلك لابداء الرأي حول ملائمة المقياس لما وضع لقياسه من مهارات وتجاوزت النسبة المئوية لاتفاق السادة المحكمين حول مؤشرات المقياس ٨٣٪ .

- الاتساق الداخلي :

تم حساب الاتساق الداخلي لمقياس التقدير باستخدام معامل ارتباط بيرسون وذلك بحساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس، وتراوحت قيم معاملات الاتساق الداخلي ما بين ٠,٥٢٢ حتي ٠,٩٠٦ وهي قيم مرتفعة ذات دلالة إحصائية مما يعني اتساق المفردات واشترائها في قياس التقدير. مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

• ثبات مقياس التقدير:

تم حساب ثبات المقياس بالطريقة التالية :

- نسبة اتفاق المحكمين:

تم حساب نسبة اتفاق المحكمين من خلال قيام الباحثة وزميلة لها بشكل منفصل عن بعضهما بتقييم أداء ١٠ طلاب من العينة وتسجيل الدرجات في بطاقة التقييم وحساب معامل الاتفاق بين المحكمين، ويوضح ذلك الجدول (٢) التالي:

جدول (٢) نسبة اتفاق المحكمين

المهارة	نسبة الاتفاق
المقياس ككل	٩٥%

وبلغت نسبة اتفاق المحكمين للمقياس ككل ٩٥% وهي قيم مرتفعة تعكس ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

رابعاً : إستبانة آراء الطلاب : ملحق رقم (٤)

تهدف الاستبانة إلى التعرف على آراء الطلاب نحو تعلم حالات توسيع الكم الأساسي باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب. وبلغ عدد عبارات الاستبانة (٣٠) عبارة تم صياغتها في صورة (١٥) عبارة موجبة و(١٥) عبارة سالبة حيث بلغت درجات الإستبانة ١٥٠ درجة.

• صدق وثبات الاستبانة:

• صدق الاستبانة :

- صدق المحكمين:

تم عرض الصورة الأولية للأستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس والملابس والنسيج ملحق (٥) وذلك لإبداء الرأي في مدى ملائمة الاستبانة للهدف ومدى سلامة ووضوح مفردات الاستبانة، ومدى صلاحية الاستبانة للتطبيق، وجاءت بعض الملاحظات من جانب المحكمين على بنود الاستبانة وتم تعديلها وصياغتها وفقاً لآرائهم وبلغت نسبة الاتفاق بينهم ٩٣% وهي نسبة مرتفعة دالة على صدق الاستبانة في قياس ما وضعت من أجله.

- الاتساق الداخلي :

تم حساب الاتساق الداخلي لاستبانة آراء الطلاب باستخدام معامل ارتباط بيرسون وذلك بحساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للاستبانة وتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠,٤١٣ - ٠,٨٩٢) وهي قيم مرتفعة تعكس صدق المفردات واشتراكها في قياس آراء الطلاب مما يدل على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

• ثبات الاستبانة:

تم حساب ثبات الاستبانة بالطرق التالية :

١- الثبات بطريقة إعادة التطبيق:

تم تطبيق استبانة آراء الطلاب ثم إعادة تطبيقها على نفس العينة الاستطلاعية بفاصل زمني ٣ أسابيع وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين واعتبارها مؤشرا لثبات استبانة آراء الطلاب، وبلغ معامل الثبات ٠,٨٩٠ وهي قيمة مرتفعة تدل على ثبات الاستبانة وصلاحيته للتطبيق.

٢- الثبات بطريقة ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث تم حساب ثبات استبانة آراء الطلاب = ٠,٨٨٣ مما يعني أن استبانة آراء الطلاب تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها :

يتناول هذا الجزء تحليل النتائج النهائية التي أسفر عنها تطبيق أدوات البحث وتفسير هذه النتائج وذلك بهدف دراسة فاعلية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم حالات توسيع الكم الأساسي. ثم تعرض الباحثة مقترحات البحث وتوصياته.

• الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- ✓ للتحليل الإحصائي لبيانات البحث استخدمت الباحثة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة باسم SPSS: Statistical Package for the Social Sciences v.25
- ✓ استخدمت الباحثة التحليل الإحصائي الوصفي للمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، والنسب المئوية وأكبر درجة وأصغر درجة.
- ✓ استخدمت الباحثة التمثيل البياني بالأعمدة.
- ✓ استخدمت الباحثة اختبار ت لدلالة الفرق بين درجات مجموعتين مترابطتين.
- ✓ استخدمت الباحثة اختبار ت للمجموعة الواحدة.
- ✓ استخدمت الباحثة اختبار التحليل البعدي مربع ايتا.
- ✓ استخدمت الباحثة نسبة الكسب المعدل لبلاك.

