جامعة مدينة السادات
كلية التربية

فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية

The effectiveness of the flipped learning strategy in developing achievement and some critical thinking skills in mathematics among secondary school students

الباحث / سلامة محمد محمود هاشم

تحت إشراف
أ.د / ممدوح محمد عبد المجيد
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية التربية – جامعة مدينة السادات

أ.د / علاء المرسى أبو الرايات
استاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات.
كلية التربية – جامعة طنطا.

د / محمد محمود رسلان.
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات.
كلية التربية – جامعة مدينة السادات

١٤٤٢ -٢٠٢١م

Abstract:

This study aimed to know the effect of using the flipped learning strategy on first-grade secondary students 'achievement, and on developing some critical thinking skills they have in Giza Governorate. The study tried to answer the following main question "What is the effectiveness of using the flipped learning strategy in developing achievement and some critical thinking skills. In mathematics for high school students? In order to answer the study's question and test its hypotheses, the quasi-experimental design was used and the study was applied to a sample consisting of (50) students from the first grade of secondary school, where they were divided into two groups, one of them experimental consisted of (25) students who were taught the unit of algebra, relations and functions according to the flipped learning strategy , and the other is an officer whose number reached (25) students who were taught the content of the same unit in the usual way, during the first semester of the academic year (2020-2021 AD). The researcher prepared the teaching guide for the unit of algebra, relations and functions according to the inverted learning strategy, which he used The researcher taught him the experimental group of the unit of algebra, relations and functions, according to the strategy, and an achievement test was used to measure students 'achievement in the material they studied, in addition to a critical thinking test that was applied before and after verification of the validity of the two tools through their arbitration by the arbitrators, and the calculation of the coefficient Their stability through the consistency of the re-application method and the Cronbach alpha equation, where the reliability coefficient of the achievement test reached 0.921, and the coefficient of the reliability of the critical thinking test 0.845. The data was statistically using the statistics program SPSS.V21, to examine the significance of the difference between the averages of achievement of the control and experimental groups, as well as the matter

with regard to critical thinking skills, and the study concluded the effectiveness of the flipped learning strategy in the achievement of first-grade secondary students and in developing their critical thinking skills in light of these Results The researcher recommended a number of recommendations, including: The need to focus on the flipped classroom strategy; Because it relies on active student-centered learning and its importance in enhancing communication and communication between teacher and student as well as between students themselves. In addition to preparing training courses for teachers on the flipped classroom strategy and how to use it in the best way and applying the flipped learning strategy in teaching mathematics to high school students.

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي، وعلى تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لديهم في محافظة الجيزة، وقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي " ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية "؟ وللإجابة عن سؤال الدراسة واختبار فرضياتها، فقد استخدم التصميم شبه التجريبي وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (٥٠) طالبا من طلبة الصف الأول الثانوي، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تكونت من (٢٥) طالبا تم تدريسهم وحدة الجبر والعلاقات والدوال وفق إستراتيجية التعلم المقلوب، والأخرى ضابطة بلغ عدد طلبتها (٢٥) طالبا تم تدريسهم محتوى الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي(٢٠٢٠-٢٠٢١م). وقد أعد الباحث دليل التدريس لوحدة الجبر والعلاقات والدوال وفق إستراتيجية التعلم المقلوب، الذي استعان به الباحث بتدريسه المجموعة التجريبية لوحدة الجبر والعلاقات والدوال، وفقا للإستراتيجية. كما أنه تم الاستعانة باختبار تحصيل، لقياس تحصيل الطلبة بالمادة التي درسوها، بالإضافة لاختبار في التفكير الناقد تم تطبيقهما قبلياً وبعدياً بعد أن تم التحقق من صدق الأداتين عبر تحكيمهما من قبل المحكمين، وحساب معامل ثباتهما من خلال الثبات بطريقة إعادة التطبيق ومعادلة كرو نباخ ألفا حيث بلغ معامل ثبات الاختبار التحصيلي ٠,٩٢١، ومعامل ثبات اختبار التفكير الناقد٠,٨٤٥ وقد عولجت البيانات إحصائيا باستخدام برنامج الاحصاء SPSS.V21 ، لفحص دلالة الفرق بين متوسطي تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية، وكذلك الأمر بالنسبة لمهارات التفكير الناقد، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية إستراتيجية التعلم المقلوب في

تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي، وفي تنمية مهارات التفكير الناقد لديهم وفي ضوء هذه النتائج فقد أوصى الباحث بعدد من التوصيات من ضمنها : ضرورة التركيز على إستراتيجية الفصول المقلوبة؛ لأنها تعتمد على التعلم النشط المتمركز على الطالب وأهميتها في تعزيز الاتصال والتواصل بين المعلم والطالب وكذلك بين الطلاب أنفسهم ، بالإضافة إلى إعداد دورات تدريبية للمعلمين على استراتيجية الفصول المقلوبة وكيفية توظيفها بالطريقة المثلى. وتطبيق إستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية.

مقدمة الدراسة:

يتميز العصر الذي نعيش فيه بكثير من التحديات ذات صفات وسمات كثيرة ومتنوعة، منها الزيادة المطردة في كم المعلومات والمعارف التي يتم التوصل إليها في كل يوم، بل في كل ساعة مما جعل العصر الذي نعيش فيه يتصف بالتغير والتعقد، فلا يوجد حد للمعرفة الإنسانية وهذا التغير يفرض ضرورة إعداد الفرد لكي يتعايش مع المستقبل ويتمكن من الاستفادة بالإمكانات المتاحة حوله، وذلك من شأنه أن يؤثر في نظم التعليم المختلفة؛ حتى تتحقق حاجات الفرد المتعلم وتتوافق مع ميوله واتجاهاته.

ويؤكد (مجدي إبراهيم،٢٠٠٧م) على أن الفرد يواجه في حياته المعاصرة مستحدثات ومشكلات عديدة وعليه أن يواجها، كما عليه أن يواكبها ويتفاعل معها للخروج من سيطرتها حتى لا تسبب له أزمات، وحتى يقوم الفرد بذلك عليه أن يستخدم افكاره وخبراته واتجاهاته لتساعده على الخروج من مأزق تلك المشكلات، إذن فالفرد عليه التفكير، والتفكير هو عملية يقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة لتكوين أفكار أو استدلالها أو الحكم عليها أو الربط بين معانيها ودلالاتها، وهو عملية مجردة يمكن أن تتبع مساراتها من خلال ما يتحقق من نتائج . ص١٤

كما يرى (علي سعد الحربي، ٢٠٠٣م) أن حركة الإصلاح التربوي في العقدين الأخيرين ركزت على تنمية قدرات التفكير عند التلاميذ عن طريق إعدادهم لذلك وتوعيتهم لما سيكون عليه المستقبل، وسيتطلب ذلك مزيدًا من التخطيط القائم على التفكير بكل البدائل المتاحة لمزيد من الاستثمار والتطوير في شتى ميادين الحياة، ولن يتوفر ذلك إلا بتبني البرامج التي تعمل على تنمية قدرات ومهارات التفكير المختلفة لديهم وفي مقدمتها قدرات التفكير الناقد مما يستوجب استخدام الطرق التدريسية المناسبة مع تلك البرامج لتفعليها واستثمار ما لدى التلاميذ من طاقات كامنة .ص٣٦

وعلى الرغم من ذلك نلاحظ غياب الاهتمام الفعلي بتعليم التفكير عن المناهج الدراسية وطرائق التدريس المستخدمة في التعليم المدرسي، من ناحية أخرى لا تزال الطرائق التقليدية تسيطر على العملية التعليمية، مما جعل مخرجاتها قاصرة عن مواءمة عصر الانفجار المعرفي ومواجهة المشكلات المعاصرة بفاعلية وكفاءة؛ لذلك فتنمية مهارات التفكير وتعليم مهاراته تصبح عملية ممكنة وميسرة إذا تمكن المعلم المدرب والمؤهل من توظيف إمكاناته لتنمية قدرات التفكير ومهاراته عند المتعلمين.

ولا يمكن لأي مجتمع أن يتقدم عن طريق إنتاج أفكار أو مخترعات جديدة فقط، بل لابد أن يقف بين الحين والآخر لتقويم هذه الأفكار والمخترعات من خلال نظرة تحليلية ناقدة، وتحديد ما إذا كان هذا الإنتاج سيفيد المجتمع أم أنه يحتاج إلى تعديل أو تطوير.

