مجلـــة العلـــوم التربـــوية والدراســـات الإنســـانيـــة
ISSN: 2709-0302 (online)

Humanities and Educational Sciences Journal
ISSN: 2617-5908 (print)

# فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي(*)

**أ.د/محمد بن صنت الحربي**
أستاذ تعليم الرياضيات
كلية التربية - جامعة الملك سعود

**د/ ناصر بن سليمان الحربي**
دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات وزارة التعليم

*) تاريخ تسليم البحث 8/8/2021. تاريخ قبوله للنشر 25/8/2021.
*) موقع المجلة: http://hesj.org/ojs/index.php/hesj/index

# فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

**أ.د/محمد بن صنت الحربي**
أستاذ تعليم الرياضيات
كلية التربية - جامعة الملك سعود

**د/ ناصر بن سليمان الحربي**
دكتوراه في مناهج وطرق تدريس
الرياضيات وزارة التعليم

## مستخلص البحث

هدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد، عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي عند مستويات: (المعرفة، التطبيق، الاستدلال، ككل)، وقد استخدم البحث المنهج شبه التجريبي، وكانت أداته اختبارًا، وتكونت عينته من (٣٩) طالبًا تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية، قسمت إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من (٢٠) طالبًا، ومجموعة ضابطة تكونت من (١٩) طالبًا، درست المجموعة التجريبية وفق إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد، والمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة عبر منصة مدرستي، وأظهرت نتائج البحث، ما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستويات: (المعرفة – التطبيق – الاستدلال – ككل) لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الرياضي ككل في التطبيقين: القبلي، والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

**الكلمات المفتاحية:** إستراتيجية الصف المقلوب– منصة مدرستي– التعليم عن بعد – التحصيل الرياضي.

# The effectiveness of the remote flipped classroom strategy via the Madrasati platform in developing the mathematical achievement of fifth grade students.

**Dr. Mohammed Sanat Al harbi**
Professor of Math Education
Education College - King Saud University

**Dr. Nasser Sulaiman Al harbi**
Ph. Math Education
Ministry of Education

## Abstract

The aim of the research is to identify the effectiveness of the flipped classroom strategy via the Madrasati platform in developing the mathematical achievement of fifth grade students at the levels of (knowledge, applying, inference, as a whole). The research used the quasi-experimental approach, and its tool was a test, and its sample consisted of (39) students were selected by cluster random method, divided into two groups: an experimental group consisting of (20) students, and a control group consisting of (19) students, the experimental group studied according to the flipped classroom strategy, and the control group in the usual way through the Madrasati platform, and the search results showed the following:

- There is a statistically significant difference at the level ($0.05 \geq \alpha$) between the mean scores of the students of the experimental group and the control group in the post applying of the mathematical achievement test at the levels (knowledge - applying - inference - as a whole) in favor of the experimental group.
- There is a statistically significant difference at the level ($0.05 \geq \alpha$) between the mean scores of the experimental group students in the mathematical achievement test as a whole in the two pre and post applying in favor of the post one.

**Keywords**: Flipped classroom strategy - Madrasati platform - Distance education - Mathematical achievement.

**المقدمة:**

شهد النصف الأول من القرن الحادي والعشرين حادثة فريدة لم يسبق لها مثيل، تمثلت في اجتياح فيروس جديد أطلق عليه (SARS-COV-2)، والذي نتج عنه مرض كورونا والمسمى (COVID19) وقد اعتبر فجائيًا وصعبًا على أنظمة الصحة في أرجاء العالم أظهر قدراتها الحقيقية ومستوى تحملها للكوارث.

وبالمقابل يشهد القرن الحادي والعشرون تقدمًا علميًا وتكنولوجيًا هائلًا في مختلف المجالات؛ مما نتج عنه تضخم المعارف والمعلومات، وأدى ذلك إلى ظهور العديد من المشكلات، ويعد مجال التربية والتعليم من أكثر المجالات تأثرًا بتلك التغيرات والتقدم الكبير الحاصل في المعرفة، فقد فرضت تكنولوجيا المعرفة نفسها في العملية التعليمية، فدعت إلى تضمين أسس تعليمية جديدة وطرائق تدريس حديثة وأساليب تدريسية متنوعة، وطالبت باستخدام التقنية والإفادة منها، ليس فقط في العملية التعليمية بل في الحياة العملية؛ من أجل إعداد الطلاب للحياة ومواكبة التغيرات والمستجدات.

وفي ظل انتشار وباء كورونا المستجد في أرجاء العالم ككل، فرض ذلك: البحث عن نمط من التعليم يمكنه التعايش مع معطيات وظروف هذا الوباء، سواء كان هذا النمط من التعليم مستجدًا أم قائمًا ومطبقًا بالفعل المهم هو توافقه مع هذا الوباء.

لذا فعَّلت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية منظمة التعليم عن بُعد عبر منصة إلكترونية أطلق عليها منصة مدرستي للتعليم الإلكتروني، مع أدوات التواصل الخاصة بها لجميع المدارس الحكومية، ويمكن للمدارس الأهلية والعالمية الاستفادة من هذه المنصة، وأتاحت وزارة التعليم رابطًا خاصًا بمنصة مدرستي(https://vschool.sa)؛ حيث وضعت عليها كل الكتب الدراسية التي سوف يحتاج إليها الطلاب في كل الصفوف: الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية، وأتاحت من خلالها فيديوهات لشرح المواد التعليمية (البجالي، ١٤٤١هـ).

وتعد الإستراتيجيات الحديثة التي تُستخدم فيها التقنيات الحديثة من أفضل أنواع التعليم والذي يتوافق مع متطلبات العصر؛ حيث يتولد فيها التشويق للمعرفة وتجعل العملية التعليمية أكثر متعة وأشد حيوية، والسبب يعود إلى أن العملية التعليمية تتمحور حول المتعلم، فأصبح دور المعلم مشرفًا وموجهًا للعملية التعليمية والمتعلم المحور الأساسي؛ وهذا يهدف إلى إبقاء الطالب في حالة نشطة وذي دافعية معززة نحو التعلم، مما يؤدي إلى ارتفاع التحصيل الدراسي واكتساب الطلاب للعديد من المهارات أثناء العملية التعليمية، وبذلك ظهرت عدة إستراتيجيات وأساليب تعليمية مبتكرة قائمة على توظيف التقنية المتنوعة في العملية التعليمية، ومن أبرزها التعلم المقلوب، والذي يعد شكلًا من

أشكال التعليم المدمج، حيث يوظف التقنية الحديثة بذكاء، لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات الطلاب(القحطاني، ٢٠٢٠).

وتُعد إستراتيجية الصف المقلوب إحدى أبرز التوجهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم، فهي توظف التقنيات الحديثة بذكاء لتقديم تعليم يتناسب مع متطلبات وحاجات الطلاب في العصر الرقمي، وتعتمد على استخدام أجهزة الجوال الذكية والأجهزة اللوحية والحواسيب المتصلة بالإنترنت، وتدعم إستراتيجية الصف المقلوب نظريات التعلم الحديثة مثل: نظرية النشاط، والنظرية البنائية، والنظرية التواصلية؛ لأن ميزته الأساسية الدمج بين نظريات التعلم وتكنولوجيا التعليم بالشكل الذي يزيد من الفرص المتاحة لتعلم الطلاب بعمق، من خلال تطبيق المعارف والمهارات مع الاستخدام المنظم والمنظومي للتكنولوجيا التفاعلية في عملية التعلم (عبدالعاطي، ٢٠٢٠).

ولكي يتم تطبيق إستراتيجية الصف المقلوب بفاعلية لابد من التركيز على توافر أربع دعائم رئيسة هي: توافر بيئة تعلم مرنة؛ لأن المعلم قد يحتاج إلى إعادة ترتيب بيئة التعلم باستمرار بما يتناسب مع الموقف التعليمي ومع مستويات الطلبة وحاجاتهم، تغير في مفهوم التعلم؛ وذلك بالانتقال من فلسفة مركزية التعلم حول المعلم كونه مصدر المعرفة ليصبح المركز الطالب، التفكير الدقيق في تقسيم المحتوى وتحليله؛ لتحديد ما سيتم تقديمه من المحتوى عن طريق التدريس المباشر وما من الممكن أن يتم تقديمه للطلبة بطرق أخرى، توافر معلمين أكفاء ومدربين؛ فهذا النمط من التعلم لا يهدف إلى الاستغناء عن المعلم، وإنما تزداد الحاجة لمعلمين قادرين على التعامل مع هذا النمط(الشرمان، ٢٠١٥).