الفرض الأول:

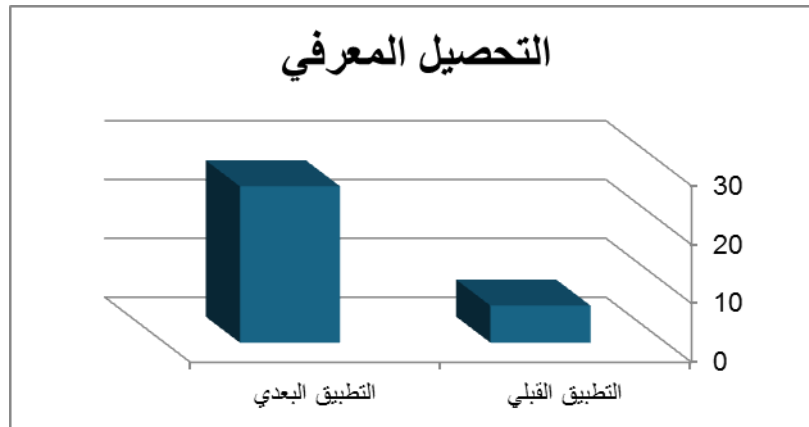
ينص الفرض الأول على " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسطي درجات العينة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي " .

لاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أكبر درجة، أصغر درجة) لدرجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٣) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين للاختبار التحصيلي.

الدرجة النهائية	أكبر درجة	أصغر درجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التطبيق	التحصيل
٣٠	١٢	١	٣,٤٤	٦,٣٠	٧٠	القبلي	
	٣٠	٢٣	٢,١٤	٢٦,٥٩	٧٠	البعدي	

يتضح من جدول (٣) أن متوسط درجات التطبيق البعدي بالنسبة للتحصيل بلغت (٢٦,٥٩) من الدرجة النهائية ومقدارها (٣٠) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (٦,٣٠) درجة من الدرجة النهائية مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (التدريس باستخدام إستراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب). وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (١) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين

ويعكس التمثيل البياني بالأعمدة ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانياً بين درجات التطبيقين للاختبار التحصيلي. وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين عند مستوى (٠,٠٥) تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المترابطتين (مجموعة واحدة : تطبيق مكرر)، وبتطبيق اختبار (ت) لفرق المتوسطين اتضح ما يلي:

جدول (٤) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في التحصيل

المهارة	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفروق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	مربع ايتا (η^2)	الفعالية
التحصيل	٢٠٠.٢٩	٤.٣١	٣٩.٣٤	٦٩	دال عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٦	فاعلية مرتفعة

يتضح من جدول (٤) أن قيمة " ت " المحسوبة (٣٩,٣٤) تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٦٩) ومستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطى درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر).

وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في التطبيقين للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

يتضح مما سبق وجود فروق ونتائج ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي. ولكن تسليماً بأن وجود الشيء قد لا يعني بالضرورة أهميته، فالدلالة الإحصائية في ذاتها لا تقدم للباحث سوي دليلاً على وجود فرق بين متغيرين بصرف النظر عن ماهية هذا الفرق وأهميته، من هنا فالدلالة الإحصائية وحدها غير كافية لاختبار فروض البحث فهي شرط ضروري ولكنه غير كافي، فالضرورة تتحقق بوجود الدلالة الإحصائية والكفاية تتحقق بحساب درجة الأثر وأهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً، ولذلك وجب أن تتبع اختبارات الدلالة الإحصائية ببعض الإجراءات لفهم معنوية النتائج الدالة إحصائياً وتحديد أهمية النتائج التي تم التوصل إليها، ومن هذه الأساليب المناسبة للبحث الحالي اختبار مربع ايتا (η^2)، ويهدف اختبار مربع ايتا (η^2) الى تحديد نسبة من تباين المتغير التابع ترجع للمتغير المستقل، ويتضح من الجدول (٤) : قيمة اختبار مربع ايتا (٤) لنتائج الاختبار التحصيلي ($= ٠,٩٦$) وقد تجاوزت القيمة الدالة على الأهمية التربوية والدلالة العملية ومقدارها (٠,١٤) (صلاح مراد، ٢٠٠٠). وهي تعني أن (٩٦ %) من التباين بين متوسطي درجات التطبيقين يرجع الى التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية التحصيل، أي أن (٩٦ %) من التباين بين التطبيقين في التحصيل يمكن تفسيره بسبب المعالجة التدريسية التي تعرضت لها عينة البحث، أي أن هناك فاعلية لاستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية التحصيل المعرفي. وهذه النتيجة تتفق مع الدراسات السابقة ومنها دراسة (الزين، ٢٠١٥) التي تؤكد أن التعلم المعكوس يعد أحد أنواع التعلم المدمج الذي يستخدم التقنية لنقل المحتوى التعليمي خارج المدرسة أو الملعب، وتعتبر إستراتيجية التعلم المعكوس هي الفكرة الرائجة هذه الأيام والتي ينادى