ويضيف (عماد الدين الوسيمي، ٢٠٠٣م) أن الإنسان لا يستطيع تنفيذ كل ما توصل إليه من أفكار جديدة، بل عليه أن يخضعها أولا للتقويم، وذلك للحكم على مدى أهميتها وبإمكانية تحقيقها، ومدى مناسبتها لقيم المجتمع وتقاليده؛ وكيف يقوم الإنسان بهذه العملية دون استخدام مهارات التفكير الناقد التي تساعده على الوقوف على أفضل الأفكار المنتجة والتي يمكن تطبيقها وتعميمها في المجتمع. ص٢٢١

لذا يرى (سامي علي الحلاق، ٢٠٠٧ م) أن مهارات التفكير الناقد أصبحت موضوعًا رئيسيًا في التعليم المعاصر، بل يعد مطلبًا مسبقاً للتوافق الشخصي، فامتلاك الفرد القدرات الناقدة ترتبط بسلسلة من المخرجات الإيجابية العقلية مثل التذكر، وحل المشكلات، ومعالجة البيانات، وتحليلها منطقيًا، واقتراح البدائل؛ فقدرة الفرد على التفكير الناقد تعد مطلبًا رئيسيا لجميع فئات المجتمع بغض النظر عن فئاتهم العمرية، ومستوياتهم الثقافية، واختلاف أعمالهم، ووظائفهم. فالفرد الذي يمتلك تلك القدرات يكون مستقلا في تفكيره وقادرًا على اتخاذ قرارات صائبة في حياته، وواعيا للأنظمة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وغيرها من التغيرات في وطنه. ص٤٢

ومن التحديات المعاصرة التي تواجه المتعلم عامة وتدريس الرياضيات خاصة في هذا العصر العلمي إعداد المتعلم القادر على تفسير ما يحدث حوله من ظواهر طبيعية تفسيرا علميًا دقيقا يتفق مع طبيعة التقدم العلمي المعاصر.

لذا يرى (محمد عبد القادر، ٢٠٠٦م) أن التفكير الناقد أحد أهم أنواع التفكير التي يجب أن تولى اهتماما من قبل القائمين على العملية التعليمية سواء بالنسبة للمعلم أو المنهج حتى يستطيع المتعلم أن يميز بين الصالح والطالح من المعلومات والأفكار التي يتلقاها وعدم تقبل أي عادات وتقاليد سواء موروثة أو

وافدة إلا بعد إعادة النظر فيها وإصدار الأحكام المنطقية عليها المناسبة التي من شأنها مساعدة الطلاب ليصبحوا مفكرين ناقدين لديهم القدرة على مواجهة المشكلات والمواقف المختلفة. ص١٢٩

ولقد أوصت العديد من المؤتمرات والدراسات التي أجريت في التفكير الناقد وأهمية تنمية مهاراته إلى ما يلي:

- أهمية تنمية قدرات المتعلمين على التفكير في مستويات عليا مثل القدرة على التحليل، والنقد، وحل المشكلات.
- ضرورة تطبيق برامج واستراتيجيات تعليم التفكير الناقد في جميع المواد الدراسية بمختلف المراحل الدراسية.
- ضرورة تضمين مهارات التفكير الناقد في مناهج الرياضيات بصفة خاصة والمناهج الدراسية بوجه عام.
- إثراء عمليتي التعليم والتعلم بمهارات التفكير الناقد أثناء تقديم المفاهيم الرياضية.

لذلك أصبح تعليم التفكير الناقد وتنمية مهاراته لدى المتعلم من أهم أهداف التربية ومن المهام الأولية التي تسعى المؤسسات التربوية لتحقيقها بمختلف المراحل التعليمية ومختلف المواد الدراسية خاصة مادة الرياضيات.

وتعددت الآراء ووجهات النظر في تحديدها لمهارات التفكير الناقد، حيث يرى كلًا من وليم عبيد وعزو عفانة (٢٠٠٣ م) أنَّ مهارات التفكير الناقد تتمثل في خمس مهارات فرعية تكون في مجموعها المهارة الرئيسة للتفكير الناقد وهي:

☒ **مهارة التنبؤ بالافتراضات:**

وهي قدرة تتعلق بتفحص الحوادث أو الوقائع ويحكم عليها في ضوء البيانات والأدلة المتوفرة.

