فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تعليم أساسيات مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية

إعداد
الدكتور/ محمد عبدالله محمد شافي الهاجري
دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات
الأميل. m.a.alhajri75@gmail.com

ملخص الدراسة:

أكدت أغلب البحوث والدراسات التربوية على أهمية وفاعلية استراتيجية التعليم المعكوس منذ ظهورها عام 2007 وعليه هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تعليم أساسيات مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي المادة ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي بتطبيق استبيان على عدد 110 من معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية في الكويت وتكونت الاستبانة من 20 فقرة حول فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تحسين مستوى الدافعية نحو المادة وتقليل قلق وتوتر الطلاب نحوها وتعزيز تعلم المفاهيم والرموز الرياضية وتعزيز مشاركة أولياء الأمور وإتاحة المجال والفرصة لأن تكون الحصة للتفكير والابتكار.

وتوصلت الدراسة إلى وجود تجانس بين آراء العينة واتفاق متوسط إلى مرتفع حول فعالية استخدام التعلم المقلوب في حل مشكلات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلمي المادة وكانت نسب الانحراف المعياري والتباين تشير إلى التجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بأثر استراتيجية التعليم المقلوب في تقليل مستوى توتر الطالب يليه أثرها في حماية الطالب من مخاطر الانصراف عن المادة وتشتت الانتباه الناجم عن العجز عن الفهم لروتين الأسلوب التقليدي الذي يعتمد على التلقين ثم أثرها في حماية الطالب من اضطراب العلاقة مع المعلم أو ولي الأمر نتيجة لعجز الطالب عن الفهم والاستيعاب والتفاعل مع المفاهيم والرموز المجردة ثم أثرها في تفعيل دور أولياء الأمور بإيجابية في عملية التعلم بدلا من دور التقليدي السلبي.

Abstract:

Most educational research and studies emphasized the importance and effectiveness of the flipped education strategy since its emergence in 2007, and therefore the study aimed to identify the extent of the effectiveness of the flipped education strategy in teaching the basics of mathematics to elementary school students from the point of view of subject teachers and to achieve the goal of the study, the descriptive analytical approach was used by applying a at Kuwait questionnaire to 110 teachers of mathematics for the elementary stage and the questionnaire consisted of 20 items on the effectiveness of the flipped education strategy in improving the level of motivation towards the subject, reducing students' anxiety and tension towards it, enhancing learning of mathematical concepts and symbols, enhancing the participation of parents, and allowing the opportunity to be the share of thinking and innovation.

The study concluded that there is homogeneity between the sample views and a medium to high agreement about the effectiveness of using flipped learning in solving mathematics learning problems in the basic stage from the point of view of subject teachers, and the standard deviation and variance ratios indicate the homogeneity between the sample views regarding the effect of the flipped education strategy in reducing the level of Student tension, followed by its impact in protecting the student from the dangers of being distracted from the subject and distraction caused by the inability to understand the traditional method routine that relies on indoctrination and then its effect in protecting the student from the disruption of the relationship with the teacher or guardian as a result of the student's inability to understand, comprehend and interact with abstract concepts and symbols Then its impact on activating the role of positive parents in the learning process instead of the negative traditional role.

الفصل الأول: مدخل الدراسة

المقدمة:

إن دمج التكنولوجيا في التعليم أصبح ضرورة عصرية ملحة وليست من قبيل الترف أو الرفاهية فالبيئة التعليمية التقليدية أصبحت قاصرة عن إثارة فضول الطلاب ومن هنا كانت ضرورات توفير بيئات تعليمية جاذبة يتم فيها دمج وتوظيف التقنية مع التعليم الأمر الذي استلزم توظيف استراتيجيات التعليم الجديدة ومنها استراتيجية التعليم المقلوب والي تعد شكلا من أشكال التعلم الالكتروني المدمج الذي يجمع بين التعليم النشط والتعلم الذاتي والتعلم المدمج بالإضافة إلى تفعيل مشاركة الطلاب من خلال تصميم مختلط للدرس وبالتالي يتم تحويل محتوى الدرس إلى ورشة تدريبية تسمح للطلاب بتطبيق المعرفة والتواصل مع بعضهم البعض ومع المعلم فيتم تنمي مهارات الاستكشاف والاستقصاء منذ مرحلة مبكرة في عمر الطالب ويخلق عنده نوعا من التفاعل ينمي مهارات التفكير ويقاوم صعوبات تعلم المادة. (عثمان، 2017)

وفي المؤتمر العلمي الثاني عشر للمناهج وطرق التدريس والذي انعقد في القاهرة منذ عام 2000 كانت التوصيات بتبني استراتيجيات تدريسية متطورة لتدريس الرياضيات ومن تلك الاستراتيجيات استراتيجيات التعلم بالممارسة والذي أكد عليها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) والتي نص عليها في دليل مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية ومن هنا كانت التوصيات للمعلم بتنويع الأساليب التدريسية لتتلاءم مع حاجات وميول الطلاب والسعي إلى إثارة دافعيتهم ورفع معدل التحصيل ونتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي في ضوء التغيرات التي حدثت في تدريس الرياضيات أصبح الاهتمام منصبا على المحتوى والأسلوب التدريسي فأصبحا من أساسيات تدريس الرياضيات في العصر الحاضر. (يحيى، 2011)

وقد فرض التطور والتغيرات الاتجاه نحو تطوير تعليم الرياضيات إذ تلعب الرياضيات دورا بارزا في الابتكار إذ إنها بمثابة لغة التفاهم وتبادل الأفكار بين العلوم لذا كان لزاما أن يتجاوب تطوير البرامج التربوية وطرائق وأساليب تدريس الرياضيات مع الاتجاهات العالمية المعاصرة في هذا المجال لتلبية الاحتياجات من المعارف الرياضية اللازمة. (أبو النور، 2017)

وتعد استراتيجية التعليم المقلوب من أهم الاستراتيجيات التدريسية التي تتماشى مع توجهات التعليم الحديثة فهي تتيح للطلبة فرصة المشاركة الفعالة في أثناء الحصة وتعمل على ربط محتوى الدرس بمناحي الحياة اليومية خارج الصف فيصبح الطالب باحث ومستخدم فعال للتكنولوجيا ليعزز بذلك قدرات التعلم الذاتي والفهم والتفكير بالإضافة إلى دعم قدرات التعاون والتواصل بين الطلبة وبالتالي يحدث التغير المنشود في معدل تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات نتيجة للتفاعل بين المعلم والطالب فيركز المعلم على خبرات تعلم

أساسية وهامة ولكن برؤية جديدة فينتقل الطالب إلى مرحلة إتقان المحتوى بالإضافة إلى تفعيل دور مشاركة أولياء الأمور في عملية التعليم وفي ضوء العرض السابق ونظرا لطبيعة متطلبات تعليم مادة الرياضيات والمعوقات التي تواجه التلاميذ لتعلمها في المرحلة الابتدائية وانخفاض مستوى الدافعية نحوها والذي أشارت إليه العديد من الدراسات مثل دراسة (الزيون، 2020) و (خليل، 2015) و (كلارك، 2015) و(الكحيلي، 2015) و(الجريبة، 2017) كانت أهمية موضوع الدراسة والذي نسعى فيه إلى التعرف على مدى فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تعليم أساسيات مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلم.

مشكلة الدراسة:

اهتم المتخصصون في مجال تعليم وتعلم الرياضيات منذ فترة كبيرة بتعلم الرياضيات المقرون بالفهم حيث أن فهم الأفكار الرياضية يعد أمرا ضروريا وأساسيا إذ أن التعلم المقرون بالفهم يسهل عملية التعليم ويجعل التعلم ذا معنى وأثر والتعليم الفعال للرياضيات يستوجب فهم ما يعرفه الطلاب وما يحتاجون لتعلمه من خلال مشاركة نشطة توظف في بناء معرفة جديدة تضاف إلى الخبرات السابقة وبمراجعة نماذج الفهم الرياضي يمكن استنتاج إمكانية تمثيله بالرموز المجردة أو اللغة أو الشكل أو الصورة أو حتى الواقع والنماذج المحسوسة ومن هنا تمكن المعلمين من تقديم حلول مبتكرة وغير تقليدية لتعليم المادة من أهمها ما يتم توظيفه في استراتيجية التعليم المعكوس. (دويكات، 2016)

