

**اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجية
الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية**

**Attitudes of primary stage mathematics teachers towards employing
the flipped classroom strategy via educational platforms**

إعداد الباحث
الأستاذ/ محمد غازي حميد الجهني
وزارة التعليم
maljhani@hotmail.com

إشراف
الدكتور / نايف بن مستور السلمي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك
كلية التربية – جامعة جدة

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وكذلك تحديد أبرز المعوقات والتحديات التي تواجههم في تطبيق الاستراتيجية عبر المنصات التعليمية. ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، كما قام الباحث بإعداد استبانة كأداة للدراسة تتكون من (٢٨) عبارة، وتكونت عينة الدراسة من ٢١٧ معلماً ومعلمة (١١٣ ذكور / ١٠٤ إناث). ممن يقومون بتدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة جدة، وقد تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود اتجاه إيجابي مرتفع لأفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بالنسبة لمتغيرات (الجنس والمؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة التدريسية وعدد البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها)، كما توصلت هذه الدراسة إلى وجود معوقات و صعوبات تواجه معلمي ومعلمات مادة الرياضيات عند تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.

الكلمات المفتاحية: الاتجاهات، الصف المقلوب، المنصات التعليمية، معلمو الرياضيات

Abstract:

This study aimed to determine the attitudes of primary school mathematics teachers towards using the flipped classroom strategy across different educational platforms. It also aimed to identify the main obstacles and challenges they face in implementing this strategy. To achieve these goals and answer the research questions, the researcher used the descriptive survey method. The researcher developed a questionnaire consisting of 28 items as a tool for the study. The study sample included 217 male and female teachers (113 males / 104 females) who teach mathematics at the primary level in Jeddah. They were selected randomly. The findings of the study revealed a strong positive inclination among the participants towards using the flipped classroom strategy across various educational platforms. The findings also indicated no significant differences, at a significance level of 0.05, in terms of gender, educational qualification, years of teaching experience, and training programs. Additionally, the participants reported a generally high level of implementation of the flipped classroom strategy across educational platforms in mathematics. However, the study also found that there are significant obstacles and difficulties in implementing the flipped classroom strategy across educational platforms in mathematics.

Keywords: attitudes, flipped classroom, educational platforms, mathematics teachers

مقدمة الدراسة:

مرت المناهج التعليمية بتطورات عديدة بدءًا من المناهج التقليدية التي اعتمدت على التعليم عن طريق التقليد والمحاكاة، واقتصر دور المعلم بها على إيصال المعلومات فقط (قنديل، ٢٠٠٨)، وصولاً إلى المناهج الحديثة التي بُنيت على النظرية البنائية بحيث يعتمد تعلم الطلاب على المفاهيم السابقة لبناء مفاهيم جديدة، وأدت هذه التغيرات في مفهوم المناهج إلى تغيير في جميع مكوناته، ومنها طرائق التدريس التي صاحبها تغير في فكرة دور المعلم في إدارة الممارسات التدريسية، حيث شجعت النظرية البنائية مبدأ أن يقوم المعلم بأدوار توجيهية وإشرافية تزيل الصعوبات والمعوقات التي تواجه الطلاب في تعلمهم، وكذلك تقديم الدروس التعليمية من خلال الاستراتيجيات التي تُحسن من عملية التدريس، الأمر الذي يتوافق مع توجه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية National Council Of Teacher Of Mathematics في مبدأ التدريس الذي يدعو إلى أن تتوافر في معلم الرياضيات مهارة اختيار أفضل الاستراتيجيات في تقديم الدرس (NCTM,2000).

ولكون استخدام التقنية يُعد من أحد أهم مهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم، ومبدأ من مبادئ الرياضيات المدرسية التي تعتبر التقنية عامل مهم في تدريس الرياضيات وتعزيز تعلمها للطلاب (NCTM,2000)، ولتكامل مبادئ الرياضيات المدرسية وربط مبادئها ببعضها البعض تم تقديم عدد من الاستراتيجيات الحديثة التي تواكب التطورات التقنية الهائلة، فظهرت استراتيجيات تدريسية بنائية توظف من خلالها التقنية ومن ضمنها استراتيجية الصف المقلوب.

وتعد استراتيجية الصف المقلوب من ضمن الاستراتيجيات التي يمكن توظيف التقنية من خلالها، إذ تقوم فكرتها على تغيير وجهة الصف فيتم تقديم المحتوى التعليمي من خلال المنصات التعليمية المتوفرة قبل بدء الدرس، ويتم تحويل الفصل المدرسي إلى ورش تدريبية يتم فيها مناقشة المحتوى التعليمي بتنوع مهامه الأدائية، ومسائله المختلفة.

كما أن لاستراتيجية الصف المقلوب إيجابيات تخدم عملية تعلم وتعليم مادة الرياضيات منها زيادة مشاركات الطلاب داخل الفصول المدرسية كما أشارت دراسة (Alrouqi,2019)، وتعاون الطلاب فيما بينهم، وزيادة دافعية الطلاب للتجريب والاستكشاف، واستثمار وقت أكبر لعملية التعلم، وتناول أكبر قدر من المسائل الرياضية المختلفة كما أوضحت ذلك دراسة (خليل، والتمران، وهاشمي، ٢٠٢١).

لقد ساهم التعليم عن بُعد من خلال المنصات التعليمية خلال جائحة كوفيد ١٩ من تمكين أكبر لتوظيف التقنية في التعليم، الأمر الذي ساعد على عدم انقطاع الطلاب عن الدراسة، مما جعل النظر إلى التعليم عن بُعد مهم خلال وبعد هذه الجائحة، الأمر الذي يعزز فكرة ضمان التعلم مدى الحياة.

ويعد الاتجاه نحو استخدام الاستراتيجيات التدريسية بتوظيف التقنيات كاستراتيجية الصف المقلوب أمر مهم، وذلك من خلال ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي بينت الأثر الإيجابي لاستراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي كدراسة (Abuhmaid,2022)، و زيادة الدافعية نحو تعلم الرياضيات كدراسة (عماوي، والعساف، ٢٠٢١)، والاتجاه الإيجابي لدى المتعلمين نحو تطبيق الصف المقلوب أثناء تعلمهم كدراسة (Aslihan, Zafer and Yasar,2021)، وبالنظر إلى هذه الدراسات نجد أنها وظفت استراتيجية الصف المقلوب عبر برامج متعددة كبرنامج الواتس آب، والتيلجرام، واليوتيوب، والبادليت، والبريد الإلكتروني، ولم يجد الباحث في حدود علمه دراسات عن توظيف الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية التي يعتبرها الباحث وكأنها صممت لأجل استراتيجية الصف المقلوب نظراً للتطابق الكبير بين فكرة الصف المقلوب وبين أداء المنصات التعليمية، حيث توفر المنصات التعليمية المحتوى التعليمي والمسائل الرياضية والواجبات المنزلية والتغذية الراجعة، إضافة إلى التقارير والاحصائيات التي تبين نسب اطلاع الطلاب على المهام المرسله قبل بدء الحصة الدراسية، كما وأن المنصات التعليمية توفر الجهد والوقت على المعلمين، فلم يعد يتطلب من المعلم إنشاء المحتوى التعليمي أو تصميم فيديو لمشاركته مع الطلاب عبر المواقع الإلكترونية، وبدوره قادنا للبحث عن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.

