كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

أثر الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي

إعـداد

عبدالله عويش المزمومي

﴿ المجلد الرابع والثلاثون– العدد الحادي عشر – نوفمبر ٢٠١٨م ﴾

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

ملخص الدراسة:

تعد استراتيجية الصف المقلوب من الاستراتيجيات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم، ولذلك هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر هذه الاستراتيجية على التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتم تطبيق تجربة البحث على عينة الدراسة المكونة من(٣٩) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية (تدرس باستخدام الصف المقلوب) ومجموعة ضابطة (تدرس بالطريقة التقليدية)،وقام الباحث بإعداد أداة البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي وضبطها ، وبعد تحليل النتائج باستخدام اختبار T لمجموعتين مستقلتين، أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين.

وأوصت الدراسة بالاهتمام باستراتيجية الصف المقلوب في تدريس المناهج التعليمية المختلفة لما لها من خصائص ومميزات تسهم في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، وعمل مزيد من الأبحاث التي تتناول جوانب أخرى في هذا الموضوع.

المقدمة:

يشهد العالم في هذا العصر ثورة كبيرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطبيقاتها في مختلف ميادين المعرفة، ومن أهمها ميدان التعليم، مما جعل الكثيرون يطلقون على هذا العصر عصر الانفجار المعرفي نتيجة للزيادة الهائلة والمضطردة في الانتاج الفكري الناتج من الأبحاث العلمية في مختلف التخصصات.

ولا يخفى على أحد الأثر البالغ للحاسوب وشبكاته في هذه الثورة التكنولوجية ومساهمته الفاعلة في نموها وازدهارها، الأمر الذي جعل منه أداة لا غنى عنها بأي حال من الأحوال.

وفي مجال التعليم تعد الوسائل التعليمية التقليدية أثر محدود في العملية التعليمية وذلك لقلة المثيرات التعليمية وضعف التفاعل بين المتعلم ومحتوى المادة الدراسية، مما يجعل الناتج التعليمي محدود الاثر. ويؤدي الى تدني مستوى التحصيل الدراسي للطلاب وبالتالي عدم تحقيق الأهداف التعليمية.

ومع تطور أساليب استخدام الحاسوب وشبكاته وظهور التعلم الالكتروني، عكف التربويون على تطوير الاستراتيجيات المتبعة في التدريس، أو استحداث استراتيجيات جديدة يمكن أن تسهم في تحقيق ودعم أهداف المناهج الدراسية.

وهناك العديد من الاستراتيجيات التي تعتمد على استخدام التقنيات الحديثة لتفعيل التعلم الرقمي، مثل التعلم المدمج، والرحلات المعرفية (Web Quest) والصف المقلوب (قشطة،١٤٣٧هـ).

وينفرد الصف المقلوب عن هذه الاستراتيجيات وغيرها بأنه يوفر للمعلم الكثير من الوقت للتفاعل مع طلابه بدلاً من إلقاء المحاضرات التي يمكن أن يشاهدها الطلاب في منازلهم(Overmyer,2014).

كما يعد الصف المقلوب أحد الحلول التقنية الحديثة لعلاج ضعف التعليم التقليدي وتنمية مهارات التفكير عند الطلاب، فعن طريق مشاهدتهم للدروس في المنزل يحققون المستويات الدنيا من المجال المعرفي حسب تصنيف بلوم، وعن طريق التفاعل والحوار والمناقشة التي تتم داخل الفصل الدراسي يحققون المستويات العليا من هذا المجال (Brame,2013 ;في قشطة،١٤٣٧هـ)

والصف المقلوب إضافة إلى توظيفه للبيئة المحببة الى الطلاب من الأجهزة التقنية ووسائل التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية (سعادة،٢٠١٨)، فهو يؤسس إطاراً عملياً

يضمن للطلاب أن يتلقوا تعليماً شخصياً يراعي احتياجاتهم الفردية (بيرجمان وسامز،٢٠١٤، ص٣١)،

ولقد أشارت الكثير من الدراسات إلى فاعلية الصف المقلوب في زيادة التحصيل الدراسي ومنها دراسة (حنان الزين،٢٠١٥)، ودراسة (هارون وسرحان،٢٠١٥)، ودراسة (أمل البدو،٢٠١٦).

كما تنقل الزين(٢٠١٥) عن (Education Pearson,2013) أن جامعة كلنتونديل قررت اعتماد تطبيق استراتيجية الصف المقلوب على جميع المقررات ثم على جميع السنوات في الجامعة بعد نجاح جميع الطلاب في مقرر الدراسات الاجتماعية في السنة الأولى عند تطبيق هذه الاستراتيجية لأول مرة في عام ٢٠١٠، الأمر الذي ساهم بشكل كبير في تحقيق نتائج أفضل فقد زادت نسبة النجاح في السنة الأولى بنسبة ٦٧٪ في اللغة الانجليزية ، و ٦٩٪ في الرياضيات ،و٨٧٪ في العلوم ،و ٨١٪ في الدراسات الاجتماعية.

مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحث في مجال التربية والتعليم كمعلم لمادة الرياضيات لاحظ أن جزءاً لا يستهان به من زمن الحصة يذهب في شرح مفاهيم ونظريات الدرس الجديد، حتى مع استخدام الاستراتيجيات الحديثة، وبعد اطلاع الباحث على الدراسات العلمية التي أشارت إلى فاعلية الصف المقلوب في زيادة التحصيل الدراسي وتوفير الكثير من الوقت للمعلم من أجل تقديم التغذية الراجعة الفورية وزيادة مشاركة الطلاب وتفاعلهم داخل الفصل الدراسي، لمعت في ذهن الباحث مشكلة الدراسة والتي يمكن صياغتها في التساؤل التالي:

ما أثر الصف المقلوب على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- التعرف على أثر الصف المقلوب على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

- قد تفيد نتائج هذه البحث الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم في القيام بإجراء أبحاث أخرى تتناول جوانب أخرى في هذا الموضوع.
- تزويد المعلمين باستراتيجية مناسبة للاستغلال الأمثل لزمن الحصة الدراسية في الأنشطة والتدريبات والمشاركة الفاعلة من قبل الطلاب.
- تقديم نموذج يحتذى به عند استخدام استراتيجية الصف المقلوب من قبل المعلمين

فرض البحث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي تدرس باستخدام الصف المقلوب) والمجموعة الضابطة (التي تدرس بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي لصالح المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

يقتصر البحث على:

- وحدة " التحويلات الهندسية والتماثل" في مادة الرياضيات للصف الأول الثانوي.
- الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٧هـ/١٤٣٨هـ.

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من ٤٠ طالبا من طلاب الصف الأول الثانوي يمثلون الشعبتين الأولى والثانية بمدرسة العزيزية الثانوية بمحافظة جدة، وقد وقع الاختيار عشوائياً على الشعبة الثانية لتكون المجموعة التجريبية والشعبة الأولى لتكون المجموعة الضابطة.

منهج البحث: يستخدم البحث المنهج شبه التجريبي.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل: استراتيجية الصف المقلوب

المتغير التابع: التحصيل الدراسي

أداة البحث:

اختبار تحصيلي قبلي / بعدي في وحدة "التحويلات الهندسية والتماثل "في مادة الرياضيات للصف الأول الثانوي.

مصطلحات البحث:

- **الصف المقلوب (Flipped Classroom):**

هو قيام الطلاب بمشاهدة الدرسِ في منازلهم، عن طريق فيديو يُعدُّه المعلم بنفسه ليكون الطالب أكثرَ استعدادًا في غرفة الصف لحل الأنشطة وأسئلة القدرات العليا المتعلقة بموضوع الفيديو. (الراجحية،٢٠١٧)

- **التحصيل الدراسي ((Achievement):**

هو مدى استيعاب الطلاب لما فعلوا من خبرات معينة، من خلال مقررات دراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض. (اللقاني والجمل،٢٠١٣).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

نشأة الصف المقلوب:

يرى سميث (Smith,2015) أن بيكر(Baker) هو أول من استخدم أصول التدريس المعكوس في الفصول الدراسية عام ١٩٨٢ م حيث كان لديه رؤية لاستخدام الوسائل الالكترونية للتعلم خارج الفصول الدراسية.

بينما تذكر الزين(٢٠١٥) مفهوم الصف المقلوب يعود الي عام ١٩٩٨م عندما شجع (Johnson and walvoord)في كتابهما (التدرج الفعال) على استخدام استراتيجية التعلم المنعكس عن طريق منح الطلاب الفرصة للاطلاع على المحتوى في المنزل واستغلال وقت الحصة في التركيز على عمليات التحليل والتركيب وحل المشكلات.

أما موسوعة الويكيبيديا (٢٠١٨) فتذكر أن كل من مورين لارج (Maureen Lage) وغلين بلات (Glenn Platt) ومايكل تريجليا (Michael Treglia) قد نشروا في عام ٢٠٠٠ ورقة بحثية بعنوان (قلب نظام الفصل الدراسي : مدخل لخلق بيئة تعليمية شاملة) (Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning

(Environment وقد ناقشوا التعليم المقلوب أو "الصف المعكوس" في مقررات دراسية تقديمية في جامعة ميامي. وأكد المؤلفون على أن التعليم المعكوس أتاح تلقينًا متمايزًا لاستيعاب مجموعة متنوعة من أنماط التعليم، على الرغم من عدم الإشارة إلى "التعليم المعكوس" و"التلقين المتمايز" بهذه الأسماء.

ولكن بيرجمان و سامز (٢٠١٤) يرجعان نشأة الصف المقلوب إلى عام ٢٠٠٦ م عندما لاحظ كل من جوناثان بيرجمان و آرون سامز تغيب العديد من الطلاب عن كثير من الحصص الدراسية مما يتسبب في ضياع الكثير من الدروس الهامة في مقررات مختلفة بسبب زيادة الرياضات والأنشطة التي يمارسها الطلاب، وبسبب بعد تلك المدارس عن أماكن إقامتهم ، مما جعل هؤلاء الطلاب يعانون كثيراً من أجل اللحاق بزملائهم في تلك المقررات .