☒ **مهارة التفسير:**

وتتمثل في القدرة على إعطاء تبريرات أو استخلاص نتيجة معينة في ضوء الوقائع أو الحوادث المشاهدة التي يقبلها العقل الإنساني.

☒ **مهارة تقييم المناقشات:**

وهي تتمثل في القدرة على التمييز بين مواطن القوة والضعف في الحكم على القضية أو واقعة معينة في ضوء الأدلة المتاحة.

- ☒ **مهارة الاستنباط:** وتتمثل في القدرة على استخلاص العلاقات بين الوقائع المعطاة بحيث يتم الحكم على مدى ارتباط نتيجة مشتقة من تلك الوقائع ارتباطا حقيقيا أم لا، بغض النظر عن صحة الوقائع المعطاة أو الموقف منها.
- ☒ **مهارة الاستنتاج:** وتتمثل في القدرة على التمييز بين درجات احتمال صحة أو خطأ نتيجة ما تبعا لدرجة ارتباطها بوقائع معينة معطاة. ص ٥٥-٦٠

ويشير سعيد عبد العزيز (٢٠٠٩م) إلى أنَّ البعض يعتبر أنَّ التفكير الناقد تفكيرا شاملًا معقولًا يعتمد على ما يعتقد به الفرد أو يقوم بأدائه ويرى أن التفكير الناقد قد يتضمن العديد من المهارات منها ما يلي:

- ❖ مهارة الاستقلال عن تفكير الآخرين.
- ❖ مهارة تحديد مصداقية مصادر المعلومات.
- ❖ مهارة الإحاطة بجوانب الموضوع المختلفة.
- ❖ مهارة تطبيق قواعد المنطق.
- ❖ مهارة التمييز بين قواعد الأداءات والمبررات والمعلومات.
- ❖ مهارة فرز الأدلة والحجج الغامضة من الواضحة.
- ❖ مهارة تجنب الأخطاء الشائعة في هذا التفكير.
- ❖ مهارة تحديد الدقة في العبارات والألفاظ.
- ❖ مهارة تنمية الملاحظة الدقيقة المتعمقة.
- ❖ مهارة البحث عن بدائل عددية للموقف الواحد.
- ❖ مهارة التعامل بمرونة وتحد. ص٥٤-٥٥

- كما حدد فتحي جروان (٢٠١١م) مهارات التفكير الناقد كما يأتي:

- ✓ التمييز بين المعلومات والادعاءات والأسباب ذات العلاقة بالموضوع وتلك التي تقحم على الموضوع ولا ترتبط به.
- ✓ تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- ✓ مهارة تحديد مستوى دقة الخبر أو الرواية أو المعلومة.

- ✓ تحديد الدقة الحقيقية للخبر أو الرواية.
- ✓ التعرف على الادعاءات أو البراهين والحجج الغامضة.
- ✓ التعرف إلى الافتراضات غير الظاهرة أو المتضمنة في النص.
- ✓ تحرى التحيز أو التحايل.
- ✓ التعرف إلى المغالطات المنطقية.
- ✓ التعرف إلى أوجه التناقض أو عدم الاتساق في مسار عملية الاستدلال من المقدمات أو الوقائع.
- ✓ تحديد درجة قوة البرهان أو الادعاء. ص٦٢

وبناء على ما سبق يعرف الباحث مهارات التفكير الناقد اجرائيا بأنَّها:" مجموعة من المهارات العقلية التي تسهم في الحكم على المعلومات التي تم جمعها وفرض الفرضيات المناسبة لها بهدف الوصول إلى استنتاج مناسب وتفسير لتلك المعلومات ثم استنباط النتائج المنطقية من غير المنطقية بهدف الوصول للحل الصحيح وتقييم تلك الحقائق وإصدار الأحكام المناسبة عليها.

وفى ضوء ذلك يقدم الباحث تصميما لمكونات اختبار التفكير الناقد في الرياضيات المطبق في الدراسة الحالية حيث قام الباحث بالاطلاع على اختبارات التفكير الناقد ومكوناتها للعديد من الباحثين التربويين مثل (Boyes، Bram ، Shoukup ، واطسون وجلاسير ، فاروق عبد السلام وممدوح سليمان) ورأى الباحث مما سبق أنَّ المكونات الرئيسية التي يتفق عليها أغلب الباحثين ولها علاقة مباشرة بمادة الرياضيات هي:

- ➢ الاستدلال.
- ➢ التفسير.
- ➢ الاستنتاج.
- ➢ التقييم.