بها الجميع ابتداء من Bill Gates المؤسس والرئيس التنفيذي السابق للشركة العملاقة مايكروسوفت حيث أنه يرى في هذا النوع من التعلم مثلاً للإبتكار التعليمي المثير للوعد. هذا وبالإضافة الي مميزات استخدام تطبيق الواتس آب مع إستراتيجية التعلم المعكوس وهو ما يزيد من فاعلية التعلم، وبالتالي الإستفادة من مميزات الإستراتيجية والتطبيق معا، وهذا ما يتفق مع دراسة (السيد، ٢٠١٩).

الفرض الثاني:

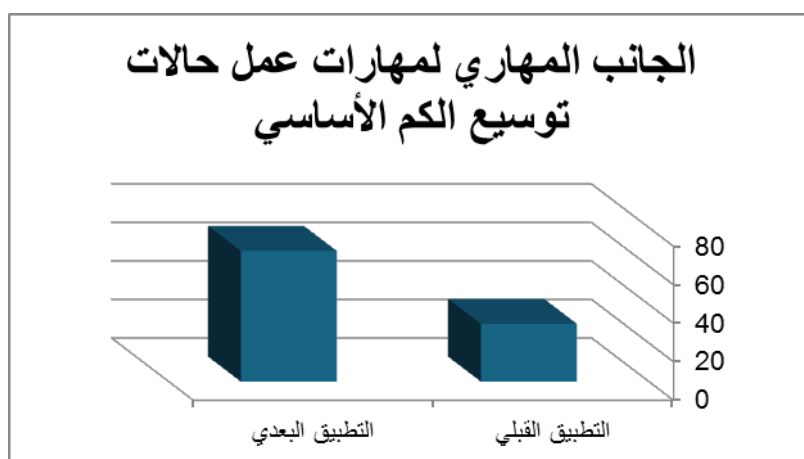
ينص الفرض الثاني على " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين متوسطي درجات مقياس التقدير للعينة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي لصالح التطبيق البعدي ". ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص بيانات البحث بحساب (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، أكبر درجة، أصغر درجة) لدرجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٥) الإحصاءات الوصفية لدرجات التطبيقين لاختبار الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي.

الدرجة النهائية	أكبر درجة	أصغر درجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التطبيق	
٧٢	٤٠	٢٤	٤.٨٥	٣٠.٠٤	٧٠	القبلي	الجانب المهاري لمهارات عمل حالات
	٧١	٦٤	٢.٠٠	٦٧.٨٩	٧٠	البعدي	توسيع الكم الأساسي

يتضح من جدول (٥) أن متوسط درجات التطبيق البعدي بالنسبة للجانب المهاري بلغت (٦٧.٨٩) من الدرجة النهائية ومقدارها (٧٢) درجة، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات التطبيق القبلي الذي بلغ (٣٠.٠٤) درجة من الدرجة النهائية مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات التطبيقين لاختبار الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي لصالح التطبيق البعدي نتيجة تعرضهم للمعالجة التجريبية (التدريس باستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب).

وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (٢) التمثيل البياني بالأعمدة لمتوسطي درجات التطبيقين

ويعكس التمثيل البياني بالأعمدة ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي ويتضح من التمثيل البياني السابق وجود فروق واضحة بيانياً بين درجات التطبيقين لاختبار الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي. وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين عند مستوى (٠.٠٥) تم استخدام اختبار (ت) للمجموعتين المترابطتين (مجموعة واحدة : تطبيق متكرر)، وبتطبيق اختبار (ت) لفرق المتوسطين اتضح ما يلي:

جدول (٦) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين في الجانب المهاري لمهارات عمل

حالات توسيع الكم الأساسي

المهارة	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	مربع ايتا (η^2)	الفعالية
الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي	٣٧.٨٤	٥.١١	٦١.٩٦٨	٦٩	دال عند مستوى ٠.٠١	٠.٩٨	فاعلية مرتفعة وأثر كبير

يتضح من جدول (٦) أن قيمة " ت " المحسوبة (٦١.٩٦٨) تجاوزت قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٦٩) ومستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على وجود فرق حقيقي بين متوسطي درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي (ذا المتوسط الأكبر).

وبالتالي تم قبول الفرض الذي ينص على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام التعليم المعكوس باستخدام

تطبيق الواتس آب في التطبيقين لاختبار الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي لصالح التطبيق البعدي."

ويتضح من الجدول (٦) : قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) لنتائج اختبار الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي (= ٠,٩٨) وقد تجاوزت القيمة الدالة على الأهمية التربوية والدلالة العملية ومقدارها (٠,١٤) (صلاح مراد ، ٢٠٠٠) وهي تعني أن (٩٨٪) من التباين بين متوسطي درجات التطبيقين يرجع الي التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي، أي أن (٩٨٪) من التباين بين التطبيقين في الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي، والذي يمكن تفسيره بسبب المعالجة التدريسية التي تعرض لها عينة البحث، وهناك فاعلية لاستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية الجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسي. وترجع الباحثة ذلك لدقة اختيار الاستراتيجية المناسبة للتعليم، وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة (مبروك، وآخرون، ٢٠٢٢) ودراسة (دغا، ٢٠٢٢)، حيث أن التعلم المعكوس يجمع بين إمكانات التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي، حيث يتم التوظيف والإستخدام الأمثل للتقنيات التعليمية بالإضافة إلى الطريقة التي اعتاد عليها الطلاب، كما يوفر مرونة عالية في توظيف التكنولوجيا الحديثة حسب قدرات المعلم، فالهدف ليس زيادة الأعباء على المعلم ولكن تحقيق الاستفادة القصوى من زمن التعلم وزيادة الإنتاجية، بالإضافة إلى أنها تشكل طريقة للتعليم تستوعب أساليب ونماذج تدريسية متنوعة مما يزيد فرص التعلم لدى المتعلمين لذلك فالتعلم المعكوس يضمن إلى حد كبير الاستغلال الأمثل لوقت الدرس (الخليفة، ٢٠١٥).

ويتفق هذه ايضاً مع ما جاء في الدراسات السابقة عن استخدام تطبيق الواتس آب في التعلم. فمنها دراسة (عوجان، ٢٠١٦) التي أشارت نتائجها إلي أن الطالبات إستفادت من تطبيق الواتس آب في تنظيم وتخطيط أمور الدراسة والإسهام في التنمية المعرفية والفكرية وإكتساب المفاهيم، وكذلك دراسة "الزمل: ٢٠١٧" التي أكدت على تفضيل الطالبات لتطبيق الواتس آب في التعلم.

الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على " آراء الطلاب إيجابية نحو تعلم حالات توسيع الكم الأساسي باستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب."

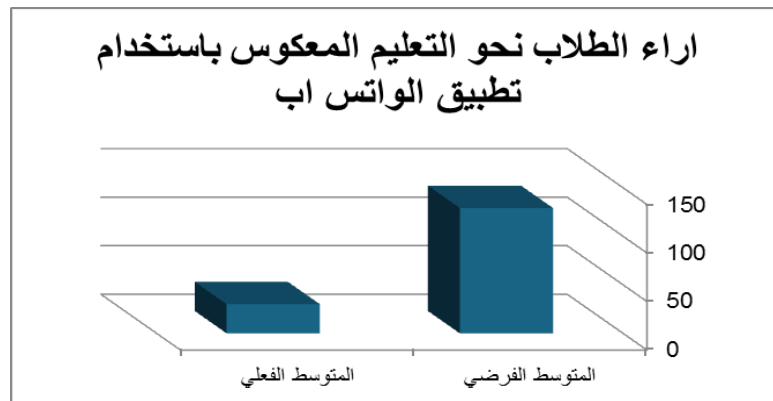
ولاختبار صحة هذا الفرض تم وصف وتلخيص البيانات بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات العينة على استبانة آراء الطلاب نحو تعلم حالات توسيع الكم