مشكلة الدراسة:

نظراً لأهمية التقنية في تعليم وتعلم الرياضيات، وكونها أحد المهارات في الأبعاد المشتركة لبنية معايير مناهج التعليم العام في المملكة العربية السعودية (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٨)، ولما لها من دور في تعزيز تعلم الطلاب حسب ما نصت عليه وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000)، إضافة إلى أن استخدام التقنية يُعد أحد أهم مهارات القرن الحادي والعشرين في تعلم وتعليم مادة الرياضيات، ولكون التقنية داعمة للممارسات التدريسية الحديثة من حيث إمكانية الاستفادة منها خلال المنصات التعليمية، فقد قامت وزارة التعليم بالتشجيع على استخدام استراتيجية الصف المقلوب وذلك من خلال الدورات التدريبية التي كانت تقدمها للمعلمين، وجاهزية المحتوى التعليمي للطلاب

من خلال المنصات التعليمية المختلفة، الأمر الذي يوفر الفرصة للطلاب وأولياء أمورهم من الاستعداد القبلي قبل بدء الحصة. ومن خلال عمل الباحث كمعلم لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية وجد أن استخدام استراتيجيات الصف المقلوب منسجمة بشكل كبير جداً مع المنصات التعليمية التي تتيح للطلاب الاطلاع على المحتوى التعليمي قبل الحصة الدراسية، إضافة إلى أنها وفرت على المعلم الوقت والجهد وأعطت له وقتاً أكبر في مناقشة وحل المسائل الرياضية داخل الفصل الدراسي. كما قام الباحث بالاطلاع على الدراسات السابقة حول استراتيجيات الصف المقلوب وتبين وجود أثر إيجابي لاستراتيجيات الصف المقلوب على التحصيل الدراسي كما أشارت دراسة كلاً من (وهدان، وعفونة، ٢٠٢٢)، ودراسة (عماوي، والعساف، ٢٠٢١)، ودراسة (الزيون، ٢٠٢٠)، ودراسة (خليل وآخرون، ٢٠٢١)، ودراسة (wei et al, 2020)، ودراسة (المزمومي، ٢٠١٨)، ودراسة (الشيخ، ٢٠١٨)، وكذلك زيادة الدافعية لدى الطلاب كما أشارت دراسة كلاً من دراسة (عماوي، والعساف، ٢٠٢١)، ودراسة (الزيون، ٢٠٢٠)، ودراسة (عبدالبر، ٢٠١٧)، ووجود اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب كما أشارت دراسة (Aslihan et al, 2021)، ودراسة (الشهري، ٢٠١٨)، ودراسة (Osman, Jamaludin and Mokhtar, 2014)، بينما لا توجد دراسات سابقة على حد علم الباحث تهدف إلى تحديد اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.

وعليه تشكلت لدى الباحث فجوة بحثية حول تحديد اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وأبرز المعوقات والصعوبات التي واجهتهم أثناء تطبيقها عبر المنصات التعليمية.

أسئلة الدراسة:

تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة البحثية التالية:

السؤال الأول/ ما هي اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، تعزى لمتغيرات (الجنس-المؤهل العلمي- عدد سنوات الخبرة التدريسية- عدد البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها)؟

السؤال الثاني/ ما مدى تطبيق معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية؟

السؤال الثالث/ ماهي المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وكذلك تحديد أبرز المعوقات والتحديات التي تواجههم في تطبيق الاستراتيجيات عبر المنصات التعليمية.

أهمية الدراسة:

- استكمالاً للدراسات السابقة التي بينت أهمية استراتيجيات الصف المقلوب ومدى أثرها وفعاليتها في زيادة الدافعية لدى الطلاب، وصولاً إلى أثرها الإيجابي على تحصيل الطلاب الدراسي، يأتي هذا البحث لدراسة اتجاهات المعلمين نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.
- تتبنى هذا الدراسة فكرة توظيف الصف المقلوب من خلال استخدام المنصات التعليمية، ومدى مناسبتها واتساقها مع أداء المنصات التعليمية.
- لم يجد الباحث في حدود بحثه دراسات اهتمت بدراسة اتجاهات معلمي الرياضيات نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب تحديداً عبر المنصات التعليمية على الرغم من اتساق فكرة أداء المنصات التعليمية مع مفهوم واستراتيجيات الصف المقلوب.
- اثناء حقل تعليم الرياضيات بالأساليب التدريسية التي توظف من خلالها التقنية، وإيضاح مدى التناغم بين استراتيجيات الصف المقلوب والمنصات التعليمية.
- مؤشر لإدارة التدريب عن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، إضافة إلى المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين أثناء توظيف استراتيجيات الصف المقلوب من خلال المنصات التعليمية المتاحة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: التعرف على اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.

الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي

١٤٤٤هـ

الحدود البشرية والمكانية: اقتصرَت الدراسة الحالية على معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة.

مصطلحات الدراسة:

الصف المقلوب:

يعرف بريجمان وسامز (٢٠١٢) الصف المقلوب أنه: ما كان يؤدي في الفصل بصورة تقليدية أصبح الآن يؤدي في المنزل، وما كان يؤدي بصورة تقليدية كالواجب المنزلي أصبح يؤدي الآن بالفصل.

ويعرفه الباحث اجرائياً: أنها استراتيجية تدريسية توظف من خلالها التقنية بحيث يتم قلب العملية التدريسية بين المنزل والفصل فينتقل الطالب الدرس في منزله عبر المنصات التعليمية وتصبح الحصة لمناقشة المحتوى وحل المسائل الرياضية.

المنصات التعليمية:

يعرفها المركز الوطني للتعليم الإلكتروني (١٤٣٩) المنصات التعليمية بأنها: " بيئة إلكترونية تقدم مجموعة من الخدمات التفاعلية والأدوات والمصادر لجميع أطراف العملية التعليمية"

ويعرفه الباحث اجرائياً: انها بيئة تعليمية افتراضية تفاعلية تمكن المعلمين والطلاب من الاطلاع على المحتوى التعليمي والمهام المختلفة عبر شبكة الانترنت.

الإطار النظري:

الصف المقلوب:

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتقني المتنامي، وأصبح استخدام التقنية في عملية التعليم والتعلم ضرورة ملحة وخاصة مع توافر البرامج والتطبيقات التقنية التعليمية، ونتيجة للتقدم التقني المتسارع ظهرت العديد من نماذج التعلم القائمة على التكنولوجيا، ويعتبر الصف المقلوب من أبرز هذه النماذج؛ إذ يعمل على تحويل الصف الدراسي إلى بيئة تفاعلية تعتمد على المتعلم، ويتسم المتعلم فيها بكونه عنصراً إيجابياً وفاعلاً ونشطاً في عملية التعلم.

ويعتبر الصف المقلوب من الأنماط للتدريسية التي تعتبر بأنها تطوراً طبيعياً للتعلم المدمج، ويتم هذا النمط عن طريق تدريس المتعلمين خارج الحصة الصفية من خلال

فيديوهات تعليمية عبر شبكة الإنترنت؛ إذ يشاهد المتعلم تلك الفيديوهات في المنزل ويقوم بدراسة المفاهيم والمسائل من خلالها، وفي المقابل يقوم المعلم داخل الفصول الدراسية بالإجابة عن أسئلة المتعلمين والتعامل مع المشكلات أو الصعوبات التي قد تواجه البعض منهم أثناء محاولتهم لفهم الدرس خلال متابعتهم للفيديوهات التعليمية، إذ يتطلب من المتعلم تدوين الملاحظات والأسئلة خلال متابعته للفيديوهات التي رفعها المعلم على شبكة الإنترنت ويشرح من خلالها الدرس (الشрман، ٢٠١٥).