وبينما كان آرون يقلب صفحات مجلة متخصصة في التكنولوجيا أعجبه مقال عن بعض البرامج المستخدمة على الحاسوب والتي يمكن من خلالها تسجيل عرض لشرائح من برنامج (باوربوينت) مصحوباً بالصوت والصورة ثم يتم تحويلها إلى شريط مسجل يمكن نشره بعد ذلك على الانترنت، فقام آرون بعرض ومناقشة هذا المقال مع جوناثان الذي أبدى اعجابه بهذا المقال أيضا.

وفي ربيع عام ٢٠٠٧م بدأ كل من آرون وجوناثان في تسجيل وبث دروس مباشرة وكذلك رفعها على الانترنت ليتسنى للطلاب المتغيبون مشاهدتها فيما بعد. لم تكن هذه الدروس المسجلة حل نهائي لتلك المشكلة فقد عجز بعض الطلاب عن ترجمة محتوى هذه الدروس الى معلومات مفيدة تمكنهم من حل واجباتهم المنزلية بمفردهم، لذلك كان لزاماً على آرون وجوناثان مساعدتهم في فهم المفاهيم التي يجدون صعوبة في فهمها. عند ذلك إنبثقت في ذهن آرون فكرة التسجيل المسبق لكل المحاضرات ومشاهدتها من قبل الطلاب في المنزل " كواجب منزلي" ثم يتم استخدام وقت الحصة الحقيقي لمساعدة الطلاب على فهم المفاهيم التي تصعب عليهم.

وبناءً على ما سبق يرى الباحث أن بداية التطبيق الفعلي للصف المقلوب كانت في عام ٢٠٠٧م على يد جوناثان وآرون وأن ما قبلها لم يكن الا تنظير للصف المقلوب لم يتعد الكتب والمجلات العلمية وبذلك يكون جوناثان وآرون هما الأبوان الحقيقيان للصف المقلوب.

مفهوم الصف المقلوب:

تشير الأدبيات الى عدة مترادفات للصف المقلوب منها الصف المعكوس والتعليم المنعكس والتعليم المقلوب وكلها تشير لترجمة المصطلح الإنجليزي (Flipped Classroom) ، وهناك عدة تعريفات لهذا المفهوم منها:

يعرفه (Overmyer,2014) بأنه نموذج للتدريس يكون فيه العمل المنزلي للطالب هو المحاضرة التقليدية التي تتم مشاهدتها خارج الفصل على جهاز بث صوتي .ثم يتم استغلال وقت الحصة على التعلم القائم على الاستفسار، والذي سيشمل ما كان يُنظر إليه تقليديًا على أنه الواجب المنزلي للطالب

ويعرفه سعادة (٢٠١٨) بأنه تلك الاستراتيجية التي يقوم فيها المعلم بتسجيل الدرس بالصوت والصورة وتوزيعه على الطلاب كي يقوموا بمشاهدته في المنزل ثم يعودوا الى الحجرة الدراسية لتطبيق ما تعلموه والقيام بالأنشطة والواجبات.

كما تعرفه الراجحية(٢٠١٧) بأنه قيام الطلاب بمشاهدة الدرسِ في منازلهم، عن طريق فيديو يُعدُّه المعلم بنفسه ليكون الطالب أكثرَ استعدادًا في غرفة الصف لحل الأنشطة وأسئلة القدرات العليا المتعلقة بموضوع الفيديو

أما موسوعة الويكيبيديا (٢٠١٨) فتعرفه بأنه هو شكل من أشكال التعليم المدمجِ الذي يشمل أي استخدام للتكنولوجيا للاستفادة من التعلم في الفصول الدراسية، بحيث يمكن للمدرس قضاء مزيد من الوقت في التفاعل مع الطلاب بدلاً من إلقاء المحاضرات. وهذا يتم بشكل أكثر شيوعًا باستخدام الفيديوهات التي يقوم بإعدادها المدرس والتي يشاهدها الطلاب خارج الأوقات الدراسية.

ويلاحظ الباحث أن جميع هذه التعاريف تتفق على قلب وتبادل الأدوار بين البيت والمدرسة فما كان يؤدى في البيت يتم في المدرسة وما كان يتم في المدرسة يؤدى في البيت.

مزايا استخدام استراتيجية الصف المقلوب:

يمكن تلخيص اهم مزايا تطبيق استراتيجية الصف المقلوب في الاتي (البدو، ٢٠١٦)، (سعادة،٢٠١٨) :

١- استغلال زمن الحصة في تصويب أخطاء الطلاب والإجابة على استفساراتهم وأسئلتهم المختلفة والتفاعل المباشر بين الطلاب أنفسهم وبين الطلاب والمعلم.

٢-يستطيع المعلم تقييم مستوى الطلاب كل على حدة بشكل سريع ومباشر عن طريق تفاعلهم وأدائهم للأنشطة الصفية، مما يمكنه من الارتقاء بهم إلى مستويات تفكير أعلى وتعلم أعمق.

٣-تغيير دور المعلم من كونه ملقناً الى اعتباره موجهاً ومرشداً، وتغيير دور الطالب من كونه متلقي سلبي للمعلومة إلى متعلم نشط ومشارك في العملية التعليمية.