الأساسي باستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب ومقارنتها بالمتوسط الفرضي (المتوسط الفرضي = $3 \times$ عدد المؤشرات = ٩٠) كما تم التحقق من الفرض من خلال استخدام اختبار ت للمجموعة الواحدة بمقارنة المتوسط الفعلي بالمتوسط الفرضي، والجدول (٧) يوضح ذلك: جدول (٧) نتائج اختبار ت للمجموعة الواحدة لاستبانة آراء الطلاب

نحو تعلم حالات توسيع الكم الأساسي بإستراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب

المتغير	ن	المتوسط الفعلي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	ت	درجة الحرية	الدالة الاحصائية	مربع ايتا (η^2)	الفعالية
آراء الطلاب	٧٠	١٢٩.٠٧	١٠.٨٨	٩٠	٣٠,٠٣	٦٩	٠,٠١	٠,٩٣	فاعلية مرتفعة وأثر كبير

ويتضح من جدول (٧) ارتفاع قيمة المتوسط الحسابي الفعلي عن المتوسط الفرضي وأن الفروق بين المتوسطين دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١ حيث قيمة ت = ٣٠,٠٣ وهي أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠,٠١ ودرجة حرية ٦٩ مما يعني أن الفرق بين المتوسطين الفعلي والفرضي دال احصائيا لصالح المتوسط الفعلي، وبتمثيل درجات التطبيقين باستخدام شكل الأعمدة البيانية اتضح ما يلي:



شكل (٣) الأعمدة البيانية لمتوسطات درجات التطبيقين

أي أنه يتم قبول الفرض الذي ينص على " آراء الطلاب إيجابية نحو تعلم حالات توسيع الكم الأساسي باستخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب . ويوضح جدول (٧) أن قيمة اختبار مربع إيتا (η^2) = ٠,٩٣ أي أن ٩٣٪ من التباين في آراء الطلاب، أي أن آراء الطلاب نحو استخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب تعتبر اتجاهات إيجابية عالية جداً. وترجع الباحثة هذه النتائج الى أن استراتيجية التعلم المعكوس التي

تُعد من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تعمل على تنمية دور الطالب الإيجابي وقدرته على المشاركة والبحث والاعتماد على النفس، حيث أنها تعتمد على توظيف التقنيات الحديثة في التعلم داخل الصف. (Tewfik, A. & Lilly , 2015)، هذا وبالإضافة الي مميزات استخدام تطبيق الواتس آب في التعلم حيث كان تأثير التجربة إيجابياً على الطلاب من نواحي التواصل والتعلم وتخطي حواجز الخجل والحرج في المشاركة الفكرية وتبادل الآراء بالإضافة الي سهولة الإستخدام، وأن هذا التطبيق متوفر لمعظم الطلاب، وغيرها من المميزات، ويتفق ذلك مع ما توصلت اليه دراسة (الزامل، ٢٠١٧) ودراسة (سليم، ٢٠١١)، ودراسة (Stone,2010).

الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على "يوجد فعالية لاستخدام استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية الجانب التحصيلي والجانب المهاري لمهارات عمل حالات توسيع الكم الأساسية" (باستخدام نسبة الكسب المعدل لبلاك)

للتحقق من أثر وفاعلية استخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب تم حساب المتوسطات الحسابية لدرجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي وتطبيق معادلة معامل الكسب المعدل لبلاك، عن طريق درجات الطالب في الاختبار الذي يطبق قبلياً وبعدياً وتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الكسب المعدل لبلاك} = \frac{\text{ص-س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص-س}}{\text{د-س}}$$

حيث أن: ص= الدرجة في الاختبار البعدي. س = الدرجة في الاختبار القبلي ، د = النهاية العظمى . ويقترح بلاك في هذا الشأن أن يكون الحد الفاصل لهذه النسبة هو ١,٢٠ حتى يمكن اعتبار فاعلية استخدام التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب مقبولة.