وقد أكدت الدراسات والأبحاث التربوية أثر التعليم المعكوس في تحسين مستوى رضا المتعلمين وتنمية المعارف العلمية من خلال أثرها في دعم تفريد التعليم وإثراءه بما يتناسب مع ميول واهتمامات الطلاب ويعد التعليم المقلوب أحد أوجه التعليم المدمج الذي يوظف التقنية فيجمع بين التعليم المباشر والتعليم الإلكتروني وهذان الشقان أساسيان فلتعليم مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية ويتوقع أن يكون لها أثر في مواجهة صعوبات المادة ويحقق الأهداف المقررة لتلك المرحلة العمرية التي لها طبيعة خاصة تؤثر على مستويات التفكير المنطقي في المستقبل. (الغامدي، 2019)

واستنادا إلى ما أكدته دراسات (ياغي، 2020) و(الدوسري وآل مسعد، 2017) و (قشطة، 2016) و(الزيون، 2020)حول فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في إثارة الدافعية وتعزيز قدرات التفكير ومواجهة الروتين وصعوبات الفهم كانت إشكالية الدراسة ما هو مدى فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تعلم أساسيات مادة الرياضيات للمرحلة الابتدئية؟

تساؤلات الدراسة

١- ما هو مفهوم وأهداف وتطبيقات الفصل المعكوس؟
٢- ما هي متطلبات تعليم مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية؟
٣- ما هو دور المعلم في مواجهة صعوبات تعلم مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية؟
٤- ما هي استراتيجيات تعلم الرياضيات الحديثة؟
٥- كيف يمكن تطوير دور الطالب والمعلم في تعلم مادة الرياضيات؟
٦- ما هي مميزات التعلم النشط لمادة الرياضيات؟
٧- ما هي الطرق إبداعية في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية؟

أهداف الدراسة

١- شرح مفهوم وأهداف وتطبيقات الفصل المعكوس.
٢- شرح متطلبات تعليم مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية.
٣- توضيح دور المعلم في مواجهة صعوبات تعلم مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية.
٤- شرح استراتيجيات تعلم الرياضيات الحديثة.
٥- شرح كيف يمكن تطوير دور الطالب والمعلم في تعلم مادة الرياضيات.
٦- توضيح مميزات التعلم النشط لمادة الرياضيات.
٧- شرح طرق إبداعية في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية.

أهمية الدراسة:

إن تعليم أساسيات مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية ضرورة جوهرية لتنمية قدرة التلاميذ على الإدراك والتفكير بل هي مرحلة يبنى عليها تفاعل التلميذ مع المفاهيم والرموز المجردة ويستطيع الربط بين الرياضيات كعلم والحياة اليومية فيكتسب الحس الرياضي وأسلوب التفكير المنطقي والاستدلالي والذي هو الهدف من تعلم المادة ومن هنا ستسهم تلك الدراسة في فهم مفهوم وأهداف وتطبيقات الفصل المعكوس ومتطلبات تعليم مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية بالإضافة إلى تسليط الضوء على دور كلا من المعلم والطالب وشرح أهمية توظيف استراتيجيات تعليم الرياضيات الحديثة لتطوير مستوى الطلاب ومواجهة صعوبات المادة.

وستلقي الدراسة الضوء على توضيح مميزات التعلم النشط لمادة الرياضيات واقتراح طرق إبداعية في تدريس المادة بالإضافة إلى استطلاع وجهة نظر معلمي المادة نحو فاعلية الاستراتيجية في تعليم أساسيات المادة للمرحلة الابتدائية الذي سيساعد على التأكيد على جوانب ونواحي الفاعلية.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تسعى الدراسة إلى التعرف على وجهة نظر معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية حول فاعلة استراتيجية التعليم المعكوس في تحقيق أهداف المادة.
الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال العام 2020/2019في الكويت
الحدود البشرية: تم تطبي الدراسة على عينة من معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الأساسية لعام 2020/2019

الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري

مصطلحات الدراسة:

الرياضيات:
هي عبارة عن رموز وأعداد وأشياء مادية وكم أو مقدار منفصل أو متصل ودراستها في الرحلة الابتدائية يساعد التلميذ على الفهم واستخدام أساليب مختلفة لتثبيت المفاهيم الرياضية في الذهن وتشمل الحساب (المقارنة – العد – الترتيب – الأشكال الهندسية – الفضاء – القياس. (مشاكرة، 2014 : 11)

التعريف الإجرائي:
هي أساسيات تعلم مادة الرياضيات والتي تشمل رموز وأعداد ومقادير وقواعد أساسية من المفترض أن يكتسبها الطالب في المرحلة الابتدائية وتساعد استراتيجية التعليم المعكوس على اكتسبها وتنميتها.

استراتيجية التعليم المعكوس:
الاستراتيجية: هي جميع الخطوات الأساسية التي يضعها المعلم من أجل تحقيق أهداف المنهج فيدخل فيها كل فعل أو إجراء له غاية.
والتعليم المعكوس أو المقلوب (Flipped Learning) له عدة مصطلحات في العلوم التربوية ومنها الفصل المقلوب أو الصف المقلوب أو الفصول المقلوبة أو التعلم المقلوب وهو كما يشير (المطيري، 2015). هو استراتيجية من استراتيجيات التعلم المدمج النشط يتم من خلاله توظيف تكنولوجيا التعلم الحديثة في إيصال محتوى المادة الدراسية للمتعلم وذلك بقلب مهام التعلم بين الفصل والبيت بحيث يمارس المتعلم التعلم في البيت من خلال مشاهدة محتوى الدرس عن طريق وسائط التعلم المختلفة باستخدام أداة أو أكثر من أدوات التعلم الالكتروني (اليوتيوب – البرودكاست – الإدمودو – الفيس بوك – الإنترنت المتخصص – الموسوعات الإلكترونية) بينما يخصص وقت الحصة للتطبيق والتغذية الراجعة ولحل التكليفات وتأكيد مفاهيم التعلم تحت إشراف وتوجيه المعلم. (عثمان، 2017 : 10-11)

التعريف الإجرائي:
هي الاستراتيجية التي تعتمد على إعداد معلم مادة الرياضيات للمرحلة الأساسية ملفا يحتوى على وسائط مرئية أو مسموعة أو صور تساعد الطالب على اكتساب اساسيات المادة قبل الحصة على أن يستثمر المعلم وقت الحصة في الاستجابة للتساؤلات وإتاحة الفرصة للطلاب للتفكير والفهم.

مرحلة التعليم الأساسي:
هي المرحلة الأولى في التعليم العام وهي المرحلة التي تتلو التعليم قبل المدرسي وتؤهل للالتحاق بالمراحل التلية ويتراوح عمر التلاميذ عند الالتحاق بتلك المرحلة ست أو سبع سنوات. (سعاد - 2015 :4)

التعريف الإجرائي:
هي المرحلة الأولى والأساسية للتعليم العام والتي يكتسب فيها الطلاب المعارف والمفاهيم الأساسية التي تعد أساسا للبناء عليه في باقي المراحل التعليمية والتي ستحاول الدراسة التعرف على وجهة نظر معلمي مادة الرياضيات لتلك المرحلة على فاعلية استراتيجية التعليم المعكوس في تحقيق أهداف التعلم ومواجهة صعوباتها.

الدراسات السابقة

في دراسة (الزيون، 2020) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية التعليم المقلوب في تحسين مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ بطيئين التعلم في الرياضيات ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي بتطبيق اختبار للرياضيات ومقياس للدافعية وبلغت عينة الدراسة 30 طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية تشير إلى تحسن مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ الذين يعانون من بطء التعلم لمادة الرياضيات نتيجة للتدريس باستخدام استراتيجية التعليم المقلوب.

في دراسة (المعافا، 2020) هدفت الدراسة إلى قياس أثر التعليم الإلكتروني والصف المقلوب في نقل عملية التعليم من الأسلوب النمطي التقليدي إلى الابداع والابتكار وهدفت ايضا إلى قياس أثر التعلم المقلوب على مستوى تحصيل الطالبات ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي على عينة قصدية مكونة من 39 طالبة وكن عدد المجموعة التجريبية 20 طالبة والضابطة 19 طالبة وتم تطبيق الدراسة على مقرر الحاسبات وتقنية المعلومات كما تم تطبيق اختبار لتحديد المستوى قبليا وبعديا وقد كان النتائج ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي في المجموعة التجريبية وأوصت الباحثة بأهمية وضرورة تطبيق التعليم الإلكتروني واستراتيجية الصف المقلوب في التعليم وإعداد المعلمات وتدريبهم.