وتعود المنطلقات النظرية لإستراتيجية الصف المقلوب بالدرجة الأولى إلى النظرية البنائية؛ حيث تؤكد النظرية البنائية على خمسة مفاهيم أساسية تتضح جليًا في الصف المقلوب كإستراتيجية تدريسية وهي: المتعلم نشط؛ فالصف المقلوب يساعد المتعلم من خلال مشاهدة عروض الفيديو التعليمي على طرح الأسئلة والأفكار، ويدونها للنقاش ويبحث عن المعلومات من مصادر التعلم بنفسه، المتعلم اجتماعي؛ فالصف المقلوب يساعد المتعلم على أن يتشارك ويتعاون مع أقرانه؛ حيث يتناول معهم المعرفة عبر وسائل التواصل الاجتماعي قبل الحضور للدرس، وفي الدرس يولد الأفكار ويناقش زملاءه للوصول للحلول جماعيًا، المتعلم مبدع؛ يقوم المتعلم في الصف المقلوب بإعادة تكوين المعرفة واكتشاف النظريات بتوظيف مهارات التفكير؛ فيقوم بإعادة صياغة المفاهيم بناء على خبرته السابقة وما توفر لديه من معلومات جديدة، كما يتم تحفيزه على الإنتاج المبدع بممارسة التعلم القائم على المشاريع، التعلم بنائي؛ حيث يبني المتعلم معرفته بطريقة ذاتية مما يجعل للمعلومة معنى لديه، بيئة الصف بنائية؛ إذ تتوفر فيها أدوات التعلم الحديثة، كتقنيات التعليم

المختلفة وتوظيفها داخل القاعة، أو خارجها باستخدام تكنولوجيا التعليم، وتنوع مصادرها من أجهزة ذكية، وشبكات تواصل اجتماعي(عبدالعاطي، ٢٠٢٠).

وفي الصف المقلوب يتغير دور الطالب إلى مشارك ومتعاون وعضو في فريق ومقيم للمعلومات، وطبيعة الطالب في هذه الإستراتيجية تتصف بالتفكير والتحليل والمناقشة والتفاعل، فهو طالب مفكر يحاول أن يستخلص المعلومات والتفاعل مع المحتوى، وتطبيق المعرفة والمهارات لاكتساب المعلومات بشكل أفضل، ويتفق هذا مع النظرية البنائية التي تقوم فكرتها على أن التعلم المستمر الفاعل المؤثر هو التعلم ذو المعنى، ويحدث عندما يكتشف المتعلم العالم المحيط به من خلال تحليل وفهم المعلومات الجديدة داخل منظومته المعرفية التي صنعها بنفسه ويبني محتواه المعرفي ومفاهيمه ومعتقداته بخبراته الشخصية، ومن شروط ذلك أن يكون الطالب متحكمًا في تعلمه، وأن يُمنح الحرية لعرض المعلومات، وسنلاحظ أن الاستخدام المكثف لتكنولوجيا التعليم لتقديم محتوى درس خارج الصف هي الداعم الأساسي لفكرة التعلم المقلوب، ومن ثم فإن فكرة التعلم النشط داخل الصف هي السمة الضرورية الأخرى لفكرة قلب الصف الدراسي (عبدالعاطي، ٢٠٢٠).

ويرى بيرجمان وسامز (٢٠١٢/٢٠١٤) أن إستراتيجية الصف المقلوب تتم من خلاله إعادة تنظيم الوقت بالكامل، حيث لا يزال الطلاب بحاجة إلى طرح أسئلة عن المحتوى، الذي تم عرضه عليهم قبل الدرس؛ لذا فنحن نجيب بشكل عام عن هذه الأسئلة أثناء الدقائق القليلة الأولى من الحصة، وهذا يسمح لنا بتوضيح التصورات أو المفاهيم الخاطئة، قبل أن يمارسها الطلاب أو يطبقونها بطريقة غير صحيحة، ويتم استخدام بقية الوقت لمزيد من الأنشطة اليدوية أو الوقت المخصص لحل المشكلات.

وللصف المقلوب أهمية في العملية التعليمية؛ لأنه يتيح أرشفة المحتوى التعليمي ومراجعته وتنقيحه، ويقلب مهام التعلم بأسلوب جديد مشوق، يساعد أولياء الأمور في متابعة تعلم أبنائهم، يجمع بين مزايا التعلم الإلكتروني والاعتيادي، يواجه تحدي النمو المتضاعف للمعلومات، ويواكب التطورات التكنولوجية المتسارعة (عبدالعاطي، ٢٠٢٠).

ومن إيجابيات إستراتيجية الصف المقلوب أنها تساعد في بناء علاقة إيجابية بين المعلم والطلاب، يتم من خلالها استثمار التقنية، وتحول الطالب إلى باحث عن المعرفة (الزهراني، ٢٠٢٠).

"والرياضيات كمادة دراسية لها دور كبير في تنمية عقول الأفراد؛ ولهذا أصبحت من أهم المواد الثقافية التي يدرسها الطلاب في جميع المراحل التعليمية؛ حيث تعمل على تزويدهم بالمحتوى الرياضي والمهارات الرياضية، التي تسهم في تنمية مهارات التفكير المختلفة، واللازمة لمواكبة التقدم

العلمي والتكنولوجي السريع الذي يشهده العالم، واستيعاب الاكتشافات والاختراعات المتعددة في مختلف المجالات" (الكبيسي والشمري، ٢٠١٩، ص١٤).

ولذلك قامت المملكة العربية السعودية بجهود كبيرة لضمان استمرار عملية التعليم والتعلم للطلاب في جميع مراحل التعليم العام والجامعي، وبذلت وزارة التعليم فيما يخص التعليم العام جهودًا جيدة؛ حيث قامت ببناء منصة تعلم عن بُعد "منصة مدرستي" وربطها بقاعات افتراضية (Microsoft Teams)، مما كان له الأثر الكبير في استمرار العملية التعليمية والإشراف عليها ومتابعتها بالتنسيق مع الجهات المختصة.

وقد تناولت العديد من الدراسات توظيف إستراتيجية الصف المقلوب في التدريس، منها ما يلي:

دراسة بريتو، وباربا روجا، وألفاريز، وكوريل (٢٠٢١) التي هدفت إلى استكشاف المنشأ التاريخي لإستراتيجية الفصل الدراسي المقلوب ومدى فاعلية التعلم النشط، من خلال إيجاد بيئة تعليمية تتمحور حول الطالب أثناء تعليمه، وأظهرت نتائجها أن نموذج الصف المقلوب يحول الفصول الدراسية إلى بيئات تعليمية تفاعلية ويُحسن تصورات الطلاب عن تجربة التعلم الخاصة بهم ويساعد على نقل المعلومات خارج الفصل الدراسي.

أما دراسة الرويلي، والطلافحة (٢٠٢٠) التي كشفت عن أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى معرفة الاختلاف في أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب تبعًا لاختلاف المستوى التحصيلي، وأظهرت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات الطلاب في المجموعتين: التجريبية، والضابطة على مقياس التعلم المنظم ذاتيًا، لصالح المجموعة التجريبية.

وسعت دراسة مصطفى (٢٠٢٠) إلى بناء برنامج إثرائي مقترح باستخدام التعلم المقلوب وقياس فاعليته في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العليا في العلوم، وأظهرت أهم نتائجها وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيقين: القبلي، والبعدي لكل من اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير التأملي لصالح التطبيق البعدي.

واستقصت دراسة السعيدي (٢٠٢٠) أثر إستراتيجية الصف المقلوب على تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا والانغماس في تعليم الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمنطقة عسير، وأظهرت نتائجها وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين: التجريبية، والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيًا

بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين: التجريبية، والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا ككل لصالح المجموعة التجريبية.

كما كشفت دراسة الشهراني والعطاب (٢٠٢٠) عن فاعلية إستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وأظهرت نتائجها وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح المجموعة التجريبية، في مهارات القرن الحادي والعشرين ككل.