ومما يميز الصف المقلوب أنها تساعد المعلم على الاستغلال الأمثل للوقت أثناء الحصة الدراسية، وكذلك تساعد المعلم على تقييم المستوى التعليمي للمتعلمين في بداية الدرس، وتعمل هذه الاستراتيجية على تغيير دور المتعلم السلبي إلى دور إيجابي بحيث يصبح متعلم نشط يستخدم ذهنه ومهاراته في التفكير، ويوظف المصادر التعليمية الإلكترونية بشكل فعال، بل إن هذه الاستراتيجية تزيد من التفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض ومع معلم المادة داخل الصف الدراسي وخارجه (شعيب، ٢٠٢٢).

نشأة الصف المقلوب:

أرجع "بيرجمان وسامز" Bergmann and Sams (٢٠١٢) نشأة الصف المقلوب إلى عام ٢٠٠٦م، وذلك عندما لاحظ المعلمان جوناثان بيرجمان وأرون سامز تغيب العديد من الطلاب عن عدد من الحصص الدراسية، مما أدى إلى ضياع الكثير من الدروس المهمة في مقررات مختلفة، وخاصة في مادة الرياضيات والأنشطة التي يمارسها المتعلمين، وبذلك أدركا معاناة المتعلمين من أجل اللحاق بزملائهم في المواد الدراسية التي تغيبوا عنها، وقد أعجب أرون سامز ببعض البرامج المستخدمة على الحاسوب، والتي يمكن استخدامها في تسجيل عرض الشرائح مصحوبًا بالصوت والصورة، وفي عام ٢٠٠٧م بدأ في تسجيل الدروس مباشرة عبر الويب ليتمكن المتعلمين المتغيبين من مشاهدتها فيما بعد، بالإضافة إلى تقديم العديد من الشروحات التي تمكنهم من حل واجباتهم المنزلية بمفردهم.

ويمكن القول بأن البداية الفعلية والحقيقة لتطبيق الصف المقلوب بدأت في عام ٢٠٠٧م، وذلك على يد جوناثان بيرجمان وأرون سامز، وتعتبر الفترات التي قبلها كتابات للصف المقلوب لم تتعد الكتب والمجلات العلمية.

دواعي توظيف الصف المقلوب:

من أهم دواعي توظيف الصف المقلوب التي تشجع المعلم على الانتقال من التعلم التقليدي إلى توظيف الصف المقلوب، ما يلي:

- التطورات التقنية المتسارعة. (الشرمان، ٢٠١٥)
- مساعدة المتعلمين المتعثرين أكاديميًا. (Bergmann and Sams, 2012).
- مساعدة المتعلمين المنشغلين بالمشاركات في الأنشطة اللامنهجية. (Bergmann and Sams, 2012).
- القناعة بأن أسلوب المحاضرة غير كافي لتحقيق الأهداف التعليمية
- مساعدة المتعلمين متنوعي القدرات العقلية. (Reidsema, Kavanagh, Hadgraft and Smith, 2017)
- المساعدة أثناء الأزمات والظروف العالمية.

الدراسات السابقة:

يتناول هذا المحور عرض الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة وهو اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.

وقد صنف الباحث الدراسات التي توصل إليها إلى محورين كتالي:

المحور الأول: الصف المقلوب:

دراسة (Albalawi 2018) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الصف المقلوب في تدريس التفاضل والتكامل على تعليم طلاب السنة التحضيرية بجامعة تبوك بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت الدراسة على المنهج الشبه التجريبي، وذلك من خلال تطبيق الصف المقلوب على المجموعة التجريبية التي تكونت من (٤٧) طالبًا، والمجموعة الضابطة التي تكونت من (٤٥) طالبًا درسوا من خلال الطريقة التقليدية، واستخدمت الدراسة الاختبارات كأداة للدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الصف المقلوب في مقابل المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية.

دراسة لافي (٢٠١٩) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية الصف المقلوب في التحصيل الأكاديمي وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، واعتمدت الدراسة على المنهج الشبه التجريبي، من خلال تطبيق اختبار للتحصيل، واختبار التفكير الناقد كأداتي للدراسة، على عينة مكونة من (٤٠) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية مكونة من (٢٠) طالبة درست باستخدام الصف المقلوب، ومجموعة ضابطة مكونة من (٢٠) طالبة درست بالطريقة التقليدية،

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى فاعلية الصف المقلوب في التحصيل.

دراسة **Wei, et al., (2020)** والتي هدفت إلى قياس تأثير الفصل المقلوب على أداء الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية في الصين، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي من خلال تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات على عينة مكونة من (٨٨) طالبًا في الصف الثالث في المرحلة الإعدادية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام الصف المقلوب في مقابل طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست باستخدام الطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى الطلاب.

دراسة **عماموي، والعساف (٢٠٢١)** والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب باستخدام Pen Tablet في التحصيل والدافعية نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في لواء وادي السير، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، من خلال تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات على عينة عشوائية مكونة من (٩٣) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي، وقسمت العينة إلى (٤٨) طالبة في المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام التعلم المقلوب بتفعيل أداة Pen Tablet، و(٤٥) طالبة في المجموعة الضابطة والتي دُرست باستخدام الطريقة التقليدية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي تحصيل الطالبات لمادة الرياضيات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي دُرست باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب باستخدام Pen Tablet.

دراسة **آل عامر (٢٠٢١)** والتي هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام التعلم المقلوب في حل مشكلات الواجب المنزلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق استبيان على عينة عشوائية مكونة من (١١٠) معلمات من معلمات الرياضيات بمدينة الرياض، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود اتفاق متوسط إلى مرتفع حول فعالية استخدام الصف المقلوب في حل مشكلات الواجب المنزلي لدى طالبات الصف الثاني متوسط من وجهة نظر معلمات الرياضيات.

دراسة آل وارد ، و الشهري (٢٠٢٢) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب على تنمية مهارات الحس العددي واستيعاب المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي من خلال تطبيق اختبار مهارات الحس العددي، واختبار استيعاب المفاهيم الرياضية على عينة عشوائية مكونة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدرسة الروغ الابتدائية بأحد ريفية بمنطقة عسير، وقُسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (٣٠) طالبة تُدرّس باستخدام استراتيجية الصف المقلوب، ومجموعة ضابطة مكونة من (٣٠) طالبة تُدرّس بالطريقة التقليدية، وتوصلت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختباري مهارات الحس العددي واستيعاب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة وهدان، وعفونة (٢٠٢٢) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الصف المقلوب في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بمادة الرياضيات في محافظة نابلس، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذو مجموعتين، مجموعة تجريبية تم تدريسهن وفق استراتيجية الصف المقلوب، ومجموعة ضابطة تُدرّس بالطريقة التقليدية، وتطبيق اختبار تحصيلي على عينة مكونة من (٧٩) طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي، وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من (٤٠) طالبة، ومجموعة ضابطة مكونة من (٣٩) طالبة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر لاستراتيجية الصف المقلوب في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسهن وفقاً لاستراتيجية الصف المقلوب.