في دراسة (شقلال، 2018) هدفت الدراسة إلى تحليل استراتيجيات تدريس مادة الرياضيات الحديثة في المدارس الألمانية ومن تلك الاستراتيجيات استراتيجية التعليم المعكوس والتعليم التعاوني والتشاركي بهدف رفع جودة الحصة وزيادة الاهتمام بدور الطالب في عملية التعلم وتحمل المسئولية وإثارة الاستكشاف واقتصار دور المعلم على التوجيه والدعم والإرشاد وقد استخدمت الدراسة المنهج الاستقصائي وتوصلت إلى أهمية وفاعلية التوسع في تطبيق الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات وأفضلية الاستثمار الأمثل لوقت الحصة في التدريبات والأنشطة والمشاريع وأهمية إعطاء دور رئيسي للطالب بدلا من التلقين المباشر للمادة العلمية بتوظيف الاستراتيجيات الحديثة في التدريس.

في دراسة (مصطفاي وكورات، 2018) هدفت الدراسة إلى استكشاف أسباب تدني معدل التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات والقراءة للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق استبيان عل عينة مكونة من 150 معلم ومعلمة وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعا لجنس المعلم لصالح الذكور وللمؤهل التعليمي للمعلم ولا يوجد أثر تبعا لمتغير الخبرة.

في دراسة (بشارات، 2017) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعليم المقلوب على مستوى تحصيل طلبة الصف العاشر ومفهوم الذات الرياضي بمحافظة أريحا ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من 43 طالبا وطالبة وتكونت المجموعة التجريبية من 19 طالبا وطالبة تم تدريس وحدة الهندسة الفراغية لهم وفقا لاستراتيجية التعليم المقلوب وكانت المجموعة الضابطة مكونة من 25 طالبا وطالبة وفقا لطريقة التدريس العادية ووفقا لنتائج الاختبار التحصيلي البعدي توصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستخدام استراتيجية التعليم المقلوب على مستوى تحصيل مادة الرياضيات لطلبة الصف العاشر الأساسي وعلى مفهوم الذات الرياضي لصالح المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المقلوب وأوصت الدراسة بتفعيل توظيف استراتيجية التعليم المقلوب في دريس مختلف موضوعات مادة الرياضيات.

في دراسة (عاني، 2009) هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريب العملي في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية في مدينة جازان وقد حددت الدراسة مدى استخدام المتوافر منها للكشف عن معوقات التدريس العملي لمادة الرياضيات ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي بتطبيق استبانة على معلمي مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وتوصلت الدراسة إلى تدنى توافر التقنيات التعليمية والمعينات الأخرى الضرورية لتوظيف الأنشطة المعملية في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة جازان بالإضافة إلى تدني معدل استخدام المعلمين للتقنيات التعليمية وأوصت الدراسة بأهمية توفير المقومات المادية اللازمة للأنشطة المعملية وتنمية الجوانب المعرفية والمهارية للمعلمين.

الإطار النظري :

مفهوم وأهداف وتطبيقات الفصل المعكوس:

إن مفهوم التعليم المعكوس "المقلوب" مفهوم حديث تتعلق فكرته باستبدال ما يتم عمله في المنزل ضمن التعلم التقليدي يتم في الصف تحت إشراف المعلم وما يتم عمله في الصف يتم تعرض التلميذ له في المنزل خارج الفصل من خلال فيديو تعليمي يسجله المعلم لشرح الدرس والفجرة الجوهرية لهذا النوع من التعليم تقوم على التعلم البنائي الذي يتمركز حول المتعلم فيتم بناء المعرفة والفهم اجتماعيا وبالتالي يتم تطبيق البنائية في التعلم من خلال التكنولوجيا وبالتالي فالتعلم المعكوس في إطار الفصل المعكوس هو نموذج تربوي يرمي إلى توظيف التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس في فيديو أو ملفات صوتية أو غيرها ليطلع عليها الطلاب في المنزل أو أي مكتن أخر من خلال الحاسب أو الهاتف الذكي أو الأجهزة اللوحية قبل حضور الحصة في حين يتم تخصيص وقت الحصة للنقاش والتدريب وحل التكليفات. (سيدو وكبير، 2018)

ويعتمد التعلم المعكوس على النظرية البنائية والتي تنظر إلى التعلم باعتباره عملية نشطة وأن المتعلم نشط وليس سلبي ويبني المعرفة من خلال خبرة التعلم نفسها ويتمحور التعلم المعكوس حول المتعلم مركز التعلم ويوفر فرصة للتعلم بالممارسة ويرتبط التعليم المعكوس بالنظرية التواصلية للتعلم وهي نظرية ملائمة للتعلم في العصر الرقمي حيث تمكن من تبادل المعرفة وفيها يتم تغيير دور المعلم والمتعلم ويقتصر دور العلم على التركيز على توفير بيئة المعرفة وتزويد المتعلمين بمنظومة ثرية من الأدوات ومصادر التعلم لاستخدامها في إنتاج أفكار جديدة ويعتمد التعليم المعكوس أيضا على النظرية المعرفية من خلال استخدام استراتيجيات تركيز الانتباه وربط المعلومات الجديدة بالخبرة السابقة واستراتيجيات التفكير بمستوياتها من خلال معالجة المعلومات على اختلاف درجات الصعوبة حيث على المعلم مراعاة الفروق الفردية في طرح المحتوى الذي سيتعرض له الطالب.

وفيما يلي خطوات تطبيق الفصل المعكوس من خلال :

١- تخطيط المعلم للأهداف والمهارات وتقييم الطلاب واختيار المحتوى المناسب واختيار التكنولوجيا المناسبة وتحديد المهام والأنشطة في الصف وخارجه واختيار أسلوب التقويم المناسب)
٢- إعداد المحتوى قبل الصق في قالب إلكتروني متاح للطلاب قبل الصف.
٣- تحديد أنشطة التعلم قبل الصف ثم أثناءه والاهتمام بحل مشكلات ترتبط بالحياة اليومية والمواد التعلمية الأخرى ثم ممارسة الأنشطة بعد الصف ويتولى المعلم عملية التقويم التكويني والنهائي.

٤- ومن ناحية المتعلم يقوم الطالب بالتعرض بفيديو التعليمي ويدون ملاحظاته وأسئلته ويحضر الحصة لتتم الإجابة عن أسئلته ويناقش الطالب المعلم في الإجابة. (شقلال، 2018)

شرح متطلبات تعليم مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية

وضح (كزافيي روجيرس) أهداف تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية في :
أولا: تنمية وزرع القدرة على التفكير والتجريد فالرياضيات علم له لغة خاصة وقادر على تنمية العديد من المهارات منها التفكير المنطقي والاستدلالي والمجرد.
ثانيا: تنمية قدرة الطالب على إدراك وحل المواقف والمسائل المألوفة.
ثالثا: الاهتمام باعتبار الحياة اليومية مرجعا للتعليم وتحديد محتويات العملية التعليمية.
رابعا: التأكيد على استيعاب وفهم الطالب للخطوات التي يقوم بتنفيذها والحسابات التي يقوم بها.
خامسا: التأكيد على قدرة الطالب على حل المواقف الجديدة واكتساب الحس الواقعي للمفاهيم الرياضية.
سادسا: تعلم لغة ورموز ومفاهيم الرياضة وتطبيقاتها.
سابعا: تعلم مبادئ الرياضيات ومنها الحساب والعد والقياس والأساسيات الهندسية.
ثامنا: فهم فواعد وقوانين الرياضيات والقدرة على التجريد والتعميم . (الحويمدي، 2020)

توضيح دور المعلم في مواجهة صعوبات تعلم مادة الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية.

يعاني الطلاب في المرحلة الابتدائية من صعوبات خاصة بتعلم مادة الرياضيات ومن مظاهرها صعوبة في فهم الأعداد وفهم المفاهيم المكانية وصعوبة إجراء العمليات الرياضية مثل (الجمع والطرح وعدم القدرة على تذكر حقائق الرياضيات) وصعوبة حل المسائل الرياضية المكتوبة في شكل جمل وبوجه عام تتمثل صعوبات تعلم مادة الرياضيات في اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويشمل صعوبة فهم الحقائق الرياضية والفهم الحسابي والاستدلال العددي والرياضي وإجراء ومعالجة العمليات الحسابية والرياضية بالإضافة إلى صعوبات في التذكر والقلق الرياضي وعدم القدرة على فهم المدلولات للرموز الرياضية وعدم القدرة على حل المسائل اللفظية وصعوبات حل المشكلات الرياضية وإتقان المفاهيم العددية. (صالح، 2011)
ولحل تلك الصعوبات ينبغي على المعلم الاهتمام بالمهارات اللازمة والاستعداد المناسب لتعلم المهارات والعمليات الحسابية والانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد ونمذجة

استراتيجيات حل المشكلات وبالتالي يفيد التدريس في مجموعات وأن يقق قدرا من الفردية في التعليم وهذا ما يمكن أن تحققه استراتيجية التعليم المعكوس من خلا تعامل الطالب قبل الحصة مع الوسائط التي يقدمها لها المعلم وتراعي صعوبات التعلم التي يعاني منها ومنها برنامج الحساب البنائي أو تكوين فرق التحصيل الطلابية أو من خلال الاستقصاء التعاوني بين الطلاب. (أحمد، 2016)