جدول (٨) معاملات الكسب المعدل لبلاك

الفعالية	معامل بلاك	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	الدرجة النهائية	
التحصيل	١.٥٣	٦.٣	٢٦.٥٩	٣٠	فاعلية مرتفعة
الجانب المهاري	١.٤٣	٣٠.٠٤٢٩	٦٧.٨٩	٧٢	فاعلية مرتفعة

ومن الجدول يتبين أن:

- بالنسبة للتحصيل فقد تبين من الجدول أن قيمة معامل الكسب المعدل لبلاك = ١,٥٣ مما يعني أن هناك فعالية مرتفعة لاستخدام استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية التحصيل.

- بالنسبة للجانب المهاري فقد تبين من الجدول أن قيمة معامل الكسب المعدل لبلاك = ١,٤٣ مما يعني أن هناك فعالية مرتفعة لاستخدام استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تنمية الجانب المهاري.

وهذا ما يتفق مع دراسة (صالح، ٢٠١٩) التي أكدت نتائجها على تحقق فاعلية استخدام التطبيق واتس آب في رفع مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري للطلاب بعد التعلم، مع إكتساب الطلاب إتجاهات إيجابية نحو تعلم نماذج الأكمام بالواتس آب، ودراسة (عوجان، ٢٠١٦) التي توصلت للعديد من النتائج الإيجابية لإستخدام تطبيق الواتس آب في التعلم بإيجاد بيئة مشاركة وتعاون، مما جعل تأثير التجربة إيجابياً على الطالبات من نواحي التواصل والتعارف وتخطي حواجز الحرج والخجل في المشاركة الفكرية وتبادل الآراء، واستفادت الطالبات أيضاً في تخطيط وتنظيم أمور الدراسة والإسهام في التنمية الفكرية والمعرفية للطالبات وإكتساب المفاهيم، وكذلك دراسة (الزمل، ٢٠١٧) التي هدفت إلي دراسة واقع تطبيق طالبات الدراسات العليا في قسم تقنيات التعليم للويب (واتس آب - يوتيوب - تويتر) وأشارت نتائج الدراسة إلي إرتفاع نسبة الرضا بين الطالبات إلي ٨٩,٨٪ لإستخدام الواتس آب مما يؤكد على أهمية إستخدامه في مجال التعليم. ذلك وبالإضافة الي ما جاء في النظريات التي تقوم عليها التعلم المعكوس كدراسة (صالح، وآخرون، ٢٠١٨) والتي أكدت نتائجها فاعلية إستخدام التعليم المعكوس في تدريس الجانب التحصيلي والمهاري.

وقد أوضحت دراسة (الكحيلي، ٢٠١٥) أن أهم مميزات التعلم المعكوس هو أنه يحتوى على نوعين رئيسيين من الأنشطة التعليمية ، أولها هو التعلم التفاعلي الجماعي بين الطلاب أثناء وقت الحصة، وثانيهما هو التعلم الفردي الموجه خارج وقت الحصة، ويعتمد نجاح التعليم المعكوس على قدرة المعلم على توفير أنشطة لها فاعلية حقيقية قائمة على التعلم النشط داخل المحاضرة، لذا فالتعلم المعكوس يضمن الاستغلال الجيد لوقت الحصة، كما أنه يتيح للطلاب إعادة الدرس أكثر من مرة بناء على الفروق الفردية بينهم، بينما يستغل المعلم الفصل أكثر للتوجيه والمساعدة والتحفيز مما يبنى علاقات أقوى بين الطالب والمعلم ويشجع على الاستخدام الأفضل للتقنية الحديثة في مجال التعليم، كما أنه يعزز التفكير الناقد وبناء الخبرات والتعلم الذاتي ومهارات التواصل والتعاون بين الطلاب .

التوصيات والمقترحات :

(١) ادخال استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس آب في تعلم مقررات الملابس والنسيج.

(٢) الإهتمام بتنفيذ استراتيجيات التدريس الحديثة في التعلم.

- ٣) دراسة فاعلية دمج تطبيق الواتس آب مع تطبيقات تكنولوجيا أخرى في تعلم الملابس والنسيج.
- ٤) استغلال الاساليب التكنولوجية الحديثة في تدريس المهارات المرتبطة بالملابس والنسيج.
- ٥) تدريب المعلمين على كيفية استخدام استراتيجيات التعليم الحديثة والتقنيات التكنولوجية المعاصرة في العملية التعليمية .