المحور الثاني: اتجاهات معلمي الرياضيات نحو توظيف الصف المقلوب:

دراسة الشهري (٢٠١٨) والتي هدفت إلى التعرف على اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية نحو استخدام طريقة الفصل المقلوب في تعليم الرياضيات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، من خلال تطبيق مقياس الاتجاهات على عينة عشوائية مكونة من (٦٥) معلماً ومعلمة (٣٧) معلماً و(٢٨) معلمة، ممن يدرسون الرياضيات في مدارس المرحلة الثانوية في مدينة أبها (جنوب المملكة العربية السعودية)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود اتجاهات مرتفعة لدى عينة الدراسة نحو استخدام طريقة الفصل المقلوب في تعليم الرياضيات. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتغيرات الجنس والشهادة

العلمية والدورات التدريبية، بينما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير عدد سنوات التدريس.

دراسة **Turra, et al., (2019)** والتي هدفت إلى التعرف على اتجاهات الطلاب نحو استخدام الصفوف الدراسية المقلوبة على تدريس الرياضيات في المرحلة الجامعية، واتجاهاتهم نحو تعلم الرياضيات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق استبان على عينة عشوائية مكونة من (٧٦) طالباً لتدريس مادة الرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة أن تنفيذ المحاضرات من خلال توظيف الصفوف الدراسية المقلوبة أحدث تأثيراً إيجابياً على مواقف الطلاب نحو تعلم مادة الرياضيات.

دراسة **حمادنة والشواهين (٢٠١٩)** والتي هدفت إلى التعرف على اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم الإلكتروني في دولة الأردن، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، من خلال تطبيق مقياس الاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني على عينة مكونة من (١٠٠) معلم ومعلمة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم الإلكتروني جاءت بدرجة مرتفعة، كما توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لمتغير الجنس، وذلك لصالح الإناث، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لسنوات الخبرة، ولصالح الخبرة أقل من (٥) سنوات.

دراسة **Abuhmaid (2020)** والتي هدفت إلى قياس اتجاهات المعلمين والمعلمات حول تأثير الصف المقلوب على تعلم الطلاب في المدارس الأردنية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تطبيق استبيان على عينة عشوائية مكونة من (١٢٦) معلم/معلمة استخدموا التعليم من خلال الصف المقلوب على طلابهم في العام الدراسي ٢٠١٨م-٢٠١٩م في عمان، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية قوية لدى المعلمات من المعلمين نحو توظيف الصف المقلوب في تحسين تعلم الطلاب.

دراسة **العنزي (٢٠٢٠)** والتي هدفت إلى التعرف على واقع تطبيق معلمي المرحلة المتوسطة لاستراتيجية الصف المقلوب، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، من خلال تطبيق الاستبانة على عينة مكونة من (١٩٤) معلماً من معلمي المرحلة المتوسطة بمدينة عرعر؛ بالإضافة إلى مقابلة (٢٣) مشرفاً تربوياً ممن يقومون بالإشراف على المرحلة المتوسطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن واقع تطبيق معلمي المرحلة المتوسطة في مدينة عرعر بالسعودية لاستراتيجية الصف المقلوب

حصل على متوسط كلي بتقدير كبير، وعلى مستوى المحاور حصل محور واقع معرفة معلمي المرحلة المتوسطة لاستراتيجية الصف المقلوب على متوسط كبير جداً، يليه محور درجة تطبيق معلمي المرحلة المتوسطة لاستراتيجية الصف المقلوب بمتوسط كبير، وأخيراً محور صعوبات تطبيق استراتيجية الصف المقلوب بمتوسط كبير، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية بين استجابات معلمي المرحلة المتوسطة في تطبيق استراتيجية الصف المقلوب بمدينة عرعر، تبعاً لاختلاف المؤهل العلمي (دبلوم-بكالوريوس- ماجستير- دكتوراه)، وكذلك تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

دراسة خليل، والتمران، وهاشمي (٢٠٢١) والتي هدفت إلى التعرف على الانعكاسات الناتجة من توظيف استراتيجية الصف المقلوب في صفوف الرياضيات بالمرحلة الابتدائية على الممارسات التدريسية لمعلميها وأداء طلابهم، حيث استخدمت الدراسة المنهج النوعي (دراسة حالات متعددة)، من خلال تطبيق مفكرة معلم، وملاحظة مشارك، والمقابلة، وذلك على عينة مكونة من (٢) من معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية و(٤٢) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن إستراتيجية الصف المقلوب أسهمت في تنمية التحصيل الرياضي، والتفاعل الصفّي، والاتجاه نحو تعليم الرياضيات وتعلمها، إضافة إلى إسهامها في إتاحة الفرصة للمعلمين بتناول مجموعة من أفكار الدرس، واستخدام العديد من الإستراتيجيات أثناء الحصة الدراسية، والتخطيط والإعداد المناسب للدرس.

دراسة (Aslihan, Zafer and Yasar (2021) والتي هدفت إلى قياس اتجاهات معلمي نحو استخدام الفصول المقلوبة في المدارس المتوسطة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، من خلال تطبيق استبيان على عينة عشوائية مكونة من (٥٧) معلماً في المرحلة المتوسطة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن معلمي الرياضيات والعلوم هي الفئة الأكثر ترحيباً بتطبيق الصفوف الدراسية المقلوبة، وأكثر استعداداً لاستخدام الخبرات الجديدة مقارنة بمعلمي الدراسات الاجتماعية واللغة الإنجليزية في المرحلة المتوسطة.

دراسة عباينة (٢٠٢٢) والتي هدفت إلى التعرف على معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم الرياضيات أثناء جائحة كورونا في الأردن، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق مقياس المعتقدات على عينة تكونت من (١٣١) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات من المدارس الحكومية التابعة لمديرية أربد الأولى في الأردن، وتوصلت نتائج الدراسة

إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى عينة الدراسة نحو توظيف التقنيات الحديثة، وكذلك وجود فروق في المعتقدات عند متغير الجنس لصالح الذكور، فيما لم تظهر فروق في المعتقدات تبعاً لمتغيري المؤهل العلمي والخبرة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

توصلت نتائج الدراسات السابقة في المحور الأول حول فاعلية استخدام الصف المقلوب في تعليم الرياضيات إلى وجود فاعلية للصف المقلوب في تعليم الرياضيات وتعلمها، حيث أظهرت نتائج دراسة كل من: "البلعوي" (Albalawi (2018)، لافي (٢٠١٩)، Wei, et al., (2020)، عماوي، العساف (٢٠٢١)، آل واردة والشهري (٢٠٢٢)، وهدان وعفونة (٢٠٢٢)، بينما لم تتوصل أي دراسة من الدراسات المعروضة في هذا المحور إلى عدم وجود فاعلية للصف المقلوب في تعليم الرياضيات.