استراتيجيات تعلم الرياضيات الحديثة

تمثل الخبرة الرياضية من أهم الخبرات في حياة الطالب في المرحلة الابتدائية وتمثل المفاهيم الرياضية اللبنة الأولى التي يبنى على أساسها التفكير المنطقي ومن هنا كانت اهمية فاعلية أسلوب التدريس في تكوين الخبرة الرياضية في مرحلة التعليم الأساسي وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية التعليم التعاوني الذي يحسن من اتجاهات الطلاب نحو عملية التعلم والمادة ويقلل من عامل القلق والتوتر الذي يتسبب في تدني مستوى التحصيل.
والتعليم التعاوني هو بيئة صفية يعمل فيها الطلبة ضمن مجموعات يتفاعلون مع بعضهم البعض لتحقيق الأهداف التعليمية المشتركة ويقوم أداء الطالب من خلال مقارنته بمحكات معدة مسبقا. (أحمد- 2016) ومن الطرق والأساليب أيضا أسلوب منظم الخبرة المتقدم وهو موجهات أولية يعتمد عليها المتعلم في تكوين المفاهيم والمهارات وبالتالي يتم الربط مع المعلومات الجديدة المراد تعلمها ومن الطرق أيضا أسلوب خرائط المفاهيم والتي هي تمثيليات ثنائية البعد للتعبير عن المفاهيم والتي تبدأ بالأكثر شمولية ثم الأقل بالإضافة إلى الألعاب التعليمية والطريقة المعملية وأسلوب حل المشكلات. (الناصر، 2010)

كيف يمكن تطوير دور الطالب والمعلم في تعلم مادة الرياضيات.

يقدم التعليم الإلكتروني بديلا فعالا يعمل على تطوير أداء المعلم وتحسين مخرجات تعلم الرياضيات إذ تعتبر الوسائل التعليمية الإلكترونية من أهم عناصر التفوق في مادة الرياضيات ولإبراز المواهب المختلفة وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات وزيادة مستوى التحصيل لدى الطلاب ومن الجدير بالذكر أن الوسائل التعليمية أكثر أهمية نظرا لأن مادة الرياضيات بطبيعتها تعتمد على المجردات الأمر الذي يستلزم من المعلم توظيف المعينات والوسائل لمعالجة جوانب القصور في اكتساب المفاهيم الرياضية.
ومن خلال دور المعلم في زيادة الدافعية لتعلم الرياضيات لدى الطلاب بدمج التقنية بالتعليم عن طريق استخدام وتوظيف برامج تثير اهتمامهم وتزيد دافعيتهن بالإضافة إلى فاعلية التعليم الإلكتروني في تحقيق الأهداف التعليمية لتدريس الرياضيات مع حرص المعلم على الاستجابة لميول المتعلمين في عصر التقنية بما يحقق الشخصية المتعلمة وتكاملها وبالتالي من خلال تمكني المعلم وإكسابه المهارات وتوفير الأدوات اللازمة يستطيع أن

يحقق أهداف تعلم المادة في حين يساعد إشراء أولياء الأمور في عملية التعلم في تحقيق أهداف التعلم المطلوبة. (الذويب، 2019)

توضيح مميزات التعلم النشط لمادة الرياضيات.

أجمع العديد من الباحثين على أن مادة الرياضيات من المواد التي تكثر بها المشكلات التربوية في عملية إيصال المعلومة الرياضية والتي تكون أغلبها بسبب اعتماد الأساليب التقليدية التي تعتمد على التلقين بعيدا عن التعلم والتطبيق والتحليل والتفكير في حين يركز لتعليم النشط على المتعلم ويجعل منه مشاركا نشطا في المناقشة الصفية كما يركز على تنمية مهارات التفكير ويتوقع من الطالب المبادرة الذاتية وبالتالي فإن استخدام التعلم النشط في تدريس الرياضيات من المتوقع أن ينمي المفاهيم ويساعد المتعلمين على استيعاب المجردات وتكوين صورة ذهنية من خلال التفكير فيما يتم تنفيذه وبالتالي الوصول إلى استيعاب المفاهيم وفهم الجزئيات فهما واعيا دقيقا.

وتساعد طريقة التعلم النشط معلم الرياضيات على تنظيم العمل في حجرة الصف فيساعد الطلبة من خلال الاستجابة إلى المتطلبات التي يحتاجونها لاكتساب المعرفة من خال طرحهم للتساؤلات وإتاحة الفرصة للنقاش وبناء الثقة فيستطيع الطالب تنظيم أفكاره بنفسه وفهم المحيط الذي يعيش فيه وبالتالي تزداد الخبرة الحسية والواقعية للمفاهيم المجردة ويساعد التعلم النشط في حل المشكلات والتي تساعد في عملية تعلم التفكير فهي طرقة تمزج بين عمليات المنطق الأساسية كالتفكير الاستدلالي والعمليات المجردة والقياس المنطقي بعمليات حل المشكلات ويمكننا تلخيص مزايا التعلم النشط لمادة الرياضيات في :

أ) يستطيع هذا النمط من التعلم ربط المفاهيم الرياضية والمدلولات بحياة المتعلم اليومية ودوافعه واحتياجاته واهتماماته.
ب) يركز التعلم النشط على تنمية قدرات المتعلم ويتناسب مع وتيرة نموه وتطوره وإيقاع تعلمه بشكل يتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين.
ت) التعلم النشط يجعل المتعلم في مركز العملية التعليمية ويحقق أهدف تنمية قدرات المتعلم والتي هي الهدف الأساسي لتعليم مادة الرياضيات.
ث) يساعد التعلم النشط على تحقيق المتعة للطلاب الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات بسبب القلق والتوتر من صعوبات المادة.
ج) دعم المبادرة الذاتية للمتعلم من خلال تحفيز المتعلم لفهم واستيعاب المادة. (المهداوي، 2013)

طرق إبداعية في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية:

مرت أهداف تدريس مادة الرياضيات بمراحل عديدة فقديما كان الهدف الأساسي لتدريس الرياضيات هو التركيز على الدقة والسرعة في إجراء العمليات الحسابية إلا أن التقدم

السريع في التكنولوجيا قلل من أهمية ذلك ليتطور الهدف من الرياضيات إلى السعي نحو توظيفها في حل المشكلات وإعداد الفرد النافع القادر على حل المشكلات والتفكير ومن أشهر طرق تدريس مادة الرياضيات هي طريقة تدريس المادة من خلال النمط ويقصد به نمط تعلم الطالب ومن تلك الأنماط النمط المرئي اللفظي وفيه يتعلم الطالب من خلال عرض المعلومات بصريا وهناك النمط الحسي الحركي وهذا النمط يحتاج إلى توظيف الأنشطة والنماذج التعليمية في الحصة الصفية وهناك النمط السمعي الذي يتعلم من خلال عرض المعلومة سمعيا من خلال تسجيل صوتي.

ومن الأدوات المتميزة في تدريس مادة الرياضيات:

١- توظيف الدعم التكنولوجي من خلال نظام إدارة التعلم المستخدم مثلا بلاك بورد او المواقع المتخصصة.
٢- رفع ملفات الدروس من خلال صفحة المعلم على موقع المدرسة او الطلاب الإلكتروني.
٣- توظيف تطبيقات خاصة بتعليم الرياضيات مثل (Math – Geo Gebra Illustratio)
٤- توظيف الدروس المصورة حيث يمكن للمعلم إعدادها وإرسالها للتلاميذ.
٥- استخدام الساحة التفاعلية تجمع الطالب والمعلم بأسلوب يثري تعلم المادة عن بعد.
٦- المشاركة في الاختبارات الإلكترونية للطلبة والتي تساعد على تصحيح المفاهيم واكتساب المعلومات.
٧- نشر المعلم لمواضيع إثرائية مرتبطة بمنهج مادة الرياضيات ورفعها على الموقع الإلكتروني الذي يتعرض له الطالب.
٨- أن يكون لكل طالب ملف إلكتروني يعرض فيه أي صعوبات أو ملفات جديدة لتعلم الرياضيات والحساب. (المطرفي، 2020)

الفصل الثالث: الدراسة الميدانية

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي "ويختص المنهج الوصفي بجمع البيانات والحقائق وتصنيفها وتبويبها، بالإضافة إلى تحليلها التحليل الكافي الدقيق المتعمق بل يتضمن أيضا قدرا من التفسير لهذه النتائج، لذلك يتم استخدام أساليب القياس والتصنيف والتفسير بهدف استخراج الاستنتاجات ذات الدلالة، ثم الوصول إلى تعميمات بشأن الظاهرة موضوع الدراسة ."(صابر وخفاجة،2002 ، 87).