٤-توفير وقت المعلم بدرجة كبيرة، فبدلاً من اضطرار المعلم الى تكرار المحاضرة ذاتها لعده صفوف ولعده سنوات أحيانا فقد أصبح بإمكانه تسجيل المحاضرة واستخدامها لعده سنوات ما دامت تحقق الأهداف المنشودة منها بدقه.

٥-مساعدة المعلم على إعطاء المنهج الدراسي ضمن الخطة الزمنية المحددة وتحقيق أهداف التعلم في ظل الأعداد الكبيرة للطلاب واختلاف مستوياتهم الدراسية وقدراتهم العقلية.

٦-مسايرة العصر الرقمي وتوظيف البيئة المحببة الى الطالب من الأجهزة التقنية ووسائل التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية التعلمية.

٧-سهولة وصول الطالب الى الدروس المقررة في أي زمان ومكان، وذلك من خلال رفعها على الشبكة العالمية، كما يمكن للطلاب إعادة مشاهدة الدروس قبيل الامتحان كنوع من المراجعة.

٨-المرونة في إيقاف الشرح وإعادته أكثر من مرة من قبل الطالب، فلا ينتقل الى نقطة جديدة حتى يستوعب النقطة السابقة لها كما كان يحدث في التعليم التقليدي نتيجة لعامل الخجل أو لضيق الوقت عن السؤال أو غير ذلك.

٩-مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، حيث يستطيع المعلم ومن خلال زيادة الوقت المتاح للتفاعل بين المعلم والطلاب اكتشاف هذه الفروق بصورة أسرع مما كان في التعليم التقليدي.

١٠-التغلب على مشكلة غياب المعلمين ونقص أعداد المعلمين الأكفاء من خلال الاستعانة بالفيديوهات التي تم تسجيلها من قبل معلمين أكثر كفاءة.

١١-تسهيل متابعة أولياء أمور الطلاب لأبنائهم من خلال اطلاعهم على المحتوى العلمي والطريقة التي يتعلم بها أبناؤهم مما يزيد من شفافية الخدمات التعليمية التي تقدمها المدرسة لطلابها.

معوقات تطبيق الصف المقلوب :

هناك بعض الصعوبات التي يجب التغلب عليها للاستفادة المثلى من استراتيجية الصف المقلوب ومنها (سعادة،٢٠١٨):

- عجز بعض المعلمين عن استخدام الأجهزة والبرمجيات اللازمة وتوظيفها بمهاره عالية
- تمسك بعض المعلمين بالطريقة التقليدية ومقاومة التغيير.
- عدم توافر الانترنت أو بعض الأجهزة اللازمة عند جميع الطلاب.
- تكاسل بعض الطلاب او انشغالهم عن الاستماع للدرس خارج الصف مما يعيق الطالب عن المشاركة الفاعلة في الأنشطة والتطبيقات داخل الحصة.

كيف يقوم المعلم بإنشاء صف مقلوب؟

يتكون الصف المقلوب من مكونين أساسيين:

المكون الأول: المادة التي تتم مشاهدتها خارج الصف الدراسي وهي غالباً مقاطع الفيديو:

ويشير بيرجمان و سامز (٢٠١٤) إلى أن انتاج مقاطع الفيديو يمر بعدة مراحل هي:

أولاً: مرحلة التخطيط:

في هذه المرحلة يتم تحديد أهداف الدرس وتحديد الأداة المناسبة لتحقيق هذه الأهداف، إذ لا يشترط أن يكون مقطع الفيديو هو الأداة المناسبة وعندها يجب البحث عن أداة مناسبة، فمقاطع الفيديو ليست مرادفاً للصف المقلوب فهناك أدوات عديدة يمكن استخدامها في الصف المقلوب كعروض البوربوينت مثلاً، وما يحدد استخدام هذه الأداة أو تلك هو الأهداف، ولكن الغالب في الصف المقلوب هو استخدام مقاطع الفيديو.

كما يتم في هذه المرحلة توفير الأدوات التي سوف تستخدم في انتاج هذه الأدوات، كالميكروفون وكاميرا الويب وبرامج تسجيل الشاشة وغيرها.

ثانياً: مرحلة التسجيل:

تبدأ في هذه المرحلة عملية تسجيل مقاطع الفيديو، وهناك عدة مميزات يتميز بها مقطع الفيديو الجيد ينبغي مراعاتها كما يذكر بيرجمان و سامز (٢٠١٤) ومنها:

١. قصر المدة الزمنية حتى لا يشعر الطالب بالملل.
٢. يجب أن يعالج كل مقطع موضوعاً واحداً.

٣. يجب أن يحتوي المقطع على عناصر الاثارة والتشويق.
٤. يجب أن يكون صوت المتحدث مفعماً بالحيوية والنشاط.
٥. التركيز على موضوع الفيديو والابتعاد عن كل ما يشتت الانتباه.
٦. إضافة روح الدعابة والمرح الى المقطع.
٧. إضافة بعض المؤثرات الخاصة: كعمل إطار للنص وتظليل العاصر الرئيسية واضافة المؤثرات البصرية وغيرها.