بينما توصلت الدراسات السابقة في المحور الثاني إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة كدراسة العنزي (٢٠٢٠)، ودراسة (Aslihan et al (2021)، والمرحلة الثانوية كدراسة (الشهري، ٢٠١٨)، والمرحلة الجامعية كدراسة (Turra et al (2019) وذلك باستخدام الصف المقلوب، وستتناول الدراسة الحالية اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية تحديداً وبتوظيف المنصات التعليمية في تطبيق الصف المقلوب

منهج الدراسة:

اعتمد الباحث المنهج الوصفي المسحي في دراسته، كونه الأنسب لدراسة اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، ومدى تطبيق المعلمين لها، وكذلك دراسة أبرز المعوقات والصعوبات التي واجهتهم أثناء تطبيق الاستراتيجية عبر المنصات التعليمية.

مجتمع الدراسة وعينته:

مجتمع الدراسة: جميع معلمي ومعلمات مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بتعليم جدة، والبالغ عددهم (١٢٧٠) معلماً ومعلمة، بينما تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، بنسبة بلغت (١٧%) من مجتمع الدراسة.

أداة الدراسة: قام الباحث بإعداد الاستبانة من أجل جمع البيانات التي تهدف إلى معرفة اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بتعليم جدة نحو

توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، ومدى تطبيقها، وصولاً إلى أبرز المعوقات والصعوبات التي تواجههم..

صدق الأداة:

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين المختصين ومن ذوي الخبرة والاختصاص بلغ عددهم (١٥) محكمًا، وبعد أن تم استعادة الاستبانة من المحكمين قام الباحث بإجراء التعديلات التي اتفق عليها أغلب المحكمين.

ثبات الأداة:

تم التحقق من ثبات الأداة بطريقتين هما: معامل ثبات الفا كرونباخ، والتجزئة النصفية

جدول (١) معامل ثبات الفا كرونباخ والتجزئة النصفية لقياس ثبات الأداة

م	المحاور	الفقرات	الفا كرونباخ	التجزئة النصفية
١	المحور الأول: الاتجاهات	١٠	٠.٨٧	٠.٨٧
٢	المحور الثاني: مدى التطبيق	٧	٠.٨٢	٠.٨٢
٣	المحور الثالث: المعوقات والصعوبات	١١	٠.٧٥	٠.٧٤
—	الاستبانة عموماً	٢٨	٠.٧٩	٠.٨٥

ومن خلال ما عُرض في الجدول (١) السابق يتضح لنا أن أداة الدراسة تتمتع بثبات كبير، الأمر الذي يجعلنا على ثقة بصحة الاستبيان، ويؤكد إمكانية تطبيقه على عينة الدراسة، وصلاحيته للتحليل، والحصول على نتائج واقعية.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج السؤال الأول: يتفرع السؤال الأول إلى سؤالين فرعيين:

١- ماهي اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية؟

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بوصف وتحليل إجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة موافقة معلمي ومعلمات الرياضيات لفقرات محور الاتجاهات نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، حيث استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لكل فقرة أو عبارة من عبارات هذا المحور، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة لمحور اتجاهات المعلمين نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية مرتبة تنازلياً

الرقم	فقرات محور اتجاهات المعلمين نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	درجة الموافقة
١	تساعد استراتيجيات الصف المقلوب على استثمار وقت الحصة الدراسية.	٤.٢٠	٠.٨١٨	٨٤	٢	مرتفعة
٢	تجعل استراتيجيات الصف المقلوب المتعلم محوراً للعملية التعليمية.	٤.١٤	٠.٧٩٣	٨٢.٨	٥	مرتفعة
٣	تساعد استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية على تحقيق الأهداف التعليمية.	٤.٠٧	٠.٨١٦	٨١.٤	١	مرتفعة
٤	تتوافق استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية مع معايير الجودة بتوظيف التقنية في الممارسات التدريسية.	٤.٠٥	٠.٨٧٥	٨١	٦	مرتفعة
٥	تساهم استراتيجيات الصف المقلوب في رفع مستوى التحصيل العلمي للمتعلمين.	٣.٩٨	٠.٨٨٢	٧٩.٦	٤	مرتفعة
٦	سهولة توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.	٣.٩٧	٠.٩٠٧	٧٩.٤	٨	مرتفعة
٧	تناسب استراتيجيات الصف المقلوب مع الأعداد الكبيرة داخل الفصول.	٣.٩٧	٠.٩٠٧	٧٩.٤	١٠	مرتفعة
٨	يتلاءم تنفيذ استراتيجيات الصف المقلوب مع طبيعة عمل المنصات التعليمية.	٣.٩٥	٠.٩٨٠	٧٩	٧	مرتفعة
٩	تساهم استراتيجيات الصف المقلوب على زيادة الإيجابية عند المتعلمين نحو مادة الرياضيات.	٣.٩٥	١.٠٨	٧٩	٩	مرتفعة
١٠	تساعد استراتيجيات الصف المقلوب المعلم على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.	٣.٨٠	٠.٩١٤	٧٦	٣	مرتفعة
	المتوسط الحسابي العام	٤.٠١	٠.٦٧٤	٨٠.٢	-	مرتفعة

تبين نتائج الجدول رقم (٢) أن المتوسط الحسابي العام لمحور اتجاهات المعلمين نحو توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية بلغ (٤.٠١)، والوزن النسبي العام بلغ (٨٠.٢%)، بدرجة موافقة (مرتفعة) من قبل أفراد عينة الدراسة، وهذا يدل على الاتجاه الإيجابي لأفراد عينة الدراسة والتأييد لتطبيق استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وتشير نتائج البحث إلى وجود اتجاه إيجابي مرتفع لأفراد عينة الدراسة تجاه توظيف استراتيجيات الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، ويعزو الباحث هذه النتيجة للتوافق بين المنصات التعليمية واستراتيجيات الصف المقلوب من حيث توفر المحتوى التعليمي للمتعلمين قبل بدء الحصة الدراسية،

وكذلك نسب اطلاع المتعلمين على المحتوى التعليمي، وتقديم تغذية راجعة من خلال أنشطة تعليمية تقدم من خلال هذه المنصات التعليمية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الشهري، ٢٠١٨) والتي توصلت إلى وجود اتجاهات مرتفعة لدى معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية نحو استخدام طريقة الفصل المقلوب في تعليم الرياضيات، ودراسة (Abuhmaid,2022) التي أظهرت نتائج وجود اتجاهات إيجابية قوية لدى المعلمات والمعلمين في الأردن نحو توظيف الصف المقلوب في تحسين تعلم الطلاب، كذلك أظهرت نتائج دراسة (Aslihan et al,2021) أن معلمي الرياضيات والعلوم هم الفئة الأكثر ترحيبًا بتطبيق الصفوف الدراسية المقلوبة وأكثر استعدادًا لاستخدام الخبرات الجديدة مقارنة بمعلمي الدراسات الاجتماعية واللغة الإنجليزية، بينما تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من حيث بحثها عن اتجاهات المعلمين نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، لما لهذه المنصات في وقتنا الحالي من دور في تسهيل عملية التعليم والتعلم، في ظل الظروف أو الحالات التي تمنع من استمرار العملية التعليمية، إضافة إلى وجود تناغم في الأداء التدريسي عند استخدام المنصات التعليمية الحديثة مع استراتيجية الصف المقلوب.