مجتمع الدراسة:
تكون مجتمع الدراسة من عينة من معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية لعام 2020، 2021 في الكويت.

عينة الدراسة:
حدد الباحث عينة الدراسة من معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية لعام 2020، 2021في الكويت كعينة عشوائية لتمثيل مجتمع الدراسة الميدانية.

أداة الدراسة :
بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، قام الباحث بتصميم استبانة موجهة إلى من معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية لعام 2020، 2021

إجراءات الدراسة:
التزاماً بحدود الدراسة، وللإجابة عن أسئلتها، اتبع الباحث الخطوات التالية:

١. تم الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة في هذا المجال سواء كانت عربية أو أجنبية.
٢. تم تحديد وإعداد أداة الدراسة وهي الاستبانة.
٣. تم عرض أداة الدراسة على المشرف للتأكد من صلاحيتها ومناسبتها لتساؤلات الدراسة ومن ثم القيام بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل العبارات في ضوء مقترحاته.
٤. تم تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية قوامها 10 من معلمي من مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية لعام 2020، 2021 في الكويت ذلك بهدف التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة الحالية.
٥. تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية لعام 2020، 2021
٦. قام الباحث بتوزيع الاستبانة إلكترونيا من خلال إرسال الرابط إلى عينة الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول لعام 2020 م عن طريق التوزيع ال إلكتروني وذلك لضمان دقة الإجابات.
٧. تم رصد النتائج وتحليلها وتفسيرها وتقديم التوصيات والمقترحات.

الأساليب الإحصائية

بناء على طبيعة البحث والأهداف التي سعى إلى تحقيقها، سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) واستخراج النتائج وفقاً للأساليب الإحصائية التالية:

١. التكرارات والنسب المئوية: للتعرف على خصائص أفراد عينة البحث وفقاً للبيانات الشخصية.
٢. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لحساب متوسطات عبارات الاستبيان وكذلك الدرجات الكلية لأبعاد الاستبيان بناء على استجابات أفراد عينة البحث.
٣. معامل ارتباط بيرسون: لحساب الاتساق الداخلي، والكشف عن العلاقة بين أبعاد الاستبيان ومتغيرات الدراسة.
٤. معامل ألفا كرونباخ: لحساب الثبات لأبعاد الاستبيان.

التحليل الإحصائي ونتائج الدراسة:

أولا: إحصائيات الثبات

بلغ معامل ألفا كرونباخ 0.941 وهي نسبة مقبولة تتجاوز 0.6 وبالتالي يمكن الاعتماد على إجابات الاستبيان لتحقيق أهداف الدراسة

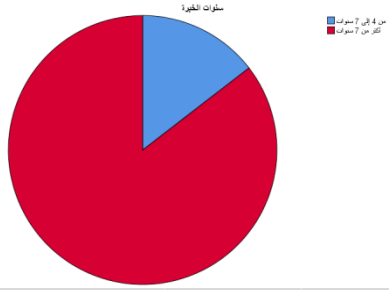
أولاً: البيانات الأساسية

إحصائيات العينة		سنوات الخبرة	النوع
N	صالحة	110	110
	مفقودة	0	0
	الانحراف المعياري	.354	.000
	التباين	.125	.000

هناك تجانس تام في العينة من حيث أن الاستجابات كلها كانت للإناث يليه وجود تجانس نسبي في مستوى سنوات خبرة العينة حيث بلغت درجة الانحراف المعياري (0.354)

ثانيا الإحصائيات التكرارية للعينة:

سنوات الخبرة



		التكرارات	النسبة	النسبة الصالحة	النسبة الإجمالية
صالحة	من 4 إلى 7 سنوات	16	14.5	14.5	14.5
	أكثر من 7 سنوات	94	85.5	85.5	100.0
	إجمالي	110	100.0	100.0	

كانت الأغلبية بنسبة 85.5% من أصحاب الخبرة أكثر من 7 سنوات بينما بلغ معدل خبرة 14.5% من4 إلى 7 سنوات مما يؤكد على وجود مستوى عالي إلى متوسط في خبرة المعلمين محل الدراسة.

المحور الأول: فعالية استخدام استراتيجية التعليم المعكوس في تعلم مادة الرياضيات

أ) الإحصائيات الأساسية (الانحراف المعياري والتباين)

بلغت عدد فقرات هذا المحور 10 فقرات وكانت نسب الانحراف المعياري والتباين لها كما يلي

الإحصائيات						
		عبارة1	عبارة 2	عبارة 3	عبارة 4	عبارة 5
	الانحراف المعياري	.786	.896	.982	.736	.692
	التباين	.619	.803	.964	.542	.479

تابع الإحصائيات

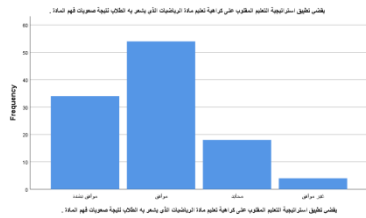
	عبارة 6	عبارة 7	عبارة 8	عبارة 9	عبارة 10
الانحراف المعياري	.771	.654	.914	.647	.916
التباين	.595	.428	.835	.419	.839

حول فعالية استخدام التعليم المعكوس في حل تعلم مادة الرياضيات كانت نسب الانحراف المعياري والتباين تشير إلى التجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بأثر استراتيجية التعليم المقلوب في تقليل مستوى توتر الطالب الذي ينجم عن القلق من تعلم المادة بانحراف معياري (0.654) يليه أثرها في حماية الطالب من مخاطر صعوبات فهم المفاهيم والرموز الرياضية بانحراف معياري (0.069) ثم أثرها في حماية الطالب من اضطراب العلاقة مع المعلم أو ولي الأمر نتيجة لعجز الطالب عن استيعاب المادة بانحراف معياري (0.736) ثم أثرها في تفعيل دور أولياء الأمور بإيجابية في عملية التعلم بدلا من دور التقليدي السلبي بانحراف معياري (0.771) .

علاوة على ما سبق كانت نسبة التجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بفاعلية الاستراتيجية في تحفيز الطلاب وإثارة دافعيتهم نحو تعلم المادة بانحراف معياري (0.896) وكانت أقل النسب بالأثر في تنمية حب الاستطلاع واكتساب مهارة التعلم الذاتي لدى الطالب بديلا عن سلبيات التعليم التقليدي بانحراف معياري (0.914) وأخيرا أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يوفر وقت الحصة ليكتسب الطالب مهارات التفكير العليا بديلا عن سلبيات التعليم التقليدي بانحراف معياري (0.916).

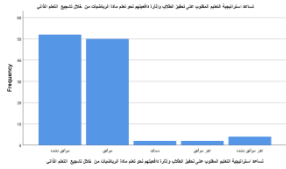
الإحصائيات التكرارية

يقضي تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على كراهية تعليم مادة الرياضيات الذي يشعر به الطلاب نتيجة صعوبات فهم المادة .



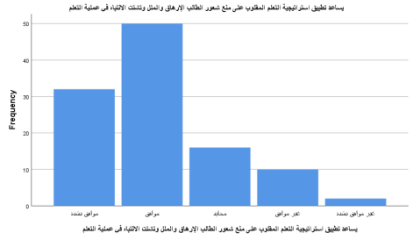
أيدت الأغلبية بنسبة 49.1% أنه تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب يقضي على كراهية تعليم مادة الرياضيات الذي يشعر به الطلاب نتيجة صعوبات فهم المادة وأيدت ذلك بشدة نسبة 30.9% وكانت على الحياد نسبة 16.4% ولم توافق على ذلك فقط نسبة 3.9% مما يؤكد على وجود تأييد كبير على أثر استراتيجية التعليم المقلوب على دوافع الطلاب للتعلم.

تساعد استراتيجية التعليم المقلوب على تحفيز الطلاب وإثارة دافعيتهم نحو تعلم مادة الرياضيات من خلال تشجيع التعلم الذاتي



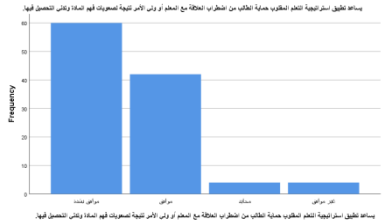
أيدت بشدة الأغلبية بنسبة 47.3% أن تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب يساعد على تحفيز الطلاب وإثارة دافعيتهم نحو تعلم مادة الرياضيات من خلال تشجيع التعلم الذاتي وأيدت ذلك نسبة 45.5% وكانت على الحياد فقط نسبة 1.8% ولم توافق على ذلك نسبة 1.8% في حين رفضت ذلك بشدة نسبة 3.6%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على منع شعور الطالب الإرهاق والملل وتشتت الانتباه في عملية التعلم نتيجة لصعوبات تعلم المادة.