ثالثاً: مرحلة التحرير والتنقيح:

بعد الانتهاء من تسجيل الفيديو تبدأ عملية المراجعة والتنقيح، وبما أن هذه المقاطع قد تستخدم في السنوات القادمة فيمكن للمعلم تلافي السلبيات والأخطاء التي وقع فيها في السنوات الماضية كما يمكنه الاستعانة بمعلم آخر في هذه المرحلة للاستفادة من خبراته.

رابعاً: مرحلة النشر:

بعد الانتهاء من مراجعة المقطع وتنقيحه تأتي مرحلة النشر سواءً على صفحات الويب حتى يتمكن الطلاب من مشاهدتها أو على أشرطة (CD) أو (DVD) ومن ثم توزيعها على الطلاب.

المكون الثاني:

الأنشطة والواجبات التي تتم داخل الصف الدراسي:

من أهم مميزات الصف المقلوب أنه يجعل المعلم ميسراً وموجهاً للعملية التعليمية عن طريق توفير المزيد من الوقت لسماع استفسارات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة الفورية لهم، ولذلك على المعلم عند تخطيطه لاستخدام الصف المقلوب الاعتناء بهذه الناحية أثناء تقديم الأنشطة وأوراق العمل.

كما يجب على المعلم القيام بعمليات تقويم تكويني والاستفادة منها في محاولة الرفع من مستويات الطلاب ذوي المستويات الضعيفة عن طريق تكليفهم بالأنشطة العلاجية التي يراها.

إن نجاح الصف المقلوب يعتمد على التفاعل الذي يتم بين المعلم وطلابه من جهة وبين الطلاب أنفسهم من جهة أخرى.

دور الصف المقلوب في العملية التعليمية:

أشارت بعض الدراسات إلى دور بارز للصف المقلوب في العملية التعليمية، فذكرت أنه يساهم في زيادة التحصيل الدراسي ويساعد في تنمية المفاهيم وتنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير التأملي كما يزيد من الدافعية نحو المادة وفيما يلي عرض لعينة من هذه الدراسات:

دراسة الزين(٢٠١٥) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة، حيث تكونت عينة الدراسة من (٧٧) طالبة تم تقسيمهن عشوائياً إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي المجموعتين على التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الصف المقلوب.

وهدفت دراسة هارون وسرحان(٢٠١٥) إلى معرفة أثر نموذج الصف المقلوب على التحصيل الدراسي والأداء لمهارات التعلم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية، حيث تكونت عينة الدراسة من (١١٥) طالباً، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الزهراني(٢٠١٥) إلى قياس فعالية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية، وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود أثر لهذه الاستراتيجية عند مستويي التذكر والفهم (المستويات الدنيا المعرفية لتصنيف بلوم)، كما توصلت إلى وجود أثر لهذه الاستراتيجية عند المستويات العليا لتصنيف بلوم (التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم)

أما دراسة البدو(٢٠١٦) فهدفت إلى معرفة أثر استخدام أسلوب الصف المقلوب على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، حيث تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي المجموعتين على التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الصف المقلوب.

وهدفت دراسة قشطة(٢٠١٦) إلى معرفة أثر توظيف الصف المقلوب في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين في كل من اختبار المفاهيم واختبار مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة العطية(١٤٣٧هـ) فهدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة، تكونت عينة الدراسة من (٦١) طالبة وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين بالنسبة لمهارة التفسير لصالح المجموعة التجريبية كما توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في مهارات التفكير الناقد كلها لصالح التطبيق البعدي.

كما استهدفت دراسة (Turan & Goktas,2018) معرفة أثر الصف المقلوب على الدافعية نحو المقرر والتي أجريت على عينة تتكون من (١١٦) طالباً وتوصلت الدراسة إلى أن الصف المقلوب يزيد من الدافعية تجاه المقرر الدراسي.

على صعيد آخر أشارت دراسات أخرى إلى عدم وجود أثر للصف المقلوب على التحصيل الدراسي ومن هذه الدراسات:

دراسة كلارك(Clark,2013) التي هدفت إلى إحداث تحسينات في مشاركة الطلاب وأدائهم داخل الفصل الدراسي في المدارس الثانوية، استخدمت الدراسة نوعي البحث الكمي والنوعي وتوصلت إلى أنه بالرغم من أن مشاركة الطلاب الذين درسوا باستخدام الصف المقلوب وتفاعلهم داخل الصف الدراسي فاقت زملاءهم في الصف التقليدي ألا أنه لم تكن هناك فروق من ناحية الأداء الأكاديمي.

أما دراسة أوفرمير (Overmyer,2014) فقد طبقت على عينة تتكون من (٣٠١) طالباً ينتمون إلى (١١) شعبة، درست (٦) شعب منها مادة الجبر باستخدام الصف المقلوب (تمثل المجموعة التجريبية)، ودرست (٥) شعب بالطريقة العادية (المجموعة الضابطة)، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمادة الجبر.

واستهدفت دراسة بوزلر(Butzler,2014) والتي طبقت على (٤٩) طالباً، قياس أثر نموذج الصف المقلوب على التحصيل الدراسي ورضا الطلاب عن النموذج التعليمي المستخدم، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد فرق كبير بين درجات الطلاب في التطبيق البعدي أو رضا الطلاب عن النموذج التعليمي المستخدم.