المراجع :

- احمد، اسماء (٢٠١٩): تقنية التعليم المعكوس وفاعليتها فى رفع الذوق الجمالى لمقرر اختيار ملابس، مجلة اقتصاد منزلى، جامعية المنوفية، عدد ٢٥.
- الإترى، إسراء محمود محمد، وإيمان جمال غازي، وعيسى محمد عبد الكريم (٢٠٢١): تدريس باترون الكم باستخدام برنامج تعدد الوسائط، مجلة كلية التربية النوعية، ع ١٤ .
- الخليفة، حسن (٢٠١٥م): إستراتيجيات التدريس الفعال، مكتبة المتنبى، السعودية.
- الروبلى، فايز ابن قابيل، وحامد الطلافحة (٢٠١٨): أثر استخدام استراتيجية التعليم المقلوب فى تنمية مهارات التعليم المنظم ذاتيا لدى طلاب الثانى المتوسط فى مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية.
- الزامل، هالة بنت سليم، وصالح بن محمد بن عبد الله (٢٠١٧م): واقع تطبيق طالبات الدراسات العليا فى قسم تقنيات التعليم بجامعة الملك سعود للجيل الثانى للويب web2.0 (واتس اب -يوتيوب - تويتر)، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد ٦، العدد ٤.
- الزهراني، عبد الرحمن (٢٠١٥): فعالية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيلي المعرفي لمقر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، يناير، ع ١٦٢، ج ٢.
- الزين، حنان بنت اسعد (٢٠١٥): آثار استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، مج ٤.
- السعيدى، حنان أحمد (٢٠١٨): تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، المؤتمر العلمي السنوي ١٦، جامعة بنها، كلية التربية، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، يوليو .
- السيد، الشيماء السيد عبد اللطيف (٢٠١٩): فعالية استراتيجية التعليم المعكوس باستخدام تطبيق الواتس اب على تعلم سباحة الزحف على الظهر والتحصيل المعرفي، مجلة جامعة مدينة السادات للتربية البدنية والرياضية، ع ٣١.

- الشامي، إيناس عبد المعز (٢٠١٧): أثر مقرر إلكتروني معكوس على الأداء التدريسي ومهارات التفكير التأملي للطلبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر، المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي، مج ٥، جامعة ٦ أكتوبر، كلية التربية ورابطة التربويين العرب والأكاديمية المهنية للمعلمين.
- الشرمان، عاطف أبو حميد (٢٠١٣): تكنولوجيا التعلم المعاصر وتطوير المناهج، عمان، دار وائل للنشر.
- الكحلي، ابتسام سعودي (٢٠١٥): فعاليات الفصول المقلوبة في التعلم، دار الزمان، المدينة المنورة.
- الملاح، تأمر (٢٠٢٠): تصميم بيئة تكيفية معكوسة قائمة على المحفزات التعليمية لتنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك لدى معلمى التعليم العام، رسالة ماجستير، كلية تربية، جامعة المنصورة.
- الموسى، عبد الله، وأحمد المبارك (٢٠٠٥): التعليم الإلكتروني الأساس والتطبيقات، الرياض، شبكة البيانات.
- بشارت، لينا (٢٠١٧): أثر استراتيجية التعليم المطلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، محافظة أريحا، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس فلسطين.
- تاج الدين، اميمة (٢٠٢٠): استخدام فصل الكتروني معكوس في تنمية بعض مهارات لغة البرمجة سكراتش scratch لدى معلمى الحاسب الالى بالمرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير، قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية، جامعة اسيوط.
- حداد، ايمان (٢٠١٨): فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تعلم بناء نموذج الجاكت النسائي، رسالة دكتوراه، كلية اقتصاد منزلي، جامعة حلوان.
- دغا، صفاء غازي محمد (٢٠٢٢): تأثير استخدام التعلم المعكوس على بعض نواتج التعلم في الجمناز، مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، مج ٥، ع ٩.
- رخا، ايمان أحمد (٢٠١٧): أثر إستراتيجية التعليم المعكوس في تنمية الجوانب المعرفية الأدائية لدى طلاب المعلمين بكلية التربية النوعية ودافعيتهم للتعلم، مجلة تربية نوعية، جامعة بورسعيد، مج ٢٢، عدد يونيه.
- رسلان، مجدة سليم ونفيسة احمد (٢٠١٨): فاعلية استراتيجية التعليم المقلوب في تعلم بناء وتدريب النماذج الاساسية لملابس النساء باستخدام نظام جيمنى، مجلة التصميم الدولي، مج ٨، ع ٢٤.
- زوحى، نجيب (٢٠١٤) كل ما يحتاجه المدرس حول الفصل المعكوس Flipped , Classroom classe inverse www.new-educ.com/outils-et-applications-de-la.