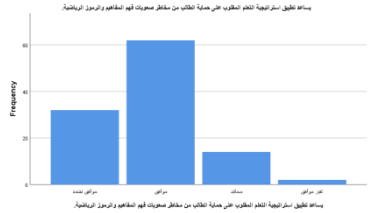
وافقت الأغلبية بنسبة 45.5% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على منع شعور الطالب الإرهاق والملل وتشتت الانتباه في عملية التعلم نتيجة صعوبات تعلم المادة وأيدت ذلك بشدة نسبة 29.1% وكانت على الحياد نسبة 14.5% ولم توافق على ذلك نسبة 9.1% لم توافق بشدة فقط نسبة 1.8%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب حماية الطالب من اضطراب العلاقة مع المعلم أو ولي الأمر نتيجة لصعوبات فهم المادة وتدني التحصيل فيها.



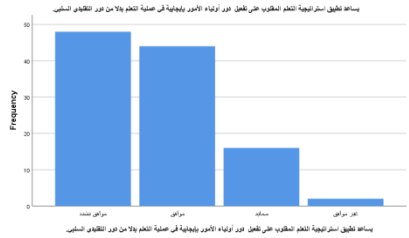
وافقت الأغلبية بشدة بنسبة 54.5% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على حماية الطالب من اضطراب العلاقة مع المعلم أو ولي الأمر نتيجة لصعوبات فهم المادة وتدني التحصيل فيها ووافقت على ذلك نسبة 38.2% وكانت على الحياد نسبة 3.6% ولم توافق على ذلك فقط نسبة 3.6%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على حماية الطالب من مخاطر صعوبات فهم المفاهيم والرموز الرياضية.



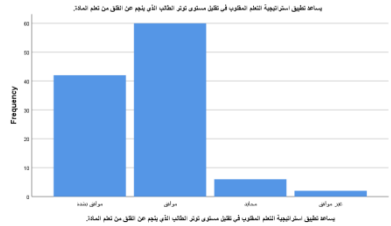
وافقت الأغلبية بنسبة 56.4% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على حماية الطالب من مخاطر صعوبات فهم المفاهيم والرموز الرياضية نتيجة لروتين الواجب المنزلي التقليدي ووافقت بشدة نسبة 29.1% وكانت على الحياد نسبة 12.7% ولم توافق على ذلك نسبة 1.8%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على تفعيل دور أولياء الأمور بإيجابية في عملية التعلم بدلا من دور التقليدي السلبي.



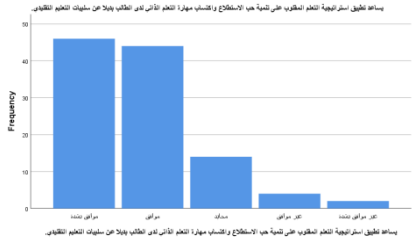
وافقت الأغلبية بشدة بنسبة 43.6% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على تفعيل دور أولياء الأمور بإيجابية في عملية التعلم بدلا من دور التقليدي السلبي ووافقت على ذلك أيضا نسبة 40% وكانت على الحياد فقط نسبة 14.5% ولم توافق على ذلك نسبة 1.8%

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب في تقليل مستوى توتر الطالب الذي ينجم عن القلق من تعلم المادة.



وافقت نسبة 54.5% على مساعدة تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب في تقليل مستوى توتر الطالب الذي ينجم عن القلق من تعلم المادة ووافقت على ذلك بشدة نسبة 38.2% وكانت على الحياد نسبة 5.5% ولم توافق على ذلك نسبة 1.8%.

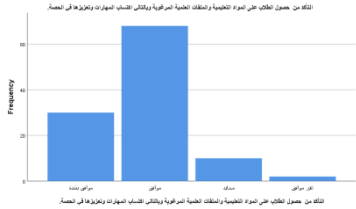
يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على تنمية حب الاستطلاع واكتساب مهارة التعلم الذاتي لدى الطالب بديلا عن سلبيات التعليم التقليدي.



وافقت بشدة الأغلبية بنسبة 41.8% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على

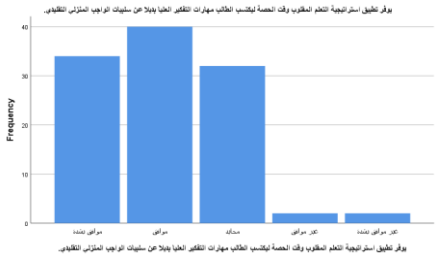
تنمية حب الاستطلاع واكتساب مهارة التعلم الذاتي لدى الطالب بديلا عن سلبيات التعليم التقليدي ووافقت على ذلك نسبة 41.8% وكان على الحياد نسبة 12.7% ولم توافق على ذلك نسبة 3.6% ولم توافق بشدة فقط نسبة 1.8%

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على التأكد من حصول الطلاب على المواد التعليمية والملفات العلمية المرغوبة وبالتالي اكتساب المهارات وتعزيزها في الحصة.



وافقت الأغلبية بنسبة 61.8% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على التأكد من حصول الطلاب على المواد التعليمية والملفات العلمية المرغوبة وبالتالي اكتساب المهارات وتعزيزها في الحصة ووافقت على ذلك بشدة نسبة 27.3% وكانت على الحياد نسبة 9.1% ولم توافق على ذلك نسبة 1.8%.

يوفر تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب وقت الحصة ليكتسب الطالب مهارات التفكير العليا بديلا عن سلبيات التعليم التقليدي.



وافقت الأغلبية بنسبة 36.4% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يوفر وقت الحصة ليكتسب الطالب مهارات التفكير العليا بديلا عن سلبيات التعليم التقليدي ، ووافقت بشدة نسبة 30.9% وكانت على الحياد نسبة 29.1% ولم توافق على ذلك نسبة 1.8% ولم توافق بشدة نسبة 1.8%.

المحور الثاني: إيجابيات وأثر تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب في تحقيق أهداف تعلم مادة الرياضيات ومواجهة صعوبات المادة

أ) الإحصائيات الأساسية (الانحراف المعياري والتباين)

بلغت عدد فقرات هذا المحور 10 فقرات وكانت نسب الانحراف المعياري والتباين لها كما يلي

الإحصائيات الأساسية					
	عبارة 1	عبارة 2	عبارة 3	عبارة 4	عبارة 5
الانحراف المعياري	.866	.796	.938	.875	.807
التباين	.749	.634	.881	.765	.652

تابع الإحصائيات الأساسية

	عبارة 6	عبارة 7	عبارة 8	عبارة 9	عبارة 10
الانحراف المعياري	.778	.920	1.013	.624	.892
التباين	.605	.846	1.026	.389	.795

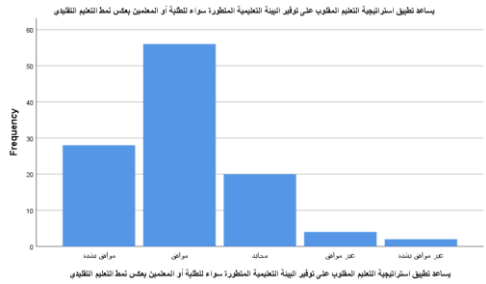
كان هناك تجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بإيجابيات وأثر تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب في تحقيق أهداف التعلم ومواجهة صعوبات تعلم الرياضيات أولا بنسبة (0.624) بأن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد في عملية تهيئة الطلاب للتعلم واكتساب المعرفة يليه أن استراتيجية التعليم المقلوب تساعد على استغلال إمكانيات المنصات التعليمية والتعليم الرقمي بشكل أكثر فاعلية في نتائج التعلم عن الأسلوب التقليدي بنسبة (0.778) ثم أن التعليم المقلوب يساعد على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب على عكس الأسلوب التقليدي بانحراف معياري (0.807) وأن تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب يساعد على توفير البيئة التعليمية المتطورة سواء للطلبة أو المعلمين بعكس الأسلوب التقليدي بانحراف معياري (0.866) ثم أن التعليم المقلوب يساعد على متابعة جودة التخطيط الإلكتروني للدروس واستثمار وقت الحصة في حل المشكلات وصعوبات التعلم خاصة بمادة الرياضيات بانحراف معياري (0.875) .