وهدفت دراسة خليل والتمران وهاشمي (٢٠٢٠) إلى التعرف على الانعكاسات الناتجة من توظيف إستراتيجية الصف المقلوب في صفوف الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على الممارسات التدريسية لمعلميها وأداء طلابهم، وأظهرت نتائجها أن إستراتيجية الصف المقلوب أسهمت في تنمية التحصيل الرياضي، والتفاعل الصفي، والاتجاه نحو تعليم الرياضيات وتعلمها، إضافة إلى إسهامها في إتاحة الفرصة للمعلمين بتناول مجموعة من أفكار الدرس.

كما هدفت دراسة الجعفري (٢٠١٨) إلى الكشف عن فاعلية تدريس لغتي الجميلة باستخدام الصف المقلوب في تنمية التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، وأظهرت أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل البعدي تعزى لمتغير إستراتيجية الصف المقلوب.

واستقصت دراسة أمبو سعيدي والحوسنية (٢٠١٧) معرفة أثر تدريس العلوم بمنحى الصف المقلوب في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، وأظهرت نتائجها وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي طالبات المجموعتين: التجريبية، والضابطة في كل من الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

وقام الدوسري وآل مسعد (٢٠١٧) بدراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية تطبيق إستراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي؛ لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات عند مستويات بلوم: (التحليل، التركيب، التقويم)، وأظهرت نتائجها فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب في تحصيل الطلاب؛ لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لصالح المجموعة التجريبية عند مستويات: (التحليل، والتركيب، الاختبار ككل)، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (التقويم).

كما قام سوندرز (٢٠١٤) بدراسة هدفت إلى تحديد ما إذا كان هناك فرق إحصائي في التحصيل الأكاديمي للطالب في فصلين دراسيين للرياضيات في المدرسة الثانوية بمجرد تطبيق مفهوم الصف الدراسي المقلوب، واستكشاف تأثير الصف الدراسي المقلوب على مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب، وأظهرت نتائجها عدم وجود فرق كبير بين طلاب رياضيات المرحلة الثانوية عند تطبيق إستراتيجية الصف الدراسي المقلوب؛ حيث لم يحصل الطلاب على درجات أعلى من نظرائهم التقليديين، وكذلك الحال بالنسبة لحصول الطلاب على درجات أعلى في التفكير الناقد عند تطبيق هذه الإستراتيجية. رغم أن نتائج البحث أثبتت عدم أهميتها إحصائياً، فإنه لا يزال بإمكان معلمي الرياضيات استكشاف نماذج مختلفة من الفصول الدراسية المقلوبة كمنهج بديل لتنفيذ تمثيلات متعددة لمفاهيم مختلفة في دروس الرياضيات، حيث تضمن هذه النتائج فكرة مهمة لمعلمي رياضيات المرحلة الثانوية أن إستراتيجية الصف المقلوب قد يكون لها تأثير محتمل على مجالات أخرى من التعليم.

ومن خلال الاطلاع على ما توفر للباحثين من دراسات فقد تبين أهمية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في العملية التعليمية وخصوصًا في ظل التعليم عن بعد ولما لها من أثر إيجابي، وبناءً على تلك الأهمية جاء هذا البحث كاستجابة لتلك الدراسات وسد بعض النقص فيها.

**مشكلة البحث:**

شهد النصف الأول من القرن الحادي والعشرين حادثة فريدة لم يسبق لها مثيل، تمثلت في اجتياح فيروس جديد أطلق عليه (SARS-COV-2)، والذي نتج عنه وباء كورونا والمسمى (كوفيد-١٩)، وفي ظل انتشار وباء كورونا وتعطيل الحياة بجميع مجالاتها الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية، ولأنه كان لابد من استمرار العملية التعليمية للطلاب والطالبات، لذا فرض ذلك البحث نمطًا من التعليم يمكنه التعايش مع معطيات وظروف هذا الوباء، سواء كان هذا النمط من التعليم مستجدًا أم قائمًا ومطبقًا بالفعل المهم هو توافقه مع هذا الوباء.

وقد أدركت المؤسسات التعليمية مدى أهمية تقنيات التعليم عن بعد ومدى فاعليتها في استمرار التعليم أثناء الأزمات، ويعد استخدام نمط التعليم عن بعد إحدى الوسائل الناجحة في التعامل مع إشكاليات التعليم الناتجة عن جائحة كورونا (محمود، ٢٠٢٠). فهو أسلوب يسخر ما تتوصل إليه تكنولوجيا الإعلام والاتصال (Information and communication technology) – (TIC) من أجل عملية التعليم، تبدأ أشكاله باستخدام وسائل العرض الإلكترونية في الفصول التقليدية، وتنتهي ببناء مدارس افتراضية، فهو مفهوم جديد يدعم نظام التعليم الحضوري (العشي وأبو رأس،٢٠١٨).

ومع ازدياد استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية ازدادت الحاجة لاستخدام إستراتيجيات وطرائق تدريس تفعل من دور المتعلم في العملية التعليمية، وتلبي رغبة المعلمين الذين يرغبون بتدريس طلابهم بطرق إبداعية، ومن هذه الإستراتيجيات ما يطلق عليها إستراتيجية الصف المقلوب، فهي تعتبر إحدى وسائل التكنولوجيا المهمة، والتي تلعب دورًا كبيرًا في حل مشكلة الفجوة القائمة بين الدراسة النظرية وبين الجانب التطبيقي لها في الحياة العملية (حمدان، ٢٠١٨).

ومن خلال استقراء نتائج الطلاب في المملكة العربية السعودية فقد جاءت النتائج متأخرة بين الدول المشاركة في اختبارات تيمس (TIMSS) في تحصيل الرياضيات.

وكشفت التقارير الدولية أن هذا القصور في اختبارات تيمس (TIMSS) يشير إلى وقوع الطلاب في أخطاء ناتجة عن قصور في طرائق التدريس التي يستخدمها المعلمون وتركيزها على جوانب معرفية محددة لا ترتقي إلى المستويات العقلية العليا أو قصور المناهج الدراسية وخلوها من بعض الموضوعات (العوضي والشايع والمرشد والدميخي، ٢٠١١م، ص١٢).

وأشارت نتائج عددٍ من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية في مجال التعلم المقلوب إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام التعلم المقلوب في تحقيق نواتج التعلم في تحسين مستوى أداء المتعلمين في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية (عبدالعاطي، ٢٠٢٠، ص٦٧).

وقد أوصت بعض الدراسات (الجعفري، ٢٠١٨؛ الدوسري وآل مسعد، ٢٠١٧) في إجراء دراسات للكشف عن فاعلية الصف المقلوب في تدريس مواد دراسية أخرى وفي مراحل تعليمية مختلفة.

في ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث في الكشف عن أثر إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي وفاعليتها في التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

**أسئلة البحث:**

سعى البحث إلى الإجابة على السؤال التالي:

**ما فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي؟**

**فروض البحث:**

من أجل الإجابة على سؤال البحث، سيتم التحقق من الفروض الآتية:

- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى المعرفة.

- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (α≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى التطبيق.
- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (α≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى الاستدلال.
- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (α≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل.
- لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى (α≤٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل.

**أهداف البحث:**

هدف البحث إلى التحقق من الآتي:

- التعرف على فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس عند مستويات: (المعرفة، التطبيق، الاستدلال، ككل).

**أهمية البحث:**

الأهمية النظرية، تنطلق مما يلي:

- أهمية التعليم عن بعد من خلال استخدام منصة مدرستي أثناء جائحة كورونا.
- محاولة تقديم بيئة تعليمية تكفل المرونة والمتعة والتحفيز للمتعلمين أثناء عملية التعلم من خلال استخدام إستراتيجية الصف المقلوب لتحسين مستوى التحصيل الرياضي.
- يمكن لهذا البحث أن يُسْهِم في زيادة وعي معلمي الرياضيات بأهمية استخدام الصف المقلوب إلكترونيًا وتوظيفه في تعليم وتعلم الرياضيات.

الأهمية التطبيقية، تتمثل أهمية البحث فيما يأتي:

- قد يُفيد البحث في تحديد ملامح أساسية لطرق إعداد وتصميم دروس تقدم باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي من خلال إعداد دليل لذلك.
- من المؤمل أن يفيد هذا البحث معلمي ومشرفي مادة الرياضيات لاستخدام الصف المقلوب عن بعد لتسهيل تعلم وتعليم الرياضيات.