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، تعزى لمتغيرات (الجنس- المؤهل العلمي- سنوات الخبرة التدريسية- البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها)؟

للإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام اختبار t-test لعينتين مستقلتين، كما تم استخدام اختبار One Way Anova، لإيجاد دلالة الفروق في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وكانت النتائج كما توضحها الجداول الآتية:

أ- الفروق وفقاً لمتغير الجنس:

للتعرف على وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية وفقاً لمتغير الجنس تم استخدام اختبار t-test لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما يأتي

جدول رقم (٣): نتائج اختبار (t) لمعرفة دلالة الفروق في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية

النتيجة الإحصائية	الدلالة Sig	قيمة t المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الفئة	المحور
غير دال	٠.٨٦٢	٠.١٧٣	٠.٦٩٦	٤.٠٢	١١٣	ذكور	اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية
			٠.٦٥٣	٤.٠٠	١٠٤	إناث	

يتبين من نتائج الجدول رقم (٣) أنه لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لاتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وأن قيمة T المحسوبة أقل من قيمة (T) الجدولية، ما يؤكد هذه النتيجة أن مستوى الدلالة الإحصائية كان أكبر من مستوى الدلالة المحدد في هذه الدراسة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على أنه لا توجد فروق في اتجاهاتهم تبعاً لمتغير الجنس. وتأتي هذه النتيجة متوافقة مع نتيجة دراسة (الشهري، ٢٠١٨) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس حول اتجاهات معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية نحو استخدام الفصل المقلوب في تعليم الرياضيات.

ب- الفروق وفق لمتغير المؤهل العلمي:

للتعرف على وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية وفقاً لمتغير المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار (ف) (One Way Anova)، وكانت النتائج كما يأتي:

جدول رقم (٤): نتائج اختبار(ف) لمعرفة دلالة الفروق في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية

الدالة	المشاهدة Sig.	قيمة (ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	المربعات	المحور
غير دالة	٠.٥٣١	٠.٧٣٧	٣	٠.٣٣٦	١.٠٠٩	المجموع علا	اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية
			٢١٣	٠.٤٥٦	٩٧.٢١٦	المجموع علا	
			٢١٦	—	٩٨.٢٢٥	كلي	

يتبين من نتائج جدول (٤) أنه لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وأن قيمة(ف) المحسوبة أقل من قيمة(ف) الجدولية، ما يؤكد هذه النتيجة أن مستوى الدلالة الاحصائية كان أكبر من مستوى الدلالة المحدد في هذه الدراسة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على أنه لا توجد فروق في اتجاهاتهم تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الشهري، ٢٠١٨) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي حول اتجاهات معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية نحو استخدام الفصل المقلوب في تعليم الرياضيات، ودراسة (حمادنة، والشواهين، ٢٠١٩)، والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي حول اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم الإلكتروني، ودراسة (العززي، ٢٠٢٠) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الشهادة العلمية حول واقع تطبيق معلمي المرحلة المتوسطة لاستراتيجية الصف المقلوب، ودراسة (عبينة، ٢٠٢٢) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي حول معتقدات معلمي الرياضيات في الأردن نحو توظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم الرياضيات.

ج- الفروق وفقاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية:

للتعرف على وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية وفقاً لمتغير سنوات الخبرة التدريسية، تم استخدام اختبار(ف) (One Way Anova)، وكانت النتائج كما يأتي:

جدول رقم (٥): نتائج اختبار(ف) لمعرفة دلالة الفروق في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حسب متغير سنوات الخبرة التدريسية نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية

الدلالة	المشاهدة Sig.	قيمة (ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	المربعات	المحور
غير دالة	٠.٧٦٧	٠.٢٦٥	٢	٠.١٢١	٠.٢٤٣	المجموعات بين	اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية
			٢١٤	٠.٤٥٨	٩٧.٩٨٢	المجموعات داخل	
			٢١٦	—	٩٨.٢٢٥	كلي	

يتبين من نتائج الجدول رقم (٥) أنه لا توجد فروق دالة احصائياً على مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أقل من قيمة (ف) الجدولية، كما أن مستوى الدلالة الاحصائية كان أكبر من مستوى الدلالة المحدد في هذه الدراسة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على أنه لا توجد فروق في اتجاهاتهم تبعاً لمتغير سنوات الخبرة الدراسية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العنزي، ٢٠٢٠)، ودراسة (عباينة، ٢٠٢٢)، التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتغير عدد سنوات الخبرة التدريسية.

د- الفروق وفق متغير عدد البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها:

للتعرف على وجود فروق دالة إحصائية في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية وفقاً لمتغير عدد البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها، تم استخدام اختبار(ف) (One Way Anova)، وكانت النتائج كما يأتي:

جدول رقم (٦): نتائج اختبار (ف) لمعرفة دلالة الفروق في اتجاهات أفراد عينة الدراسة حسب متغير عدد البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية

المحور	المربعات	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	المشاهدة Sig.	الدلالة
اتجاهات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية	بين المجموعات	٢.٢١٣	١.١٠٧	٢	٢.٤٦٦	٠.٠٨٧	غير دالة
	داخل المجموعات	٩٦.٠١٢	٠.٤٤٩	٢١٤			
	كلي	٩٨.٢٢٥	—	٢١٦			

يتبين من نتائج الجدول السابق رقم (٦) أنه لا توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أقل من قيمة (ف) الجدولية، كما أن مستوى الدلالة الاحصائية كان أكبر من مستوى الدلالة المحدد في هذه الدراسة ($\alpha \leq 0.05$)، مما يدل على أنه لا توجد فروق في اتجاهاتهم نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية تبعاً لمتغير عدد البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها.

يعزو الباحث النتيجة الخاصة بالمتغيرات (الجنس- المؤهل العلمي- سنوات الخبرة التدريسية- البرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها) إلى أن أفراد عينة الدراسة لديهم تجانس في الاتجاهات نحو توظيف الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية بغض النظر عن النوع الاجتماعي ومؤهلاتهم العلمية، وسنوات الخبرة التدريسية، والبرامج التدريبية التي تم الالتحاق بها، من أجل ما توفره هذه المنصات من محتوى تعليمي، وأنشطة، جعلتهم يتبنون تصورات إيجابية لتوظيف الصف المقلوب عبر تلك المنصات التعليمية.

نتيجة السؤال الثاني: ما مدى تطبيق معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية؟

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بوصف وتحليل إجابات عينة الدراسة حول مدى تطبيق معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، حيث استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لكل فقرة أو عبارة من عبارات هذا المحور، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول رقم (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة حول محور مدى تطبيق معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية مرتبة تنازلياً

الرقم	فقرات محور مدى تطبيق معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	
١	أقوم بتحديد الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي في المنصات التعليمية.	٣.٩٩	١.٠٥	٧٩.٨	٤	مرتفع																
٢	أرسل المحتوى التعليمي عبر المنصات التعليمية بوقت كافي.	٣.٩٨	١.٠٦	٧٩.٦	٥	مرتفع																
٣	أخصص بداية الحصة الدراسية لتقديم التغذية الراجعة عند استخدام الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.	٣.٩٣	١.١٠	٧٨.٦	٦	مرتفع																
٤	أنوع من الأنشطة الرياضية وفقاً لاستراتيجية الصف المقلوب.	٣.٧٦	١.٠٩	٧٥.٢	٧	مرتفع																
٥	استخدم استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب.	٣.٤٢	١.٠٩	٦٨.٤	٣	مرتفع																
٦	أفضل استخدام استراتيجية الصف المقلوب.	٣.٢٢	١.٠١	٦٤.٤	١	متوسط																
٧	أقوم بتقديم أنشطة تعليمية عبر المنصات التعليمية وفقاً لاستراتيجية الصف المقلوب.	٣.١٨	١.٠٣	٦٣.٦	٢	متوسط																
	المتوسط الحسابي العام	٣.٦٤	٠.٨٢٠	٧٢.٨	-	مرتفع																