وأما دراسة سميث (Smith,2015) والتي طبقت على (٩٠) طالباً، واستخدم الباحث فيها التصميم المختلط، فقد أشارت النتائج الكمية إلى عدم وجود تحسن في مستوى الطلاب الذين درسوا باستخدام الصف المقلوب كما أشارت إلى أنهم سجلوا معدل إنجاز أقل من زملائهم في الفصول التقليدية، بالرغم من أن النتائج النوعية أفادت بأن الصف المقلوب وفر للطلاب وقتاً أطول لطلب المساعدة من المعلم.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي مع القياس القبلي البعدي.

عينة الدراسة:

تكونت عينة البحث من (٣٩) طالباً يمثلون الشعبتين الأولى والثانية من طلاب الصف الأول الثانوي بمدرسة العزيزية الثانوية بمحافظة جدة، ،وقد وقع الاختبار عشوائياً على الشعبة الثانية وعدد طلابها (٢٣) طالباً لتكون المجموعة التجريبية، والشعبة الأولى وعدد طلابها(١٦) طالباً لتكون المجموعة الضابطة.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: استراتيجية الصف المقلوب

المتغير التابع: التحصيل الدراسي

التصميم التجريبي:

مجموعات الدراسة	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
التجريبية	الاختبار التحصيلي	الصف المقلوب	الاختبار التحصيلي
الضابطة		الطريقة التقليدية	

أداة الدراسة:

الاختبار التحصيلي:

بعد تحديد الأهداف العامة لوحدة التحويلات الهندسية قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة إلى مفاهيم وحقائق وتعميمات، وبناءً على هذا التحليل قام الباحث بصياغة الأهداف المعرفية صياغة سلوكية قابلة للملاحظة والقياس، وبعد الاطلاع على بعض المراجع والادبيات المرتبطة ببناء الاختبارات التحصيلية قام الباحث ببناء الاختبار متبعاً الخطوات التالية:

١- **تحديد هدف الاختبار:** قياس تحقق الأهداف المعرفية المرتبطة بوحدة "التحويلات الهندسية والتماثل".

٢- **تحديد نوع الاختبار:** اشتمل الاختبار على نوع واحد من أنواع الاختبارات الموضوعية هو الاختيار من متعدد.

٣- **صياغة بنود الاختبار:** تكون الاختبار من ٣٠ فقرة من نوع الاختبار من متعدد روعي فيها تساوي البدائل ووضوح العبارة وتكون إجابة الطالب باختيار أحد البدائل.

٤- **وضع تعليمات الاختبار ونموذج الإجابة:** تم صياغة تعليمات الاختبار بحيث تكون واضحة ومباشرة، وأن توضح للطالب كيفية الإجابة والهدف من الاختبار، كما تم تصميم نموذج للإجابة على أن تحسب درجة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة غير الصحيحة.

٥- **ضبط الاختبار:** لضبط الاختبار قام الباحث بإجراء الخطوات التالية:

- **صدق الاختبار:** الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه، وقد تم بناء الاختبار في ضوء تحليل المحتوى والأهداف المعرفية، وتم استخدام طريقة صدق المحكمين حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لإبداء الرأي حول شمولية الاختبار للمحتوى الذي تم اختياره وتدريسه ومراعاة الدقة العلمية واللغوية للاختبار وتقديم الملاحظات، ثم قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة.
- **ثبات الاختبار:** تم قياس ثبات الاختبار لمعرفة مدى خلو الاختبار من الأخطاء التي قد تغير من أداء الفرد من وقت لآخر على نفس الاختبار، وتم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية لكل من سبيرمان وبراون (Spearman & Brown) وبلغ معامل ثبات الاختبار حوالي(٩١) وهذه النتيجة تعني أن الاختبار ثابت إلى حد كبير، مما يعني أنه يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة وفي نفس الظروف.

- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على أسئلة الاختبار، وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه أول طالب وآخر طالب ثم قسمة الناتج عل ٢ وكان المتوسط مدته(٣٠) دقيقه تقريباً.

وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية.

مواد المعالجة التجريبية:

تمثلت مواد المعالجة التجريبية في مكونين أساسيين هما:

١. عدد من مقاطع الفيديو قائمة على تسجيل سطح المكتب للنصوص والصور وحركة المؤشر بالإضافة إلى التعليق الصوتي من إعداد الباحث يقوم طلاب المجموعة التجريبية بدراستها قبل وقت الحصة في الزمان والمكان المناسب لهم.

٢ . أنشطة تفاعلية تتم في وقت الحصة الرسمي حيث تم تقسيم طلاب المجموعة التجريبية إلى مجموعات صغيرة تتكون كل مجموعة من(٤-٥ طلاب) ، تبدأ الحصة بمراجعة ومناقشة سريعة لمقطع الفيديو السابق يتم بعدها الانتقال الى حل مجموعة من التمارين والأنشطة المتنوعة التي تقيس مهارات عقلية مختلفة .