وهذه هي المكونات الرئيسية لاختبار التفكير الناقد في الرياضيات المستخدم في هذه الدراسة.

سمات المفكر الناقد

أورد فتحي جروان (٢٠١١م) قائمة من الخصائص والسلوكيات البارزة للشخص الذي يفكر تفكيرًا ناقدًا، وهذه القائمة هي:

- منفتح على الأفكار الجديدة.
- لا يجادل في أمر عندما لا يعرف عنه شيئا.
- يعرف الفرق بين النتيجة التي قد تكون حقيقة والنتيجة التي يجب أن تكون حقيقة.
- يحاول تجنب الأخطاء الشائعة في استدلاله للأمور.
- يتساءل عن أي شيء يبدو غير معقول أو غير مفهوم.
- يحاول فصل التفكير العاطفي عن التفكير المنطقي.
- يأخذ جميع جوانب الموقف بنفس القدر من الأهمية ويبحث عن الأسباب والبدائل.
- يتعامل مع مكونات الموقف المعقد بطريقة منظمة.
- يستخدم مصادر علمية موثوقة ويشير إليها.
- يعرف المشكلة بوضوح. ص ٦

✓ **ويرى الباحث** أنَّ الطالب عندما يفكر تفكيرًا ناقدًا فإنَّه باستطاعته التمييز بين الصواب والخطأ بسهولة وتحري الدقة في حلوله ويتمكن من إيجاد حلول عملية للمشكلات التي تواجهه.

أهمية التفكير الناقد:

إنَّ الاهتمام بالتفكير الناقد لم يأت من فراغ، بل جاء تنفيذًا لما حثَّ عليه ديننا الحنيف إذ وردت في القرآن الكريم آيات كثيرة تدعو إلى التفكير بصورة عامة وإلى التفكير الناقد بصورة خاصة، من هذه الآيات قوله تعالى :(الذين يذكرون الله قيامًا وقعودًا وعلى جنوبهم ويتفكرون في خلق السماوات والأرض ربّنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك فقنا عذاب النار) (آل عمران، آية ١٩١)

لذا اهتم كثير من الباحثين والعلماء بإظهار أهمية التفكير الناقد حيث يرى وليم عبيد (٢٠٠٤م)

- أنَّ التفكير الناقد ليس خيارا تربويًا وإنَّما هو ضرورة تربوية لا غنى عنها ويعزى ذلك إلى جملة من الاعتبارات منها أنَّ تنمية قدرة التفكير الناقد عند الطلبة تؤدى إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه.
- أنَّ التعلم في أساسه عملية تفكير وأنَّ توظيف التفكير يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يفضي إلى إتقان أفضل للمحتوى وإلى ربط عناصره ببعضها البعض.

- أنَّ التفكير الناقد هو أحد أهداف التربية المعاصرة ويجب تدريس مهاراته والتدريب عليها لأن أهميته تكمن في بناء شخصية تتسم بالموضوعية ومواطنة فاعلة ومشاركة في المجتمع الديموقراطي. ص ٢١

بينما ترى ناديا هايل السرور (٢٠٠٥م) أنَّ أهم أهداف التعليم هو إعداد الفرد القادر على فهم المعرفة والتعامل معها وتقييمها واختيار ما يكمل عملية البناء والتقدم وهذا يعنى تطوير قدرة الفرد على اختيار المعرفة بفكر ناقد فالتحليل والتقييم وإصدار الحكم على المعرفة بهدف الاختيار الأمثل ما هو إلاَّ تفكير، إنَّه التفكير الناقد. ص ٧

ومن خلال إطِّلاع الباحث على الدراسات السابقة توصل الباحث إلى ما يأتي:

- أصبح تعليم التفكير الناقد حاجة ملحة وممارسة مهارات التفكير تساعدنا على أن نصبح مفكرين بشكل أفضل.
- إنَّ الأساليب الجديدة في التفاعل مع المعلومات خلال المحاضرات والقراءات والنقاشات الجماعية لتعزيز التعلم والفهم تؤكد أنَّ التفكير الناقد فاعلا وليس سلبيًا.
- إنَّ الاهتمامات الشخصية والميول مثله مثل العامل الجمالي والتشويقي لها الدور الفاعل في تطوير الاتجاهات اللازمة للتفكير.
- زيادة الاهتمام بعمليات التفكير المنطقي تؤدي إلى الاهتمام بمعرفة كيفية صنع القرارات والاستنتاجات وتوضيح طبيعة مثل هذه القرارات والاستنتاجات.
- تطوير إستراتيجيات جديدة تساعد على الاستفادة من آلية عمل دماغنا وهذا ما يتضمن حفظ المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد تشكل عادات جيدة للاستقصاء.
- أظهرت نتائج الدراسات الحديثة أنَّ نتائج اختبارات الذكاء لا تعبر حقيقةً عن مستوى الذكاء وأنَّ هناك الكثير من مظاهر الذكاء التي تؤثر في التفكير الناقد لا تقيسها اختبارات الذكاء.
- يزود المتعلم بأدوات التفكير التي يحتاجها من أجل التعامل مع تحديات عصر المعلومات.
- يعد من الأهداف التربوية التي يحتاجها المجتمع.
- يكسب الفرد المرونة والموضوعية والعقلانية في مقابلة القضايا التي تواجهه.

- يطور قدرات التلاميذ على حل المشكلات والتفكير في كافة مجالات المعرفة.
- يزيد من فاعلية التعلم واستخدام المهارات العقلية لدى المتعلم.

- ينمي لدى الفرد مهارات الاتصال والتثقيف العلمي.
- تساعد الفرد على التكيف بدرجة كبيرة مع المجتمع وتغيراته.

لذا يؤكد الباحث على أهمية اكتساب وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب والتي أصبحت أحد الأهداف التربوية الحديثة إذ يجب على المؤسسات التربوية أن تسعى إلى تحقيقها من خلال منهج يدرس للطلاب يعتمد على المشاركة الفاعلة للطالب في اكتساب المهارات والمعارف واستخدام طرائق تدريسية تعتمد على إيجابية الطالب ورصد أهداف سلوكية إجرائية يمكن قياس أثرها على اكتساب مهارات التفكير الناقد.

وتعتبر طرائق واستراتيجيات التدريس التي يستخدمها المعلم عاملا مهما في توسيع دور المتعلم في العملية التعليمية وذلك من خلال مشاركته بها وتفاعله معها بدلًا من أن يقتصر دوره على المتلقي للمعلومة فقط، فالتلاميذ لديهم نماذج عقلية خاصة بهم لذا يجب أن يكون لدى التلميذ الفرصة ليفكر فيما يتعلمه وأن ينمي مهاراته.

ومما لا شك فيه، أن أفضل أنواع التعليم، ذلك التعليم الذي يوَلد التشوق للمعرفة ويجعل العملية التعليمية أكثر متعة وأكثر حيوية مع قليل من المحاضرات التقليدية وكثير من المشاريع والقراءات والاطلاع في تعلم يتمركز حول الطالب لا المعلم.

وتضيف (حنان الزين،٢٠١٥م) أن هناك بعض الاتجاهات المهمة التي تقوم عليها عملية التطوير ومنها: تنمية دور الطالب الإيجابي وقدرته على المشاركة والبحث والاعتماد على النفس وضرورة تطوير أساليب التعليم واستراتيجياته، واستخدام استراتيجيات حديثة تعتمد على توظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية) الزين. ص ٢٧٢

ومن الاستراتيجيات الحديثة التي توظف التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في التعليم وتعطي دورا رئيسيا للطالب في العملية التعليمية وتعتمد على فعاليته استراتيجية الفصل المقلوب حيث تعمل هذه الاستراتيجية على استثمار وقت الحصة الدراسية في مناقشة المتعلمين وتجعل العملية التعليمية أكثر إثارة وتشويق عند الطالب.

إن استراتيجية الفصول المقلوبة تعتمد بشكل أساسي على المتعلم فهو من سيتفاعل مع المادة التعليمية التي تكون على شكل مقاطع فيديو وأنشطة يطلع عليها ويتفاعل معها والتي يقوم المعلم بإعدادها ورفعها

للطالب في صفحة خاصة عبر الانترنت أو عبر أقراص مدمجة تمكن المتعلم من التعامل مع محتواها التعليمي في أي وقت يريده.