تبين نتائج جدول (٧) أن الفقرات أو العبارات في هذا المحور قد حصلت جميعها على مدى تطبيق بين مرتفع ومتوسط، فقد تراوحت متوسطاتها الحسابية بين (٣.٩٩) و(٣.١٨)، كما تراوحت أوزانها المئوية بين (٧٩.٨% - ٦٣.٦%)، و أنّ المتوسط الحسابي العام لمحور مدى تطبيق معلمي ومعلمات الرياضيات لاستراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية بلغ (٣.٦٤)، والوزن النسبي العام بلغ (٧٢.٨%)، ومدى تطبيق (مرتفع) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، وهذا يدل على أن تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية لدى معلمي الرياضيات من وجهة

نظرهم مرتفع بشكل عام، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى زيادة الثقة لدى أفراد عينة الدراسة على تنفيذ الاستراتيجية عبر المنصات التعليمية لملائمتها وتوافقها مع سياسة التعليم عبر المنصات التعليمية، وكذلك إلى المميزات التي توفرها المنصات التعليمية من خلال تقديم المحتوى التعليمي للمتعلمين بشكل مرّن.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العنزي، ٢٠٢٠) التي أظهرت نتائجها أن واقع تطبيق معلمي المرحلة المتوسطة في مدينة عرعر بالسعودية لاستراتيجية الصف المقلوب حصل على تقدير (كبير)، حيث كانت هي الدراسة الوحيدة حسب اطلاع الباحث التي تناولت واقع تطبيق الصف المقلوب.

نتائج السؤال الثالث: ماهي المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية؟

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بوصف وتحليل إجابات عينة الدراسة حول المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، حيث استخدم الباحث المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لكل فقرة أو عبارة من عبارات هذا المحور، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لاستجابات أفراد العينة حول محور المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية مرتبة تنازلياً

الرقم	فقرات محور المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	الترتيب الأصلي	درجة الموافقة
١	عدم توفر أجهزة الحاسب الآلي لدى المتعلمين.	٤.١٩	٠.٩٣١	٨٣.٨	٢	مرتفعة
٢	كثرة الأعباء التدريسية على المعلم.	٤.٠٧	١.٠١	٨١.٤	١٠	مرتفعة
٣	ضعف معرفة المعلمين بأهمية استراتيجية الصف المقلوب تحد من توظيفها.	٣.٨٧	٠.٩٩٧	٧٧.٤	١	مرتفعة
٤	عدم اهتمام المتعلمين بمتابعة المحتوى المعد.	٣.٨٦	٠.٩١٩	٧٧.٢	٦	مرتفعة
٥	الاتجاه السلبي للمتعلمين نحو مادة الرياضيات.	٣.٨٠	٠.٩٦٨	٧٦	٧	مرتفعة
٦	تحتاج إلى وقت وجهد إضافي.	٣.٦٦	٠.٩٧٤	٧٣.٢	٥	مرتفعة
٧	صعوبة تقييم المتعلمين من خلال استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.	٣.٦٥	١.٠٣	٧٣	٨	مرتفعة
٨	عدم امتلاك المعلمين المعرفة الكافية للتعامل مع التطبيقات والمنصات التعليمية لإنتاج المواد التعليمية وعرضها.	٣.٦٢	١.٠٤	٧٢.٤	٤	مرتفعة
٩	عدم وجود تشجيع من إدارة المدرسة.	٣.٦٠	٠.١١٧	٧٢	١١	مرتفعة
١٠	عدم الرغبة في استخدام طرق تدريس حديثة (الأحجام الذاتي).	٣.٤١	١.٠٩	٦٨.٢	٩	مرتفعة
١١	طبيعية المادة لا تساعدني على تطبيق استراتيجية الصف المقلوب.	٣.٣٣	١.١٥	٦٦.٦	٣	متوسطة
	المتوسط الحسابي العام	٣.٧٣	٠.٥٩١	٧٤.٦	-	مرتفعة

تبين نتائج جدول (٨) أن الفقرات أو العبارات في هذا المحور قد حصلت جميعها على درجة موافقة مرتفعة، و أن المتوسط الحسابي العام لمحور المعوقات والصعوبات التي تواجه المعلمين في تطبيق استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية بلغ (٣.٧٣)، والوزن النسبي العام بلغ (٧٤.٦%)، بدرجة موافقة (مرتفعة) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة، وهذا يدل على أن المعوقات والصعوبات التي تواجه تطبيق استراتيجية الصف المقلوب في مادة الرياضيات مرتفعة وعالية بشكل عام وفقاً لاستجابات أفراد عينة الدراسة، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية، وحتى تحقق أهدافها تتطلب توفر مجموعة

من المتطلبات المادية مثل أجهزة الحاسب الآلي، وشبكة الانترنت، بالإضافة إلى أنها تتطلب من المعلمين بذل مزيد من الجهد في متابعة المحتوى التعليمي عبر المنصات التعليمية، وتنظيم الأنشطة الصفية الجيدة، ونجد هنا أن الصعوبات المادية والمعرفية هي التي تغلب على الصعوبات بشكل عام، إلى جانب الأعباء الزمنية والمهام المطلوبة من المعلمين، وبشكل عام تعطي نتائج محور الصعوبات مع نتائج السؤالين السابقين تصور إلى قبول المعلمين لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية بالرغم من وجود بعض التحديات والصعوبات التي تواجههم أثناء توظيف الاستراتيجية.

توصيات ومقترحات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإن الباحث يوصي:
بالاستفادة من الاتجاهات الإيجابية لمعلمي الرياضيات لتوظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية في الممارسات التدريسية والاستفادة من مميزاتها.

مقترحات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة فإن الباحث يقترح إجراء الدراسات التالية:

١. دراسة حول كيفية التغلب على الصعوبات التي تواجه المعلمين عند توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية.
٢. إجراء المزيد من الدراسات حول الاتجاهات نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية لمراحل دراسية مختلفة.
٣. دراسة أثر استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية على زيادة التواصل الرياضي بين المتعلمين.
٤. دراسة اتجاهات المشرفين التربويين نحو توظيف استراتيجية الصف المقلوب عبر المنصات التعليمية ومدى تحقيقها للأهداف التعليمية.