– المساهمة في فتح المجال لدراسات مستقبلية مماثلة تتناول الصف المقلوب عن بعد في تسهيل عملية التعليم والتعلم.

**حدود البحث:**

اقتصر البحث على الحدود التالية:

الحد الموضوعي: إستراتيجية الصف المقلوب وأثرها على التحصيل الرياضي.

الحد الزماني: طبقت في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (١٤٤١/١٤٤٢هـ).

الحد المكاني: الصف الخامس بالمدارس الابتدائية الحكومية بمدينة بريدة.

**مصطلحات البحث:**

ورد في هذا البحث عدد من المصطلحات والمفاهيم يمكن تعريفها كما يلي:

**الفاعلية (The effectiveness) تعرف بأنها:** القدرة على تحقيق الأهداف مهما كانت الإمكانات المستخدمة في ذلك. فهي تمثل العلاقة بين الأهداف المحققة والأهداف المحددة (أخوا رشيدة،٢٠٠٦).

**ويُعرف التعلم المقلوب بأنه:** "إستراتيجية تدريس حديثة تقوم فكرتها على قلب إجراءات التدريس بحيث يتم الاطلاع على الدروس ومحتواها في البيت، ويخص وقت الحصة للتطبيق وإجراء الأنشطة بإشراف المعلم" (عبدالعاطي، ٢٠٢٠، ص١٨).

**تعرف إستراتيجية الصف المقلوب بأنها:** "إحدى استراتيجيات التدريس المعاصرة، التي يقوم المعلم بإعدادها بدقةٍ تامة عن طريق إعطاء درس نموذجي حول أحد الموضوعات الدراسية، وتسجيله بالصوت والصورة وتوزيع الشريط على الطلبة، كي يقوموا بمشاهدته في المنزل، ثم يعودوا إلى الحجرة الدراسية لتطبيق ما تعلموه والقيام بالأنشطة والواجبات ذات الصلة، بحيث تتم عملية التبادل في الأدوار بين البيت والصف الدراسي" (سعادة، ٢٠١٨، ص٥٩٦).

**ويُعرّف الباحثان إستراتيجية الصف المقلوب إجرائيًا بأنها:** إستراتيجية تدريسية يمارسها طلاب الصف الخامس الابتدائي في تعلم مقرر الرياضيات، حيث يقوم الطلاب بمشاهدة الدرس عن طريق مصادر التعلم المتاحة في منصة عين كدروس الفيديو، ثم في اليوم التالي تتم المناقشة والتقويم داخل الحصة الدراسية عن بعد عبر منصة مدرستي من قبل المعلم، وتقاس فعاليتها بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالاختبار التحصيل الرياضي المعد لهذا الغرض.

**التعليم عن بعد (Distance Learning): يعرفه جرين بيرق Greenberg، 1998، (p.36)** بأنه: "خبرة تدريسية تعلمية مخططة تستخدم مجموعة واسعة من التقنيات للوصول لمتعلمين في

مناطق بعيدة، مع تصميم الخبرة بحيث تشجع تفاعل المتعلمين". وهو المصطلح المعتمد من قبل وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية منذ تعليق الدراسة وحدوث جائحة كورونا.

**أما إجرائيا فيعرف الباحثان التعليم عن بعد بأنه:** النظام التعليمي المتبع في تدريس مادة الرياضيات بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية أثناء جائحة كورونا، ويقوم على الاستعانة بأيقونات على المنصة التعليمية (منصة مدرستي)، ودمجها بتطبيقات تفاعلية وبرامج إلكترونية مختلفة تساعد من خلالها على عملية تخطيط وتنفيذ وتقويم تدريس الرياضيات.

**منصات التعلم عن بعد، تعرف بأنها:** بيئة تعليمية تفاعلية توظّف تقنية الويب، وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني وشبكات التواصل الاجتماعي (السعدية ورحماني، ٢٠١٨).

**منصة مدرستي: تعرفها وزارة التعليم (١٤٤٢هـ) بأنها:** بديل تعليمي تفاعلي للدراسة عن بُعد وتقدم المنصة العديد من الخدمات التعليمية والمحتوى الرقمي الإلكتروني الإثرائي، والأنشطة التعليمية المتنوعة، بما يسهم في استمرار العملية التعليمية دون توقف، ويحقق السلامة للتلاميذ والمعلمين في ظل جائحة كورونا، وتوفر قنوات متنوعة ومتجددة للتواصل الفعّال بين المستفيدين من الطلاب وأولياء أمورهم والمعلمين وقادة المدارس والمشرفين التربويين.

**ويعرف الباحثان منصة مدرستي إجرائياً بأنها:** منصة تفاعلية تقدمها وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية كبديل تعليمي تفاعلي للدراسة عن بُعد، للتغلب على الآثار التي أحدثتها جائحة كورونا، واستمرار الرحلة التعليمية دون توقف، وتسهم في التفاعل بين طلاب الصف الخامس الابتدائي ومعلميهم في تعلم الرياضيات، وفي التفاعل بين طلاب الصف الخامس مع بعضهم البعض.

**التحصيل الدراسي: (Academic achievement):** المعرفة والفهم والمهارات، التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة، ومن خلاله يمكن معرفة مدى تقدم المتعلم واكتسابه للمفاهيم والتعميمات والمهارات، وإصدار الحكم على المتعلم من حيث نجاحه أو رسوبه (أبو زينة والعبابنة، ٢٠١٠).

**ويُعرِّف الكبيسي والشمري (٢٠١٩، ص٢٢) التحصيل في الرياضيات بأنه:** "ناتج ما يتعلمه الطالب من مكونات في مادة الرياضيات ويعد مؤشراً على نجاح استراتيجية تدريس معينة المتبعة في التدريس في وقت محدد ويمكن قياسه في اختبار تحصيلي محدد لهذا الغرض".

**ويعرف الباحثان التحصيل الرياضي إجرائيًا بأنه:** مقدار المعارف، والعلوم، والحقائق، والمفاهيم المكتسبة؛ التي تحصل عليها طلاب الصف الخامس الابتدائي في وحدة الاشكال الهندسية؛ نتيجة

استخدام إستراتيجية الصف المقلوب عبر منصة مدرستي، ويقاس ذلك بدرجة اختبار التحصيل الرياضي البعدي المعد لهذا الغرض بهذا البحث.

**منهجية البحث وإجراءاته:**

**منهج البحث:** استخدم البحث المنهج شبه التجريبي (True-Experimental Design). وهو المنهج الذي يقوم على معالجة المتغير المستقل أو ما يدعى بالسبب، وملاحظة أثر المعالجة على المتغير التابع أو ما يدعى بالنتيجة، ويتميز عن بقية المناهج بوجود المعالجة، وعنصر الضبط ويعني قيام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعتين: التجريبية، والضابطة من جميع النواحي باستثناء المعالجة (الشايب، ٢٠٠٩)، وتم استخدام تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة. حيث تم تدريس المجموعة التجريبية وحدة "الأشكال الهندسية" باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي، والمجموعة الضابطة ستُدرس الوحدة وفقًا للطريقة الاعتيادية عبر منصة مدرستي.

**متغيرات البحث:**

المتغير المستقل: استخدام إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي.

المتغير التابع: التحصيل الرياضي.

**مجتمع البحث:** تكّون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الخامس الابتدائي بالمدارس الحكومية في مدينة بريدة والبالغ عددهم (٥٥٦٧) طالبًا في الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٢هـ.

**عينة البحث:** تكونت عينة البحث من فصلين من فصول الصف الخامس الابتدائي بمدرسة ابتدائية، تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية، حيث كانت وحدة الاختيار المجموعة، إذا تم اختيار مدرسة ابتدائية عشوائيا من بين مدارس مدينة بريدة التي يتوافر فيها فصلان – على الأقل– للصف الخامس، ووقع الاختيار على مدرسة ابتدائية تضم أربعة فصول للصف الخامس الابتدائي، وتم عشوائيا اختيار الصف الخامس(ب) ليمثل المجموعة الضابطة وعدد طلابه (٢٠) طالبًا، والصف الخامس(ج) ليمثل المجوعة التجريبية وعدد طلابه (١٩) طالبًا.