وتضيف (Nancy Schiller:2013) إن فكرة التعلم المقلوب أو متغير الوجهة تستند في أساس تكوينها إلى مفاهيم مثل: التعلم النشط، وفاعلية الطلاب ومشاركتهم، وتصميم مختلط للدرس، وإذاعة أو بث للمحتوى التعليمي فقيمة هذا الفصل تكمن في تحويل وقت الفصل بشكل عمدي إلى ورشة تدريبية يمكن من خلالها أن يناقش الطلاب ما يريدون بحثه واستقصاء حول المحتوى العلمي، كما يمكنهم من اختبار مهاراتهم في تطبيق المعرفة والتواصل مع بعضهم البعض أثناء أدائهم للأنشطة الصفية وخلال وقت الفصل يقوم المعلمون بوظائف مماثلة لوظائف المدربين أو المستشارين أو الموجهين ، وتشجيع الطلاب على القيام بالبحث والاستقصاء الفردي والجهد الجماعي التعاوني الفعال ، وبمعنى آخر يتم في هذا النوع من التعلم التبادل، فما يتم عادة إنجازه في الفصل يقوم الطالب بإنجازه في المنزل وما يتم عادة إنجازه في المنزل من تدريبات وتمارين وأنشطة ينجز في وقت الفصل.

ويؤكد (Joseph chipps:2013) على أهمية دور التعلم المقلوب كأحد الحلول التقنية الحديثة لعلاج ضعف التعلم التقليدي وتنمية مستوى مهارات التفكير عند الطلاب.

وذلك لكون التعلم المقلوب كما ترى(Brame Cynthia :2013) إستراتيجية تدريس تشمل استخدام التقنية للاستفادة من التعلم في العملية التعليمية ، بحيث يمكن للمعلم قضاء مزيد من الوقت في التفاعل والتحاور والمناقشة مع الطلاب في الفصل بدلا من إلقاء المحاضرات، حيث يقوم الطلاب بمشاهدة عروض فيديو قصيرة للمحاضرات في المنزل ويبقى الوقت الأكبر لمناقشة المحتوى في الفصل تحت إشراف المعلم فوفقًا لتصنيف بلوم المعدل، فإن الطلاب يحققون في التعلم المقلوب المستوى الأدنى من المجال المعرفي (الحصول على المعرفة واستيعابها) في المنزل، والتركيز على المستوى الأعلى من المجال المعرفي (التطبيق، التحليل، التركيب، التقييم) في وقت الفصل .

وتقدم إستراتيجية التعلم المقلوب تمازج فريد بين نظريتين في التعلم كان ينظر لهما على أنهما غير متوافقتين وهما التعلم التقليدي والتعلم النشط. وتقوم فكرتها على أساس قلب العملية التعليمية، فبدلا من أن يتلقى الطلاب المفاهيم الجديدة داخل الفصل الدراسي، ثم يعودون إلى المنزل لأداء الواجبات المنزلية في التعليم التقليدي، تقلب العملية هنا حيث يتلقى الطلاب في التعلم المقلوب المفاهيم الجديدة للدرس في المنزل من خلال إعداد المعلم مقطع فيديو باستخدام برامج مساعدة مدته ما بين (٥ – ١٠) دقائق ومشاركته لهم فـي إحدى مواقع الـ (Web 2) أو شبكات

التواصل الاجتماعي، أو مشاركتهم لأحد مقاطع الفيديو أو الوسائط المتعددة أو الألعاب التعليمية من مصادر المعلومات الإلكترونية مثل :

YouTube (Khan Academy) أو على نظام إدارة التعلم iTunes University أو غيرها من المواقع التعليمية (Moodle) أو(Blackboard). (Jacob Bishop 2013)

حيث يتعلم الطلاب باستخدام هذه الإستراتيجية، مفاهيم الدرس الجديد في المنزل من خلال التقنيات الحديثة مثل الهواتف الذكية أو الأجهزة الحاسوبية المحمولة مثل: الآيباد فيتمكن الطلاب من إعادة مقطع الفيديو عدة مرات، ليتمكنوا من استيعاب المفاهيم الجديدة، كما يمكنهم تسريع المقطع لتجاوز الأجزاء التي تم استيعابها. (حسن الخليفة وضياء مطاوع :٢٠١٥)