المراجع:

- الشهران، عاطف أبو حميد. (٢٠١٥). التعلم المدمج والتعلم المعكوس Blended & Flipped Learning، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الشهري، سامي بين مصبح. (٢٠١٨). اتجاهات معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية نحو استخدام الفصل المقلوب في تعليم الرياضيات، *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، مصر، (٥)، ٢١١-٢٤٦.
- الشيخ،سمية صالح عابد.(٢٠١٨).أثر استخدام استراتيجيية الصف المقلوب في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الثالث المتوسط بمكة المكرمة. *مجلة البحث العلمي في التربية*. ٩٤.
- العنزي، عبد العزيز بن عيد بن نزال. (٢٠٢٠). واقع تطبيق معلمي المرحلة المتوسطة في مدينة عرعر بالسعودية لاستراتيجية الصف المقلوب، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، فلسطين، ١٧٤، ١-٢٥.
- الزيون، أحمد. (٢٠٢٠).أثر استراتيجيية الصف المقلوب في تحسين مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ بطني التعلم في الرياضيات. *دراسات العلوم التربوية*.
- آل وارد، حنان حسين عبد الله، والشهري، ظافر بن فراج هزاع. (٢٠٢٢). أثر استخدام إستراتيجية الصف المقلوب على تنمية مهارات الحس العددي واستيعاب المفاهيم الرياضية لدي طالبات الصف السادس الابتدائي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *رابطة التربويين العرب*، ٤٩٠-٥١٠.
- آل عامر، حنان بنت سالم عبد الله. (٢٠٢١). فعالية استخدام التعلم المقلوب في حل مشكلات الواجب المنزلي لدي طالبات الصف الثاني متوسط من وجهة نظر معلمات الرياضيات في مدينة الرياض، *مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، كلية الإمارات للعلوم التربوية، الإمارات، (٦٦)، ٢٧٣-٢٩٨.
- المركز الوطني للتعليم الإلكتروني. (١٤٣٩). *مصطلحات في التعليم الإلكتروني*. تم الاسترجاع بتاريخ ١٤٤٥/٠٥/٢٥هـ من <https://nelc.gov.sa/resources/terminology>
- المزمومي، عبدالله عويش.(٢٠١٨).أثر الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *المجلة العلمية جامعة أسبوط*. مج ٣٤. ١١٤.
- المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات. (٢٠١٣). مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية. (ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج (العمل الأصلي نشر في ٢٠٠٠).

مجلة تربويات الرياضيات – المجلد (٢٧) العدد (١) - يناير ٢٠٢٤م الجزء الأول

حمادنة، مؤنس أديب ذياب والشواهين، سوزان عبد اللطيف (٢٠١٩). اتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم الإلكتروني في مديرية تربية البادية الشمالية الشرقية مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. مج. ٢٧، ع. ٤، ص. ٤٥٧-٤٧١.

خليل، إبراهيم الحسين إبراهيم، والتمران، عمر بن سعد، وهاشمي، عبد الحميد بن عيسى. (٢٠٢١). توظيف استراتيجيات الصف المقلوب في صفوف الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، استونيا، ٤ (١)، ٤٩٧-٥٢٧.

شعيب، إيمان محمد مكرم مهني، ويوسف، أحمد محمد فهمي. (٢٠٢٢). أثر التفاعل بين استراتيجيتي الصف المقلوب (حل المشكلات / التقصي الحر) ومستوى السعة العقلية (مرتفعة / منخفضة) على زيادة التحصيل وخفض العبء المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، ٣٢ (٥)، ١٠٧-١٦٣.

عباينة، ناصر محمد علي. (٢٠٢٢). معتقدات معلمي الرياضيات نحو توظيف التقنيات التكنولوجية في تعليم الرياضيات أثناء جائحة كورونا، المجلة العربية للتربية النوعية، مصر، (٢٢)، ٤٧١-٤٩٢.

عماوي، سهي محمد عليان، والعساف، حمزة عبد الفتاح عوض. (٢٠٢١). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب باستخدام Pen Tablet في التحصيل والدافعية نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في لواء وادي السير، مجلة العلوم التربوية والنفسية، فلسطين، ٥ (٤)، ٨٥-٩٩.

قنديل، أحمد إبراهيم. (٢٠٠٨). المناهج الدراسية الواقع والمستقبل. القاهرة: مصر العربية للنشر والتوزيع.

لافي، هيام فتحي عبد الحميد. (٢٠١٩). فاعلية الصف المقلوب في التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن، المجلة الدولية للبحوث النوعية المتخصصة، الأكاديمية العربية للعلوم الإنسانية والتطبيقية، مصر، (٢٠)، ٩٦-١١٦.

وهدان، صابرين وجيه، وعفونة، سائدة جاسر محمود. (٢٠٢٢). أثر استراتيجيات الصف المقلوب في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات في محافظة نابلس، مجلة العلوم التربوية والنفسية، فلسطين، ٦ (١)، ٨٤-١٠١.

هيئة تقويم التعليم. (٢٠٢٢)، الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم العام. ط ٢. الرياض. تم الاسترجاع

<https://spapi.etc.gov.sa:2443/ar/MediaAssets/NCSEE/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B7%D8%A7%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B7%D9%86%D9%8A%20%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D9%8A%D8%B1>

المراجع الأجنبية:

- Abuhmaid, A. M. (2020). Teachers' perceptions on the impact of flipped learning on student learning and teacher's role in Jordanian Schools. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3), 1007–1016. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080335>
- Albalawi, A. S. (2018). The effect of using flipped classroom in teaching calculus on students' achievements at university of Tabuk. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(1), 198–207. <https://doi.org/10.21890/ijres.383137>
- Alrouqi, f.(2019). Using Flipped Classrooms to Teach Mathematics to Elementary Students in Saudi Arabia. Phd Dissertation, University of South Florida.
- Aslihan, U., & Zafer, U., & Yasar, B. (2021, September). Using Flipped Classroom in Middle Schools: Teachers' Perceptions, *Journal of Research in Education*, 30 (2), 90-112.
- Bergmann, Jonathan., & Sams, Aaron. (2012). *Flip your classroom : reach every student in every class every day*.
- de Araujo, Z., Otten, S., & Birisci, S. (2017). Mathematics teachers' motivations for, conceptions of, and experiences with flipped instruction. *Teaching and Teacher Education*, 62, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.11.006>
- National Council Of Teacher Of Mathematics (NCTM). (2000). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA:NCTM
- Osman, S. Z. M., Jamaludin, R., & Mokhtar, N. E. (2014). Flipped Classroom and Traditional Classroom: Lecturer and Student Perceptions between Two Learning Cultures, a Case Study at Malaysian Polytechnic. *International Education Research*, 2(4), 16–25. <https://doi.org/10.12735/ier.v2i4p16>

- Reidsema, C., & Kavanagh, L., & Hadgraft, R., & Smith, N. (2017). *The Flipped Classroom: Practice and Practices in Higher Education*, New York: Springer
- South, F., Usf, T., Graduate, D., Usf, G., Theses, D., & Alrouqi, F. (2019). Using Flipped Classrooms to Teach Mathematics to Elementary Students in Saudi Arabia. *Using Flipped Classrooms to Teach Mathematics to Elementary Students in Saudi Arabia*. <https://digitalcommons.usf.edu/etd>
- Turra, H., Carrasco, V., González, C., Sandoval, V., & Yáñez, S. (2019). Flipped classroom experiences and their impact on engineering students' attitudes towards university-level mathematics. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 136–155. <https://doi.org/10.1080/23752696.2019.1644963>
- Unal, A., Unal, Z., & Bodur, Y. (2021). Using Flipped Classroom in Middle Schools: Teachers' Perceptions.
- Wei, X., Cheng, I. L., Chen, N. S., Yang, X., Liu, Y., Dong, Y., Zhai, X., & Kinshuk. (2020). Effect of the flipped classroom on the mathematics performance of middle school students. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1461–1484. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09752-x>