**أداة البحث:**

اختبار التحصيل الرياضي: لتحقيق أهداف البحث أُعد اختبار التحصيل الرياضي في وحدة الأشكال الهندسية، وذلك وفقًا للخطوات التالية:

– تحديد الهدف العام من اختبار التحصيل الرياضي بحيث يستهدف الاختبار قياس تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي في وحدة "الأشكال الهندسية".

- أُعد الاختبار التحصيل الرياضي وفقًا للمستويات المعرفية للأهداف التعليمية الذي أعدته إدارة الاختبارات الوطنية والدولية (٢٠١٩) المعتمدة في اختبار (TIMSS 2019) وهي: المعرفة، التطبيق، والاستدلال.
- حُلِّل محتوى الوحدة إلى عناصر التحليل التالية: مفاهيم، وتعميمات، ومهارات، ومسائل رياضية(فرج الله، ٢٠١٤).
- صيغت الأهداف التعليمية العامة والفرعية التي وردت في كل درس من دروس الوحدة، التي حُصِرت بناء على فكرة الدرس (كهدف عام)، والمعارف الرياضية المتضمنة في داخل كل درس(كأهداف فرعية).
- حُدِّد الوزن النسبي لموضوعات الوحدة في ضوء عدد الحصص المخصصة، وعدد الأهداف العامة والفرعية لكل موضوع من موضوعات الفصل، وأُعِدّ جدول المواصفات جدول (١) في ضوء المستويات المعرفية: المعرفة، التطبيق، والاستدلال، وأصبح عدد أسئلة اختبار التحصيل الرياضي (١٥) سؤالًا، من نوع اختيار من متعدد يعطى كل سؤال درجة واحدة، وبذلك كان مجموع الدرجات (١٥) درجةً، في ضوء الوزن النسبي للموضوعات والأهداف العامة والفرعية لها.

**جدول (١) جدول المواصفات للفصل (١١) الأشكال الهندسية من رياضيات الصف الخامس الابتدائي**

| الدروس | الأوزان النسبية للموضوعات | عدد الأسئلة في مستويات الأهداف | | | مجموع الأسئلة | مجموع الدرجات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | المعرفة | التطبيق | الاستدلال | | |
| | | ١٣ هدفًا | ١٢ هدفًا | ٧ أهداف | | |
| | | %٤٠,٦ | %٣٧,٥ | %٢١,٩ | | |
| ١-١١ مفردات هندسية(حصتان). | %١٨,٢ | ٣ | ٢ | ١ | ٦ | ٦ |
| ٢-١١ خطة حل المسألة(حصة). | %٩,١ | ١ | ١ | ٠ | ٢ | ٢ |
| ٣-١١ الأشكال الرباعية(حصتان). | %١٨,٢ | ١ | ١ | ١ | ٣ | ٣ |
| ٤-١١ الهندسة: الأزواج المرتبة(حصة). | %٩,١ | ٠ | ١ | ٠ | ١ | ١ |
| ٥-١١ الجبر والهندسة: تمثيل الدوال(حصة). | %٩,١ | ١ | ٠ | ٠ | ١ | ١ |
| ٦-١١ الانسحاب في المستوى الإحداثي(حصة). | %٩,١ | ٠ | ١ | ٠ | ١ | ١ |
| ٧-١١ الانعكاس في المستوى الإحداثي(حصة). | %٩,١ | ٠ | ٠ | ١ | ١ | ١ |
| ٨-١١ الدوران في المستوى الإحداثي(حصتان). | %١٨,٢ | ٠ | ٠ | | | |
| المجموع | %١٠٠ | ٦ | ٦ | ٣ | ١٥ | ١٥ |

- صيغت أسئلة الاختبار بصورتها النهائية، وتم إعداد تعليمات اختبار التحصيل الرياضي وتصميم ورقة الإجابة الخاصة باختبار التحصيل الرياضي.

**صدق اختبار التحصيل الرياضي:**

- الصدق الظاهري لمحتوى الاختبار: للتأكد من صدق اختبار التحصيل الرياضي تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والمشرفين التربويين ومعلمي الرياضيات، وعددهم (١٢) محكمًا، وقدم المحكمون بعض التّعديلات المقترحة بخصوص صياغة بعض الأسئلة، وأُجريت التعديلات وفقًا لآرائهم وتوجيهاتهم.
- الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل الرياضي: ويعني مدى ارتباط المفردات، أو البنود بعضها مع بعض داخل الاختبار، وكذلك ارتباط كل بند مع الاختبارات كلها (أبو هاشم، ١٤٢٤)؛ وللتأكد من ذلك تم تجريب اختبار التحصيل الرياضي على عينة استطلاعية عشوائية من خارج عينة البحث، مكونة من (٣٠) طالبًا من طلاب الصف الخامس الابتدائي، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار باستخدام برنامج SPSS، وكانت كما يلي: صدق الاتساق الداخلي لمستويات البعد الإدراكي:

**جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون لأسئلة مستويات البعد الإدراكي بالدرجة الكلية للمستوى**

| المعرفة | | | التطبيق | | | الاستدلال | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السؤال | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية | السؤال | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية | السؤال | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
| ١ | *٠,٣٧ | ٠,١١٣ | ٥ | **٠,٥٢ | ٠,٠٠١ | ٣ | **٠,٧٠ | ٠,٠٠٠ |
| ٢ | **٠,٧٣ | ٠,٠٠٠ | ٧ | **٠,٥٠ | ٠,٠٠١ | ١٣ | **٠,٧١ | ٠,٠٠٠ |
| ٤ | **٠,٧٥ | ٠,٠٠٠ | ٨ | **٠,٤٤ | ٠,٠١٠ | ١٥ | **٠,٨١ | ٠,٠٠٠ |
| ٦ | **٠,٥٣ | ٠,٠٠١ | ١١ | *٠,٣٨ | ٠,٠٢٢ | | | |
| ٩ | **٠,٥١ | ٠,٠٠٣ | ١٢ | *٠,٤١ | ٠,٠١٥ | | | |
| ١٠ | **٠,٤٩ | ٠,٠٠٤ | ١٤ | **٠,٦٦ | ٠,٠٠٠ | | | |

**يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل**
**يلاحظ * دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل**

يتضح من الجدول(٢) أن معامل الارتباط بين كل فقرة والدرجة دال عند مستوى(٠,٠١) أو أقل، مما يعني تمتع فقرات الاختبار بمستوى اتساق جيد (تيغزة، ٢٠٠٩).

**جدول (٣) معامل الارتباط بين مجموع درجات كل مستوى معرفي، والمجموع الكلي لفقرات الاختبار**

| المستويات المعرفية | معامل الارتباط | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|
| مستوى المعرفة | **٠,٨٣ | ٠,٠٠٠ |
| مستوى التطبيق | **٠,٨٧ | ٠,٠٠٠ |
| مستوى الاستدلال | **٠,٨٧ | ٠,٠٠٠ |

**يلاحظ ** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل**

يتضح من الجدول(٣) أن معامل الارتباط بين كل مستوى معرفي والدرجة الكلية دال عند مستوى (٠,٠١) فأقل، مما يدل على تمتع المستويات المعرفية بمستوى اتساق جيد(تيغزة، ٢٠٠٩). ويرى (مراد، ٢٠١١) "أن معامل الارتباط إذا وقع بين (٠,٧) إلى (٠,٨٩) مرتفع ويدل على علاقة قوية" (ص١٥٨).

**حساب معامل الصعوبة Facility Indices:**

تشكل عملية حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار عملية ضرورية ومهمة في بناء الاختبار؛ لأنها تسهم في الحكم على مدى صلاحية الفقرة ومناسبتها لأغراض القياس. ويعرف فتح الله (٢٠١٦، ص٣٨٤) معامل الصعوبة بأنه: "النسبة المئوية لمن أجابوا على السؤال إجابة خاطئة".