وعلاوة على ما سبق كان هناك تجانس بانحراف معياري بنسبة (0.892) حول أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على تركيز المعلم على الفهم والاستيعاب وتحفيز الطالب

في العملية التعليمية. ثم أن التعليم المقلوب يساعد على حماية الطالب من الشعور بالضيق أو فقدان الثقة في نفسه وقدراته بسبب صعوبات الفهم بانحراف معياري (0.920) كما يساعد تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على تحفيز الطلاب وتشجيعهم على التعلم وتنمية القدرات على خلاف روتين التعلم التقليدي بانحراف معياري (0.938) وأخيرا أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على الالتزام الفعال والتخطيط الجيد لتدريس المقرر وتنفيذ الأنشطة المعززة عن بعد بانحراف معياري (1.013).

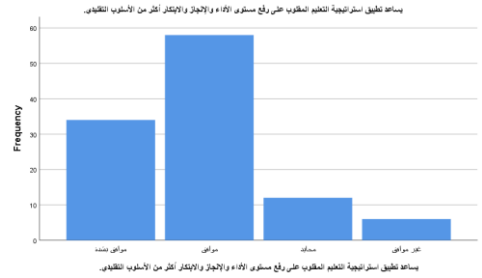
ب) الإحصائيات التكرارية

يساعد تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على توفير البيئة التعليمية المتطورة سواء للطلبة أو المعلمين بعكس الأسلوب التقليدي.



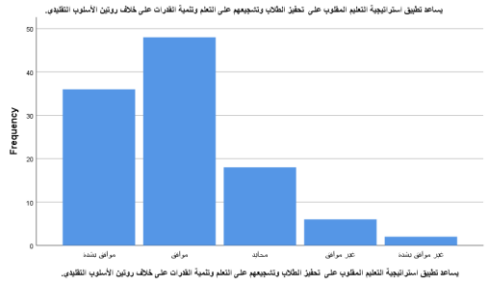
وافقت الأغلبية بنسبة 50.9% على أن تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب يساعد على توفير البيئة التعليمية المتطورة سواء للطلبة أو المعلمين بعكس الأسلوب التقليدي ووافقت على ذلك بشدة نسبة 25.5% وكانت على الحياد نسبة 18.2% ولم توافق على ذلك فقط نسبة 3.6% ولم توافق بشدة نسبة 1.8%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على رفع مستوى الأداء والإنجاز والابتكار أكثر من التعلم التقليدي.



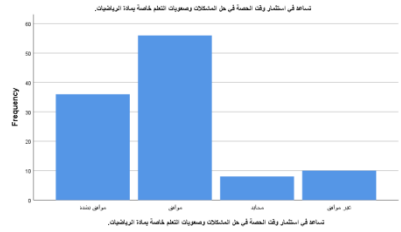
وافقت الأغلبية بنسبة 52.7% على مساعدة تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على رفع مستوى الأداء والإنجاز والابتكار أكثر من الواجب المنزلي التقليدي ووافقت بشدة نسبة 30.9% وكانت على الحياد نسبة 10.9% ولم توافق نسبة 5.5%

يساعد تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على تحفيز الطلاب وتشجيعهم على التعلم وتنمية القدرات على خلاف روتين الأسلوب التقليدي.



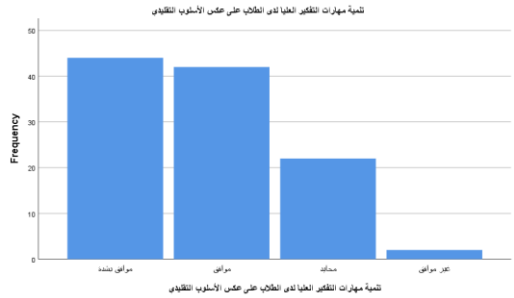
وافقت الأغلبية بنسبة 43.6% على مساعدة تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على تحفيز الطلاب وتشجيعهم على التعلم وتنمية القدرات على خلاف روتين الواجب المنزلي التقليدي ووافقت بشدة نسبة 32.7% وكانت على الحياد نسبة 16.4% ولم توافق نسبة 5.5% ولم توافق بشدة نسبة 1.8%.

يستطيع المعلم من تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب استثمار وقت الحصة في حل المشكلات وصعوبات التعلم خاصة بمادة الرياضيات.



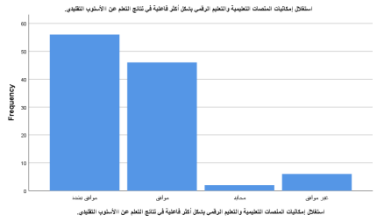
وافقت الأغلبية بنسبة 50.9% على أن المعلم يستطيع من تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب استثمار وقت الحصة في حل المشكلات وصعوبات التعلم خاصة بمادة الرياضيات ووافقت بشدة نسبة 32.7% وعلى الحياد نسبة 7.3% ولم توافق على ذلك نسبة 9.1%.

يستطيع المعلم من تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب على عكس الأسلوب التقليدي.



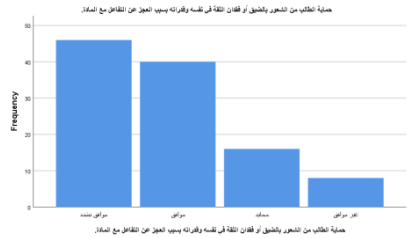
وافقت بشدة الأغلبية بنسبة 40% على أن المعلم يستطيع تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب على عكس الأسلوب التقليدي ووافقت نسبة 38.2% وكانت على الحياد نسبة 20% ولم توافق نسبة 1.8%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب في استغلال إمكانيات المنصات التعليمية والتعليم الرقمي بشكل أكثر فاعلية في نتائج التعلم عن الأسلوب التقليدي.



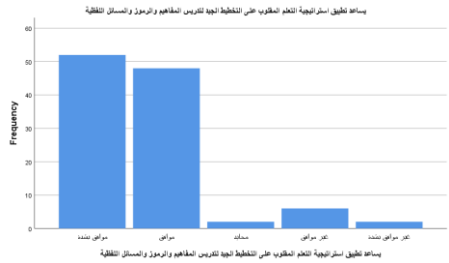
وافقت بشدة نسبة 41.8% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد في استغلال إمكانيات المنصات التعليمية والتعليم الرقمي بشكل أكثر فاعلية في نتائج التعلم عن الأسلوب التقليدي. ووافقت نسبة 36.4% وكانت على الحياد نسبة 14.5% ولم توافق على ذلك نسبة 7.3%.

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب في حماية الطالب من الشعور بالضيق أو فقدان الثقة في نفسه وقدراته بسبب العجز عن التفاعل مع المادة.



وافقت الأغلبية بشدة بنسبة 41.8% على أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد في حماية الطالب من الشعور بالضيق أو فقدان الثقة في نفسه وقدراته بسبب العجز عن التفاعل مع المادة. ووافقت نسبة 36.4% وكانت على الحياد نسبة 14.5 ولم توافق نسبة 7.3% .

يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على التخطيط الجيد لتدريس المفاهيم والرموز والمسائل اللفظية وتدريب الطلاب على حل المشكلات وتنفيذ الأنشطة المعززة عن بعد.



وافقت الأغلبية بنسبة 43.6% على مساعدة تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على يساعد تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب على التخطيط الجيد لتدريس المفاهيم والرموز والمسائل اللفظية وتدريب الطلاب على حل المشكلات وتنفيذ الأنشطة المعززة عن بعد. ووافقت الأغلبية بنسبة 32.7% وكانت على الحياد نسبة 14.5% ولمم توافق على ذلك نسبة 5.5% ولم توافق بشدة نسبة 3.6%.

النتائج :

توصلت الدراسة إلى وجود تجانس بين آراء العينة واتفاق متوسط إلى مرتفع حول فعالية استخدام التعلم المقلوب في حل مشكلات تعلم الرياضيات في المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلمي المادة وكانت نسب الانحراف المعياري والتباين تشير إلى التجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بأثر استراتيجية التعليم المقلوب في تقليل مستوى توتر الطالب يليه أثرها في حماية الطالب من مخاطر الانصراف عن المادة وتشتت الانتباه الناجم عن العجز عن

الفهم لروتين الأسلوب التقليدي الذي يعتمد على التلقين ثم أثرها في حماية الطالب من اضطراب العلاقة مع المعلم أو ولي الأمر نتيجة لعجز الطالب عن الفهم والاستيعاب والتفاعل مع المفاهيم والرموز المجردة ثم أثرها في تفعيل دور أولياء الأمور بإيجابية في عملية التعلم بدلا من دور التقليدي السلبي.

علاوة على ما سبق كانت هناك نسبة التجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بقضاء تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب على الروتين والتوتر والقلق وكانت أقل النسب بالأثر في تنمية حب الاستطلاع واكتساب مهارة التعلم الذاتي لدى الطالب بديلا عن سلبيات روتين التعليم التقليدي وأخيرا أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يوفر وقت الحصة ليكتسب الطالب مهارات التفكير العليا.