- سليم، تيسير أندراوس (٢٠١١): تكنولوجيا التعليم المتنقل، مجلة المعلوماتية السعودية، ع٣٦.
- سيد، وفاء (٢٠١٩): أثر التفاعل بين نمطى التعليم المدمج (المعكوس، الدوار) والأسلوب المعرفى (الإندفاع، التروى) على تنمية مهارات إنتاج الوحدات الرقمية ثلاثية الابعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية تربية نوعية، جامعة جنوب الوادى.
- شحاتة، حسن (٢٠٠١): مفاهيم جديدة لتطوير التعليم، ط١، مكتبة الدار العربية، القاهرة.
- صالح، إيناس عبد العزيز علي، ومنى علي عباس القربي (٢٠١٨): فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس فى تنمية مهارات تعلم النموذج الأساسى لزي الأولاد النوبى ومدى تأثيره على ابعاد العبء المعرفى لدى الطلاب، المؤتمر العلمي الخامس والدولي الثالث، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، فبراير.
- صالح، إيناس عبد العزيز علي (٢٠١٩): فاعلية تطبيق WhatsApp على التحصيل المعرفي والأداء المهاري واتجاهات الطلاب في تعلم بعض النماذج الاكمام، المؤتمر العلمي الدولي السادس، الدراسات النوعية ودورها في تنشيط السياحة لتنمية الاقتصاد القومي، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا، ٦ - ٩ مارس، مؤتمر دولي محكم.
- عبداللاه، محمد (٢٠٢١): فاعلية برنامج مقترح فى أعمال الورش قائم على النظرية البنائية بأستخدام الصف المعكوس فى تنية المهارات العلمية والاتجاه نحو العمل اليدوى لدى طلاب كلية التكنولوجيا والتعليم، رسالة دكتوراه، كلية تربية، جامعة سوهاج.
- عبدالله، لمياء جلال (٢٠٠٤): فعالية الفصل المعكوس في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المتخلفين عقليا القابلين للتعلم، رابطة التربويين العرب، ع ٦٨، ج ٢.
- عوجان، وفاء سليمان محمود (٢٠١٦): تقييم استخدام تطبيق الواتس أب لإنشاء شبكة تعلم تعاونية لمقرر مبادئ القياس والتقويم التربوي من وجهة نظر طالبات كلية العلوم والأداب بالرس في جامعة القصيم، مجلة جامعة المدينة العالمية، ع١٨.
- لبيب، سميرة، واسماء عبد المعطى (٢٠٢١): فاعلية تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس مقرر تصميم الازياء لطلاب الفرقة الثالثة (ملابس ونسيج) كلية الاقتصاد المنزلي، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية بجامعة المنيا، المجلد ٧، العدد ٣٤.
- مبروك، ممدوح أحمد ونجلاء سعيد صوفان (٢٠٢٢): فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس في إكساب المهارات وتحصيل المعارف الخاصة بإعداد المانيكان للتشكيل، المجلة العلمية للعلوم التربية، ع ١٦، ديسمبر.

- Bishop, J.L., & verieger, M.A, (2013) : The flipped classroom: A survey of the research. Paper persented at the 120th ASEE conference & expostion.

- Hamdan, N& McKnight, P& Arfstrom, K,(2013): A review of, flipped learning, the FLN's Research Committee, George Mason University, Retrieved from www.flippedlearning.org.
- Lane–Kelo (2015): The pedagogy of flipped in struction in Oman. Turkish on line journal of Edu actional technology.
- Stone,A. (2004): Mobile scaffolding: An experiment in using SMS Text messaging to support first year university students, proceedings from the fourth IEEE International conference on Advanced learning technologies(ICALTO4).
- Tewfik, A. & Lilly, C. (2015): Using a flipped classroom approach to support problem– based learning. Technology. Knowledge, &Learning .
- Tucker, B. (2012) :The Flipped Classroom, Online instruction at home frees class time for learning, Education Next Journal.
- Tune, J., Sturek, M. & Basile, D. (2013): Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. Advances in Physiology Education, 37.