ولقد تم حساب معامل الصعوبة وفق المعادلة التالية:

$$\text{معامل صعوبة السؤال} = \frac{\text{عدد الإجابات الخاطئة}}{\text{عدد الإجابات الخاطئة + عدد الإجابات الصحيحة}}$$

وبعد حساب معاملات الصعوبة، ظهرت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

**جدول (٤) معامل الصعوبة لعدد الأسئلة في مستويات البعد الإدراكي**

| رقم السؤال | معامل الصعوبة | رقم السؤال | معامل الصعوبة |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٤٢ | ٩ | ٠,٤٣ |
| ٢ | ٠,٤٣ | ١٠ | ٠,٧٩ |
| ٣ | ٠,٤٧ | ١١ | ٠,٥٤ |
| ٤ | ٠,٥٦ | ١٢ | ٠,٣٤ |
| ٥ | ٠,٤١ | ١٣ | ٠,٥٧ |
| ٦ | ٠,٧٨ | ١٤ | ٠,٣٢ |
| ٧ | ٠,٤٠ | ١٥ | ٠,٤٣ |
| ٨ | ٠,٤٢ | | |
| الاختبار ككل | | ٠,٤٩ | |

يتضح من الجدول (٤) أن معاملات الصعوبة للاختبار قد تراوحت من (٠,٣٢) إلى (٠,٧٩)، وهي قيمة مقبولة، وقد بلغ معامل الصعوبة للاختبار ككل (٠,٤٩)، وهذا يدل أن الاختبار معتدل الصعوبة وصالح للتطبيق، وتجدر الإشارة بأنه "يعد الاختبار جيدًا إذا تراوحت معدل معامل الصعوبة لفقراته بين (٢٠% – ٨٠%)" (الصاعدي والراشدي، ٢٠١٨، ص٧٥).

**تحديد معامل التمييز Coefficient Discrimination:**

يشير معامل التمييز إلى قدرة المفردة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا، وهذا يعني صدق المفردة في تحقيق وظيفتها في الاختبار، وهي الدقة في التمييز بين الطلاب المتفوقين والضعاف. ويعرف فتح الله (٢٠١٦، ص٣٨٦) معامل التمييز بأنه: "قياس مدى قدرة الاختبار على التمييز بين التلاميذ (مرتفعي التحصيل) والتلاميذ (منخفضي التحصيل)"، بينما يرى هاشم والخليفة(٢٠١٥) بأنه يقصد بخاصية التمييز "أن تكون لاختبار التحصيل القدرة على إبراز الفروق بين المفحوصين من حيث تفوقهم في تحصيل المادة الدراسية أو ضعفهم فيها" (ص١١٠).

**ولقد تم حساب معامل التمييز وفق المعادلة التالية:**

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة في المجموعة الدنيا ÷ عدد أفراد إحدى المجموعتين.

وبعد حساب معامل التمييز ظهرت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

**جدول (٥) يبين معامل التمييز لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الخامس**

| رقم السؤال | معامل التمييز | رقم السؤال | معامل التمييز |
|---|---|---|---|
| ١ | ٠,٣٩ | ٩ | ٠,٥٢ |
| ٢ | ٠,٧٦ | ١٠ | ٠,٤٨ |
| ٣ | ٠,٤٠ | ١١ | ٠,٤٣ |
| ٤ | ٠,٥٨ | ١٢ | ٠,٣٢ |
| ٥ | ٠,٣٩ | ١٣ | ٠,٦٦ |
| ٦ | ٠,٣٥ | ١٤ | ٠,٥٢ |
| ٧ | ٠,٤٢ | ١٥ | ٠,٥٤ |
| ٨ | ٠,٣٧ | | |
| الاختبار ككل | | ٠,٤٨ | |

يتضح من الجدول(٥) أن معامل التمييز للاختبار قد بلغ (٠,٤٨)، وهذا يشير إلى قدرة جيدة على تمييز الاختبار، كما كانت جميع فقرات الاختبار تمتلك القدرة على التمييز، حيث تراوح معامل التمييز لفقرات الاختبار من (٠,٣٢) إلى (٠,٧٦)، "المقبول من معامل التمييز بحدود (٠,٣٠) فأعلى، أي إلى (١,٠٠+) والذي يعد معامل التمييز المثالي (العاني، ٢٠٠٩، ص٢٥٦).

**حساب معامل ثبات الاختبار:**

لقياس مدى ثبات الاختبار استخدم الباحثان (معادلة ألفا كرونباخ) (Cronbach's Alpha)؛ للتأكد من ثباته، والجدول رقم (٦) يوضح معاملات ثبات الاختبار.

**جدول (٦) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاختبار**

| المستويات | عدد الأسئلة | الثبات |
|---|---|---|
| المعرفة | ٦ | ٠,٨١ |
| التطبيق | ٦ | ٠,٨٢ |
| الاستدلال | ٣ | ٠,٨٥ |
| الثبات الكلي للاختبار بطريقة ألفا كرونباخ | ١٥ | ٠,٨٣ |

من خلال النتائج الموضحة بالجدول (٦) يتضح أن درجة ثبات الاختبار قد بلغت (٠,٨٣)، وهي درجة مرتفعة تبين أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات جيدة وأنه صالح للتطبيق، "ويُقبل معامل ثبات الاختبار إذا وصل معامل (معامل الثابت) إلى (٠,٧+) (النور، ٢٠٠٧، ص١٧٦).

**الأساليب الإحصائية:**

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية، وهي:

- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)؛ لحساب الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل الرياضي.
- معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)؛ لحساب ثبات لاختبار التحصيل الرياضي.
- اختبار ((T-test)) لعينتين مستقلتين (Independent Samples T-Test)؛ للتعرف على تكافؤ مجموعتي البحث قبليًا، ولاختبار صحة الفروض (٤-١).
- اختبار ((T-test)) لعينتين مترابطتين (Dependent Samples T-Test)؛ للتعرف على الفروق بين مجموعة البحث التجريبية قبليًا وبعديًا، ولاختبار صحة الفرض: الخامس.
- مربع إيتا ($\eta^2$)؛ للتعرف على أثر استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في المتغير التابع (التحصيل الرياضي).

**نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:**

- **السؤال الأول:** ما فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي؟

للإجابة على هذا السؤال قام الباحثان بالإجابة على الفروض من١-٥:

**الفرض الأول:** لا يوجد فرق دالٌ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى المعرفة.

**جدول (٧) يبين دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى المعرفة**

| المجموعة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | درجات الحرية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٢٠ | ٤,٧٠ | ١,١٢٩ | ٣,٩٤٦ | ٠,٠٠٠ | ٣٧ |
| الضابطة | ١٩ | ٣,٢١ | ١,٢٢٨ | | | |

يتضح من الجدول (٧) أن قيمة (ت) بلغت (٣,٩٤٦)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: الضابطة، والتجريبية في اختبار التحصيل الرياضي البعدي عند مستوى المعرفة، وبالنظر للمتوسط الحسابي يظهر أن الفرق لصالح أفراد المجموعة التجريبية، مما يعني تفوق المجموعة التجريبية التي دُرِست باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب على المجموعة الضابطة التي دُرِست بطريقة التدريس الاعتيادية.

**الفرض الثاني:** لا يوجد فرق دالٌ إحصائيًا عند مستوى (α≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق.

**جدول (٨) يبين دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى التطبيق**

| المجموعة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | درجات الحرية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٢٠ | ٥,٤٠ | ٠,٩٤٠ | ٤,٤٨٦ | ٠,٠٠٠ | ٣٧ |
| الضابطة | ١٩ | ٣,٨٩ | ١,١٥٠ | | | |

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة (ت) بلغت (٤,٤٨٦)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α≤ ٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: الضابطة، والتجريبية في اختبار التحصيل الرياضي البعدي عند مستوى التطبيق، وبالنظر للمتوسط الحسابي يظهر أن الفرق لصالح أفراد المجموعة التجريبية، مما يعني تفوق المجموعة التجريبية التي دُرِست باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب على المجموعة الضابطة التي دُرِست بطريقة التدريس الاعتيادية.

**الفرض الثالث:** لا يوجد فرق دالٌ إحصائيًا عند مستوى (α≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى الاستدلال.