تطبيق تجربة البحث:

بعد الانتهاء من انتاج مقاطع الفيديو وعرضها على المحكمين واجراء التعديلات اللازمة ثم تحديد عينة البحث، سارت التجربة على النحو التالي:

- وقع الاختبار عشوائياً على الشعبة (٢) لتكون المجموعة التجريبية والشعبة (١) لتكون المجموعة الضابطة.

- تم عقد لقاء مع الطلاب عينة البحث وتعريفهم بالتجربة.

- تم توزيع CD يحتوي على مقاطع الفيديو على الطلاب الذين لا يتوافر لديهم انترنت في المنزل.

التطبيق القبلي لأداة الدراسة:

تم تطبيق أداة الدراسة المتمثلة في الاختبار التحصيلي على مجموعتي الدراسة قبل بداية تدريس الوحدة، ثم تم تحليل نتائج الاختبار باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS v.22 وكانت نتائجه كما يلي:

جدول(١)

الإحصاء الوصفي للتطبيق القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التجريبية	٢٣	٨.٧٨	٢.٨٣
الضابطة	١٦	٨.٨	٣.٩٧

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	اختبار T	الدلالة
التجريبية	٢٣	٨.٧٨	٢.٨٣	٣٧	٠.٢٨	لاتوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥
الضابطة	١٦	٨.٨	٣.٩٧			

وتلاحظ ان جدول T دلالة الفروق السابقة يؤكد على ان المجموعتين متجانستين وبالتالي يمكن اعتبار المجموعتين متكافئتين قبل التجربة وان أية فروق تظهر بعد التجربة تعود الى الاختلاف في المتغير المستقل وليست الى اختلافات موجودة بالفعل قبل اجراء التجربة فيما بين المجموعتين.

المعالجة التجريبية:

قام الباحث بتدريس وحدة التحويلات الهندسية لطلاب المجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم المقلوب لمدة (١٨) حصة دراسية، كما قام الباحث نفسه بتدريس الوحدة ذاتها لطلاب المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ضمن وقت الحصة الرسمي.

التطبيق البعدي لأداة الدراسة:

بعد الانتهاء من تدريس المجموعتين: التجريبية والضابطة قام الباحث بتطبيق الاختبار البعدي على طلاب المجموعتين في نفس الوقت. وبعد ذلك تم تحليل نتائج الاختبار التحصيلي باستخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS v.22 .

نتائج البحث وتفسيرها:

يتناول هذا الفصل نتائج البحث بعد اجراء المعالجة التجريبية وتفسير النتائج.

ولاختبار فروض البحث تم استخدام اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين وفيما يلي عرض لنتائج البحث وتفسيرها:

الإجابة على تساؤل البحث الذي ينص على:

ما اثر التعلم المقلوب على التحصيل المعرفي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول ثانوي؟

تم اختبار فرضيات البحث التالي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي تدرس باستخدام التعلم المقلوب) والمجموعة الضابطة (التي تدرس بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول ثانوي لصالح المجموعة التجريبية.

ويوضح جدول(٣) الإحصاء الوصفي للتطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل المعرفي.

جدول(٣)

الإحصاء الوصفي للتطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل المعرفي:

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري
التجريبية	٢٣	١٧.٣٩	٧.٨٩
الضابطة	١٦	١٧.٨٧	٧.٨٣

ويوضح جدول (٤) التالي دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي

جدول(٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي:

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	اختبار T	الدلالة
التجريبية	٢٣	١٧.٣٩	٧.٨٩	٣٧	٠.١٨٩	غير دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥
الضابطة	١٦	١٧.٨٧	٧.٨٣			

وباستقراء النتائج في جدول (٤) السابق يتضح انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي تدرس باستخدام التعلم المقلوب) والمجموعة الضابطة (التي تدرس بالطريقة التقليدية) في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

بالتالي يتم رفض الفرض، وقد ترجع هذه النتيجة الي الاحتمالات التالية:

١–طبيعة مادة الرياضيات وتنوع فروعها من جهة واختلافها عن المواد الأخرى من جهة أخرى، فالاستراتيجية التي تفيد في تدريس الجبر مثلاً قد لا تفيد في تدريس الهندسة، كما أن الاستراتيجية التي تفيد في تدريس اللغة العربية مثلاً قد لا تفيد في تدريس الرياضيات.

٢–تتميز المجموعة التجريبية عن الضابطة في الصف المقلوب بكثرة الأنشطة والتمارين وإعادة مقاطع الفيديو أكثر من مرة، وهذه المميزات يمكن لأفراد المجموعة الضابطة استدراكها ببذل بعض الجهود الاضافية (مثل حل تمارين إضافية في المنزل، والاطلاع على مصادر أخرى للمعرفة من خلال شبكة الانترنت كاليوتيوب وغيره) خاصة إذا ما شعروا أنهم في تحد مع المجموعة التجريبية.

٣-سرعة ملل بعض الطلاب من التقنية عندما يكون لها علاقة بالمواد الدراسية وخاصة مادة الرياضيات.