وكان هناك تجانس بين آراء العينة فيما يتعلق بإيجابيات وأثر تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب في تحقيق أهداف التعلم ومواجهة صعوبات تعلم المادة أولا من حيث أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد في استغلال إمكانيات المنصات التعليمية والتعليم الإلكتروني كما أن التعليم المقلوب يساعد على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب وأن تطبيق استراتيجية التعليم المقلوب يوفر البيئة التعليمية المتطورة سواء للطلبة أو المعلمين التي تعزز المشاركة والتفاعل ثم أن التعليم المقلوب يساعد على استثمار وقت الحصة في حل المشكلات وصعوبات التعلم خاصة بمادة الرياضيات.

وكان هناك تجانس حول أن توظيف استراتيجية التعلم المقلوب يعمل على زيادة تركيز المعلم على الفهم والاستيعاب وتحفيز الطالب في العملية التعليمية. وأنه يساعد على حماية الطالب من الشعور بالضيق أو فقدان الثقة في نفسه وقدراته الناجم عن العجز عن فهم المادة وأخيرا أن تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يساعد على التخطيط الجيد لتدريس المفاهيم والرموز والمسائل اللفظية وتدريب الطلاب على حل المشكلات وتنفيذ الأنشطة المعززة عن بعد.

الخاتمة:

تحتل مادة الرياضيات أهمية وحاجة خاصة لطلاب المرحلة الابتدائية ويرجع ذلك في المقام الأول لدورها في تنمية التفكير وتعد استراتيجية التعليم المقلوب استراتيجية تربوية متطورة توظف التقنيات الحديثة وتستفيد من إمكانيات التواصل في تقديم أساسيات المادة العلمية للطلاب بأسلوب شيق يشجع الطلاب على التعلم ويويمنحهم القدرة على التفاعل والاستيعاب.

ولعل صعوبات تعلم مادة الرياضيات المعروفة توضح مدى عجز النمط التقليدي في اكتساب التلاميذ للمفاهيم والمعارف أو تنمية مهارات التفكير فتعلم مادة الرياضيات يحتاج إلى متطلبات خاصة ليستطيع المعلم تنمية مهارات التفكير العليا والتي هي أساس المهارة الرياضية ومن هنا نجد أن استراتيجية التعليم المقلوب أسلوب تعليمي فعال يمنح الوقت

للمعلم ليتسنى له استثماره في تنمية قدرات الطلاب والنقاش وتنمية المهارات الفكرية والعقلية ويقضي على سلبيات ومشكلات تعلم المادة ويحقق أهداف تعليم الرياضيات .

التوصيات:

١- تطبيق استراتيجية التعليم القلوب لمادة الرياضيات لإيجابيه نتائجها للمادة.
٢- عقد دورات تدريبة للمعلم لضمان قدرته على إعداد المادة العلمية وتحويلها إلى وسائط سمعية وبصرية.

المراجع:

١- مشاكرة، مفيدة (2014). مشكلات تطبيق منهاج مادة الرياضيات للسنة الأولى من التعليم الابتدائي في ظل المقاربة بالكفاءات، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي.

٢- بشارات، لينا سليمان محمود (2017). أثر استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

٣- عاني، ماجد ربحان يحيى (2009). واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريب المعملي في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤- عثمان، إلهام جلال إبراهيم (2017). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية عارف واتجاهات معلمات المرحلة المتوسطة والثانوي نحو استخدام استراتيجية التعلم المقلوب، عالم التربية، المجلد 18 العدد 57، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ص1 : 63

٥- المطيري، سارة (2015). فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام المنصة التعليمية إمووو في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي في مقرر الحياء، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

٦- المعافا، نورية ماصر عبد الله (2020). رحلة التعليم من النمطية إلى الابتكار : فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في التحصيل الدراسي دراسة تجريبية على طالبات الصف الثاني ثانوي بالثانوية 33 في المملكة العربية السعودية، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد 21.

٧- سيدو، يحيى محمدين حسب وكبير، عبد الكريم عبد الله حسن (2018). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل الدراسي لدى طلاب كليات التربية، المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد الثاني فبراير 2018.

٨- سعد، أحلام حسب الرسول أحمد (2015). أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس المسائل الرياضية اللفظية على التحصيل الدراسي لتلاميذ الحلقة الثانية بمرحلة التعليم الأساسي بمحلية الخرطوم، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

٩- يحيى، ميرفت أسامة محمد حج يحيى (2011). فاعلية استخدام استراتيجية التعليم التعاوني في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم

نحوها في مدينة طولكرم، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

١٠- المطرفي، حنين بنت صالح بن مصلح (2020). برنامج إلكتروني مقترح عبر الإنترنت في تنمية مهارات تدريس الرياضيات، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة.

١١- دويكات، لؤي نمر عبد الله (2016). مدى فهم معلمي المرحلة الأساسية الدنيا المفاهيم الرياضية في محافظة نابلس، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

١٢- أحمد، عبير طوسون (2016). فاعلية برنامج قائم علي استراتيجية التعلم التعاوني في تحسين مهارات الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات الرياضيات، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، مجلد 35 ، العدد 171، ج1.

١٣- شقلال، عبد الله (2018). استراتيجيات تدريس حديثة لتدريس مادة الرياضيات في ألمانيا، مجلة العلوم التربوية ، عدد خاص للمؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس ـ المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم في الفترة بين 5-6 ديسمبر 2018.

١٤- الغامدي، فاطمة بنت علي بن عبد الله (2019). أثر استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل المعرفي لدى طالبات مقرر طرق تدريس التربية الفنية بجامعة أم القرى، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، المجلد 10 ، عدد 2، ج1.

١٥- ياغي، إيمان عبد المطلب (2020). فاعلية استراتيجية الفصل المقلوب باستخدام نظام التعليم الإلكتروني كلاسيرا في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة الثانوية بجدة، المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت ، عدد يوليو 2020.

١٦- الدوسري، فؤاد فهيد وآل مسعد، أحمد زيد (2017). فاعلية تطبيق استراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، المجلة الدولية للبحوث التربوية، المجلد 41 العدد 3 عدد خاص يونيو 2017.

١٧- المهداوي، وفاء عبد الحسين كاظم (2013). أثر تدريس الرياضيات وفقا للتعلم النشط في تحصيل طالبات المدارس المهنية في محافظة ديالي وتنمية تفكيرهن الاستدلالي، رسالة دكتوراه، جامعة سانت كليمنتس.

١٨- قشطة، أية خليل إبراهيم (2016). أثر توظيف استراتيجية التعليم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى

طالبات الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

١٩- الناصر، إقبال علي (2010). طرائق تدريس الرياضيات لدى طالبات معهد إعداد المعلمات ومدرسات الرياضيات ومدى مواكبتها للعصر الحديث، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية ، المجلد 9 العددان 3-4 لسنة 2010

٢٠- أبو النور، زهير فريد علي (2017). أثر برنامج قائم على إشراء أولياء الأمور في فعاليات تدريس الرياضيات على تنمية مستوى التحصيل لدى طلاب الصف الرابع الأساسي ذوي التحصيل المنخفض بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٢١- الزيون، حمد (2020). أثر استراتيجية الصف المقلوب في تحسين مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ بطيئي التعلم في الرياضيات، دراسات العلوم التربوية، المجلد 47، العدد 3

٢٢- خليل، إبراهيم (2015). أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية بعض مكونات التعلم المنظم ذاتيا والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي ، البوابة البحثية.

٢٣- الكحيلي، أ (2015). فاعلية الصفوف المقلوبة في التعليم ، المدينة المنورة، دار الزمان للنشر والتوزيع.

٢٤- الجريبة، منى بنت محمد (2017). فاعلية استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل في مادة الحديث لطالبات التعليم الثانوي في مدينة الرياض، مجلة كلية التربية ، جامعة الأزهر، العدد 172 الجزء الأول.

٢٥- صالح، محمود مصطفى عطية (2011). صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر، عدد 173، ص 151- 167.

٢٦- الذويب، إخلاص عبد الهادي عودة (2017). دور التعليم الإلكتروني في تطوير الأداء المهني والتحصيلي لمادة الرياضيات، المجلة العربية للنشر العلمي، العدد العاشر.

٢٧- الحويمدي، محمد حسين (2020). طرائق تدريس الرياضيات (ح1_ المرحلة الابتدائية)، من www.almerja.com

28- Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. Journal of Educators Online, 12(1), 91-115.