**جدول (٩) يبين دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستوى الاستدلال**

| المجموعة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | درجات الحرية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٢٠ | ٢,٥٠ | ٠,٥١٣ | ١,٩٨٠ | ٠,٠٥ | ٣٧ |
| الضابطة | ١٩ | ٢,٠٠ | ١,٠٠٠ | | | |

يتضح من الجدول (٩) أن قيمة (ت) بلغت (١,٩٨٠)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α≤ ٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: الضابطة، والتجريبية في اختبار التحصيل الرياضي البعدي عند مستوى الاستدلال، وبالنظر للمتوسط الحسابي يظهر أن الفرق لصالح أفراد المجموعة التجريبية، مما يعني تفوق المجموعة التجريبية التي دُرِست باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب على المجموعة الضابطة التي دُرِست بطريقة التدريس الاعتيادية.

**الفرض الرابع:** لا يوجد فرق دالٌ إحصائيًا عند مستوى (α≤ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل.

**جدول (١٠) يبين دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل**

| المجموعة | عدد الطلاب | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | درجات الحرية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٢٠ | ١٢,٦٠ | ٢,٣٠٣ | ٤,٣٣٢ | ٠,٠٠٠ | ٣٧ |
| الضابطة | ١٩ | ٩,١١ | ٢,٧٢٦ | | | |

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (ت) بلغت (٤,٣٣٢)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، مما يعني وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: الضابطة، والتجريبية في اختبار التحصيل الرياضي البعدي في اختبار التحصيل الرياضي ككل، وبالنظر للمتوسط الحسابي يظهر أن الفرق لصالح أفراد المجموعة التجريبية، مما يعني تفوق المجموعة التجريبية التي دُرِست باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب على المجموعة الضابطة التي دُرِست بطريقة التدريس الاعتيادية.

**الفرض الخامس:** لا يوجد فرق دالّ إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل.

**جدول (١١) يبين دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل**

| التطبيق | المتوسط الحسابي | عدد الطلاب | الانحراف المعياري | قيمة "ت" | مستوى الدلالة | درجات الحرية | مربع ايتا (لحجم الأثر) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | ٨,٩٥ | ٢٠ | ٢,٤٦٠ | -٩,٦٣٤ | ٠,٠٠٠ | ١٩ | ٠,٨٣ |
| البعدي | ١٢,٦٠ | ٢٠ | ٢,٣٠٣ | | | | |

يتضح من الجدول (١١) أن قيمة (ت) بلغت (-٩,٦٣٥)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) مما يعني وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي لاختبار التحصيل الرياضي ككل، وبالنظر للمتوسط الحسابي يظهر أن الفرق لصالح التطبيق البعدي، ويتضح أن حجم الأثر بلغ (٠,٨٣)، مما يشير إلى حجم أثر كبير لاستخدام إستراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الرياضي.

وبذلك يكون تمت الإجابة على السؤال الأول الذي ينص على: "ما فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي في تنمية التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي؟"، ويتضح أن إستراتيجية الصف المقلوب (المتغير المستقل) له حجم تأثير قوي على (المتغير التابع) في تنمية التحصيل الرياضي؛ إذ بلغ حجم الأثر وفقًا لمربع ايتا (٠,٨٣) وهو ما يدل على حجم تأثير كبير للمتغير المستقل (إستراتيجية الصف المقلوب) على المتغير التابع (التحصيل الرياضي).

**مناقشة النتائج وتفسيرها:**

أشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الرياضي عند مستويات: (المعرفة– التطبيق– الاستدلال– ككل) لصالح المجموعة التجريبية.

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة الرويلي والطلافحة (٢٠٢٠)، والتي أظهرت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين: التجريبية، والضابطة على مقياس التعلم المنظم ذاتيًا، لصالح المجموعة التجريبية، التي خضعت لاستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب، كما تتفق مع نتيجة دراسة السعيدي(٢٠٢٠)، التي أثبتت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين: التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الصف المقلوب، والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين: التجريبية، والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا ككل، كما تتفق مع نتيجة دراسة الشهراني والعطاب (٢٠٢٠)، التي أظهرت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الصف المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح المجموعة التجريبية، في مهارات القرن الحادي والعشرين ككل، وتتفق مع نتيجة دراسة خليل والتمران وهاشمي (٢٠٢٠)، التي أشارت إلى أن إستراتيجية الصف المقلوب أسهمت في تنمية التحصيل الرياضي، كما تتفق مع نتيجة دراسة الجعفري (٢٠١٨)، التي أثبتت وجود فروق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الصف المقلوب في اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وتتفق مع نتيجة دراسة أمبو سعيدي والحوسنية (٢٠١٧)، التي أثبتت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين: التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الصف المقلوب، والضابطة في التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية، كما تتفق مع نتيجة دراسة الدوسري وآل مسعد (٢٠١٧)، التي أثبتت فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب في تحصيل الطلاب؛ لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لصالح المجموعة التجريبية عند مستويات: (التحليل، والتركيب، الاختبار ككل)، فيما لم تظهر فرقًا دالًا إحصائيًا عند مستوى (التقويم).

كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين: التجريبية، والضابطة في اختبار التحصيل الرياضي ككل في التطبيقين: القبلي، والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وتأثير كبير لاستراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الرياضي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة مصطفى (٢٠٢٠)، التي أثبتت وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات التلاميذ مجموعة الدراسة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الصف المقلوب في التطبيقين: القبلي، والبعدي لكل من اختبار المفاهيم العلمية واختبار التفكير التأملي لصالح المتوسط الأعلى وهو التطبيق البعدي.

وقد يعزى ذلك إلى ما توفره إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد عبر منصة مدرستي من مرونة للتعلم في الوقت، ومن تجسيد للمفاهيم الرياضية وشروحات سابقة تبسط المفاهيم الرياضية وتزيد من مستوى التحصيل الرياضي، كما قد يعزى إلى قدرة التقنية الحديثة في العملية التعليمية على تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية، وتلبية رغبة المعلمين الذين يرغبون بتدريس طلابهم بطرق إبداعية، وقد يعزى ذلك كما يرى (بيرجمان وسامز، ٢٠١٢/٢٠١٤) أن النموذج التقليدي يأتي الطلاب عادة إلى الفصل، وهم يعانون من عدم وضوح لبعض أداءات ومسائل الواجب المنزلي التي كلفوا بها في اليوم الفائت، وظلوا يعملون بها طوال ليلة البارحة، بينما في النموذج الصفي المقلوب، يتم إعادة تنظيم الوقت بالكامل، حيث لا يزال الطلاب بحاجة إلى طرح أسئلة عن المحتوى، الذي تم عرضه عليهم قبل الدرس؛ لذا فنحن نجيب بشكل عام عن هذه الأسئلة أثناء الدقائق القليلة الأولى من الحصة، وهذا يسمح لنا بتوضيح التصورات أو المفاهيم الخاطئة، قبل أن يمارسها الطلاب أو يطبقونها بطريقة غير صحيحة، ويتم استخدام بقية الوقت لمزيد من الأنشطة اليدوية أو الوقت المخصص لحل المشكلات، كما قد يعزى ذلك– كما يذكر القحطاني– (٢٠٢٠) أن الصف المقلوب للمتعلم: يركز على مستويات التعليم العليا، الاعتماد على استخدام التقنية، يتيح للمتعلم تعلم متى ما يشاء وكيفما يشاء، يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، يصبح الطالب فيه معلمًا ومشاركًا وباحثًا عن مصادر معلوماته، يرفع من التشويق والاستمتاع بالتعلم، يعزز التفكير الناقد والتعلم الذاتي، يسهم في بناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون، ويساعد على رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى المتعلمين، وقد يعزى ذلك – كما تذكر الزهراني–(٢٠٢٠) إلى كون الصف المقلوب يساعد في بناء علاقة إيجابية بين المعلم والطلاب، ويتم من خلالها استثمار التقنية، وتحول الطالب إلى باحث عن المعرفة.

**توصيات البحث:**

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن التوصية بما يلي:

- إعداد دورات تدريبية للمعلمين في كيفية تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب.
- توفير بيئة تعليمية نشطة في تعليم وتعلم الرياضيات.
- نشر ثقافة إستراتيجية الصف المقلوب لدى المعملين والطلاب وأولياء الأمور.
- توظيف التقنية الحديثة والاستفادة منها في التعلم الذاتي لدى الطلاب.
- تشجيع المعلمين على استخدام إستراتيجية الصف المقلوب.