٤-كثرة الملهيات والمشتتات في هذا العصر كأدوات التواصل الاجتماعي والألعاب الالكترونية وغيرها، ساهم في شغل جزء كبير من أوقات بعض الطلاب فلا يجدون الوقت الكافي للاطلاع على مقاطع الفيديو في المنزل بشكل منتظم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من: (Clark,2013) و (Overmyer,2014) و(Butzler,2014) و(Smith,2015) ، كما تتفق مع دراسة الزهراني(٢٠١٥) عند المستويات الدنيا لمستويات بلوم المعرفية(التذكر والفهم) وتختلف عنها عند المستويات العليا.

التوصيات

من خلال النتائج التي توصل اليها البحث الحالي يمكن استخلاص التوصيات التالية:

١-الاستفادة من نتائج البحث الحالي خاصة إذا ما دعمت البحوث والدراسات المستقبلية هذه النتيجة.

٢-وضع الحوافز والجوائز التشجيعية عند استخدام الصف المقلوب لزيادة الدافعية لدى الطلاب كونها عنصراً مهماً وفاعلاً في عملية التعلم.

٣-ضرورة احتواء مقاطع الفيديو على عناصر التشويق وبعدها عن التجريد قدر الإمكان في مادة الرياضيات لجذب انتباه الطلاب وزيادة تركيزهم مما يزيد من استيعابهم لما يعرض في هذه المقاطع.

البحوث المقترحة:

في ضوء أهداف البحث الحالي، والنتائج التي أسفر عنها، يمكن اقتراح البحوث والدراسات التالية:

١-اقتصر البحث الحالي على تناول أثر الصف المقلوب على التحصيل المعرفي في مادة الرياضيات فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية تأثيره على مواد دراسية أخرى

٢-اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير الصف المقلوب على طلاب المرحلة الثانوية فمن الممكن أن تتناول بحوث أخرى تأثيره على مراحل تعليمية أخرى

٣-يمكن أن تتناول بحوث أخرى أثر الصف المقلوب على بقاء أثر التعلم.

٤-لم يتطرق البحث الحالي إلى فئة ذوي الاحتياجات الخاصة كضعاف السمع كفئة مهمة في المجتمع فمن الممكن أن تتناول بحوث أخرى تأثيره على هذه الفئة

المراجع

- **المراجع العربية:**

- البدو، أمل محمد(٢٠١٦)،أثر استخدام اسلوب التعلم المعكوس على تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الرياضيات. *مجلة عجمان للدراسات والبحوث*، العدد (٢) المجلد(١٥) .
- بيرجمان، جوناثان و سامز، آرون (٢٠١٤)، *الصف المقلوب*، (ترجمة زكريا القاضي)، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- الراجحية، شيخة بنت علي(٢٠١٧)، *فاعلية توظيف الصف المقلوب في العلوم على التحصيل الدراسي*، تم استرجاعه بتاريخ ٢٠١٨/٧/٣١م من الرابط:
- http://sharqgharb.net/faalett-twthzef-alssf-almqlwb-fe-alalwm-ala-althssel-aldrase-flipped-classroom/
- الزهراني، عبدالرحمن محمد (٢٠١٥)، فعالية إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز، *مجلة كلية التربية*، ٢(١٦٢)، ٤٧١-٥٠٢.
- الزين، حنان (٢٠١٥)،أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الاميرة نورة. *المجلة الدولية المتخصصة*، المجلد(٤)، العدد(١)
- العطية، نورة(١٤٣٦هـ)، *أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة*، رسالة ماجستير، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية.
- سعادة، جودت أحمد(٢٠١٨). *استراتيجيات التدريس المعاصرة*، عمان: دار المسيرة.
- اللقاني، أحمد حسين و الجمل، علي أحمد(٢٠١٣)، *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*، ط٣،القاهرة:عالم الكتب.

- قشطة، آية خليل(٢٠١٦)، *أثر توظيف استراتيجية التعلم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي*، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة
- موسوعة الويكبيديا العربية(٢٠١٨). *التعليم المعكوس*، تم استرجاعه بتاريخ ٢٠١٨/٨/١م من الرابط :

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/ تعليم_معكوس

- هارون، الطيب احمد و سرحان، محمد عمر(٢٠١٥) ، *فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والاداء لمهارات التعلم الالكتروني لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية*. المؤتمر الدولي لكلية التربية (التربية .. آفاق مستقبلية) في الفترة من ١٢–١٥ أبريل.

- **المراجع الأجنبية:**

- Clark, Kevin R.(2013),Examining the Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom :An Action research study, Doctoral Dissertation ,Capella University
- Butzler, Kelly B.(2014), *The Effects of Motivation on Achievement and Satisfaction in a Flipped Classroom learning Environment*, Doctoral Dissertation ,Northcentral University
- Overmyer, Gerald R.(2014), *The Flipped Classroom Model for College Algebra: Effects on Student Achievement*, Doctoral Dissertation, Colorado State University.
- Smith, Jay P.(2015), *The Efficacy of a Flipped learning Classroom*, Doctoral Dissertation, McKendree University.
- Turan ,Zeynep & Goktas (2018),Innovative Redesign of Teacher Education ICT Courses: How Flipped Classrooms Impact Motivation, *Journal of education and Future* issu:13(133-144)