**مقترحات البحث:**

من خلال ما توصل إليه هذا البحث من نتائج وتوصيات فإنه يقترح إجراء الدراسات التالية:

- إجراء دراسات مماثلة تقوم على إستراتيجية الصف المقلوب عن بعد في مراحل تدريسية مختلفة.
- دراسة تصورات المعلمين والطلاب وأولياء الأمور عن إستراتيجية الصف المقلوب.

**مراجع البحث:**


- أبو زينه، فريد وعبابنة، عبدالله (٢٠١٠). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**. دار المسيرة للطباعة والنشر: عمان، الأردن.
- أبو هاشم، السيد محمد (١٤٢٤). **الدليل الإحصائي في تحليل البيانات باستخدام SPSS**، الرياض: مكتبة الرشد.
- أخو ارشيدة، عالية (٢٠٠٦). **المساءلة والفاعلية في الإدارة التربوية**. دار مكتبة الحامد.
- أمبوسعيدي، عبدالله؛ والحوسنية، هدى (٢٠١٧). أثر التدريس بمحنى الصف المقلوب (Flipped Classroom) في تنمية الدافعية لتعلم العلوم والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**، ٣٢(٨)، ص١٥٦٩-١٦٠٤.
- البجالي، عبد الرزاق (١٤٤١هـ). **كل ما تريد معرفته عن "منصة مدرستي". البديل التعليمي في زمن "كورونا"**. استرجع في أكتوبر، ٣، ٢٠٢٠ من الرابط: https://sabq.org/F5QhgJ
- بيرجمان، جوناثان؛ وسامز، آرون (٢٠١٤). **الصف المقلوب**، (ترجمة زكريا القاضي). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

- تيغزة، محمد (٢٠٠٩). البنية المنطقية لمعامل ألفا كرونباخ ومدى دقته في تقدير الثبات في ضوء افتراضات نماذج القياس. **مجلة جامعة الملك سعود**، ٢١(٣)، ص٦٣٧- ٦٨٨.
- الجعفري، حسين منصور (٢٠١٨). فاعلية تدريس لغتي الجميلة (اللغة العربية) باستخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ٢(١٧)، ص٩٦-١٠٨.
- حمدان، صلاح الدين حسن (٢٠١٨). **استراتيجيات التدريس الحديثة**. عمان: دار المسيرة.
- خليل، إبراهيم الحسين؛ والتمران، عمر سعد؛ وهاشمي، عبدالحميد عيسى (٢٠٢٠). توظيف استراتيجية الصف المقلوب في صفوف الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. **المجلة التربوية للبحوث في العلوم التربوية**، ٤(١)، ص٤٩٧-٥٢٧.
- الدوسري، فؤاد فهيد؛ وآل مسعد، أحمد زيد (٢٠١٧). فاعلية تطبيق استراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **المجلة الدولية للبحوث التربوية**، ٤١(٣)، ص١٣٨-١٦٤.
- الرويلي، فايز قبيل؛ والطلافحة، حامد عبيدالله (٢٠٢٠). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، ٢٨(١)، ص٦١٧-٦٤٦.
- الزهراني، أميرة سعد (٢٠٢٠). **كتاب الرخصة المهنية للمعلمين والمعلمات**. جدة: شركة تكوين.
- سعادة، جودت أحمد (٢٠١٨). **استراتيجيات التدريس المعاصرة**. عمان: دار المسيرة.
- السعدية، نعيمة؛ ورحماني مباركة (٢٠١٨). التعليم الالكتروني E-learning للغات الأجنبية عبر المنصات التعليمية الإلكترونية. **المجلة العربية مداد**، ٤.
- السعيدي، حنان أحمد (٢٠٢٠). **فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا والانغماس في تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمنطقة عسير**. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، ٣١(١)، ص٩٦-١٠٨.
- الشايب، عبد الحافظ (٢٠٠٩). **أسس البحث التربوي**. دار وائل للنشر.
- الشرمان، عاطف أو حميد (٢٠١٥). **التعلم المدمج والتعلم المعكوس**. عمان: دار المسيرة.
- الشهراني، نحاء فايز؛ والعطاب، نادية محمد (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. **مجلة البحث العلمي في التربية**، (٢١)، ص٢٥٠-٢٨٣.

- الصاعدي، أحمد عيد؛ والراشدي، حامد هاشم (٢٠١٨). **تطبيقات في الإحصاء التربوي**. مكة المكرمة: دار طيبة الخضراء.
- عامر، طارق (٢٠٠٧). **التعليم عن بعد والتعليم المفتوح**. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- العاني، نزار محمد (٢٠٠٩). **القياس والتقويم المدرسي المفاهيم الأساس والتطبيقات العملية**. الكويت: مكتبة الفلاح.
- عبدالعاطي، محمد الباتع (٢٠٢٠). **تقنيات التعلم المقلوب**. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
- العريني، سارة (٢٠٠٥). **التعليم عن بعد**. مطابع الرضا.
- العشي، هارون؛ بوراس، فايزة (٢٠١٨). استراتيجيات تفعيل نظام التعليم الالكتروني في الجامعة. **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**،٢(١٨)، ص٩٢-١٠٧
- العوضي، هدى محمد والشايع، صالح سليمان والمرشد، عبدالرحمن عبدالعزيز والدميخي، عبدالله إبراهيم (٢٠١١م). **الدليل الارشادي في الاختبارات الدولية TIMSS**. الرياض: مكتب التربية لدول الخليج.
- فتح الله، مندور عبدالسلام (٢٠١٦). **التقويم التربوي**. ط٢. الرياض: دار النشر الدولي.
- الفتلي، حسين هاشم (٢٠١٦). **القياس والتقويم التربوي والنفسي**. عمان: دار الوضاح للنشر.
- فرج الله، عبدالكريم موسى (٢٠١٤). **أساليب تدريس الرياضيات**. دار اليازوري العلمية للنشر.
- القحطاني، هند محمد (٢٠٢٠). **التعلم المقلوب**. الرياض: مكتبة الرشد.
- الكبيسي، عبدالواحد حميد؛ والشمري، اخلاص صباح (٢٠١٩). **تدريس الرياضيات من الناحية الوجدانية**. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- محمود، محمد (٢٠٢٠). دور التعليم عن بعد في حل إشكاليات وباء كورونا المستجد. **المجلة التربوية في جامعة جنوب الوادي**، ٧٧(٣)، ١٥٤٣-١٥٣١.
- مراد، صلاح أحمد (٢٠١١). **الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- مصطفى، ميرفت شرف (٢٠٢٠). **برنامج إثرائي مقترح باستخدام التعلم المقلوب لتنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي القدرات العليا في العلوم**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس.
- النور، أحمد يعقوب (٢٠١٧). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**. عمان: الجادرية للنشر والتوزيع.

- هاشم، كمال الدين محمد؛ والخليفة، حسن جعفر (٢٠١٥). **التقويم التربوي**. ط٥. الرياض: مكتبة الرشد.
- واس، الشورى يبحث أداء منصة مدرستي ومعوقاتها (٢٠٢٠). تم الاسترداد في يوم ٧ صفر من عام ١٤٤٢هـ عبر الرابط:

https://www.al-madina.com/article/703409/آخر-الأخبار/الشورى-يبحث-أداء-منصة-مدرستي-ومعوقاتها-ويستعرض-تحديات-المبتعثين.

- Greenberg, G. (1998). Distance education technologies: Best practices for K-12 settings. **IEE Technology and Society Magazine**, Vol (17), No (4), p36-40.
- MANGAN, KATHERINE. (2013). **Inside the Flipped Classroom**. Chronicle of Higher Education.
- Prieto, Alfredo; Barbarroja, José; Álvarez, Susana & Corell, Alfredo. (2021). **Effectiveness of the flipped classroom model in university education: a synthesis of the best evidence**. **Revista de Educación,** 391. January-March, p143-170
- Romero-García, Carmen, de Paz-Lugo, Patricia Buzón-García, Olga & Navarro-Asencio, Enrique (2020). **Evaluation of online training based on the Flipped classroom-based model**. January-March 2021, p61-88.
- Saunders, JoRanna Marita. (2014). **The flipped classroom: Its effect on student academic achievement and critical thinking skills in high school mathematics.** phd. Liberty University.
- Snowden, Kelly E. (2012). **Teacher perceptions of the flipped classroom: Using video lectures online to replace traditional in-class lectures**. phd. University of North Texas.