وللتعلم المقلوب مميزات عديدة في التعليم منها:

- ضمان الاستغلال الجيد لوقت الفصل.
- بناء علاقة أقوى بين المعلم والطالب.
- تحسين تحصيل الطلاب وتطوير استيعابهم.
- التشجيع على الاستخدام الأمثل للتقنية الحديثة في التعليم.
- منح الطلاب الفرصة للاطلاع الأوّلي على المحتوى قبل وقت الفصل.
- توفير آلية لتقييم استيعاب الطلاب، فالاختبارات والواجبات القصيرة التي يجريها الطلاب هي مؤشر على نقاط الضعف والقوة في استيعابهم للمحتوى، مما يساعد المعلم على التركيز عليها.
- توفير أنشطة تفاعلية في الفصل تركز على مهارات المستوى الأعلى من المجال المعرفي.
- توفير الحرية الكاملة للطلاب في اختيار الوقت والزمان والسرعة التي يتعلمون بها.
- توفير تغذية راجعة فورية للطلاب من المعلمين في وقت الفصل.
- تحفيز التواصل الاجتماعي والتعليمي بين الطلاب عند العمل في مجموعات تشاركيه صغيرة.

• المساعدة على سد الفجوة المعرفية التي يسببها غياب الطلاب القسري أو الاختياري عن الفصول الدراسية.

أما عن واقع تعليم الرياضيات فيرى (عبد الناصر عبد الكريم سيد ، ٢٠٠٣م) أن ظاهرة انخفاض مستوى تحصيل التلاميذ في الرياضيات تعد واحدة من أهم المشكلات التي تتحدى الباحثين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، فلقد دلت بعض الأبحاث والدراسات على أن هناك العديد من الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراستهم للرياضيات ترجع إلى طرق التدريس المستخدمة والتي أثبتت وجود علاقة قوية بين أساليب التدريس والتحصيل في الرياضيات وأن هناك تأثيرا دالًا على التحصيل في الرياضيات لأسلوب التدريس المباشر إذا ما قورن بأسلوب التدريس غير المباشر. ص٥

ويرى الباحث كونه أحد معلمي الرياضيات أن من أشد ما يعانيه معلمو الرياضيات هو عدم كفاية وقت الحصة الدراسية لمتطلبات المادة التعليمية ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين وتنمية قدراتهم وضعف الدافعية ولذلك يلجأ المعلمون لتعليم ما هو مطلوب بغض النظر عن مدى استيعاب المتعلمين للمقرر أو إتقانهم للمهارات المطلوبة ، أما استراتيجية الفصول المقلوبة فإنها تساعد المتعلم على السير وفق قدراته الخاصة فيمكنه أن يطلع على الفيديو أكثر من مرة ويمكن للطالب أن يطلب من المعلم توضيح بعض النقاط الغامضة في الدروس بعد اطلاعه على الفيديو في البيت.

وأن الكثير من المتعلمين لديهم اتجاهات سلبية نحو الرياضيات ويرجع ذلك إلى العديد من العوامل من أهمها جمود مادة الرياضيات، و أساليب وطرق التدريس التي يتبعها المعلمون والتي تخلو من الإثارة أو التشويق للمتعلم والتي تعتمد بشكل أساسي على طرق تقليدية ترتكز على حفظ المعلومات واستظهارها عند الحاجة؛ لأنه لا تقدم من دون تفكير، و التفكير مشتق من كلمة فكر وهو إعمال الخاطر في الشيء و قد توصل العلماء الى أن التفكير يتضمن أربع عمليات أساسية و هي التفكير كنشاط عقلي و معرفي، والتفكير كسلوك موجه و التفكير كعملية، و التفكير كنشاط تحليلي تركيبي.

وبمراجعة الباحث للعديد من الدراسات والبحوث التي تناولت التعلم المقلوب وتحليلها وتقييمها للكشف عن فاعلية التعلم المقلوب على تفاعل الطلاب وتحصيلهم، دلت نتائج هذه الدراسات إلى أن التعلم المقلوب يوفر بيئة تفاعلية تؤدي إلى تحصيل أفضل ونمو لمهارات التفكير ومن ثم إلى تأهيل أقوى للتعلم في القرن ال ٢١.

وانطلاقًا من النتائج التي توصلت لها الدراسات السابقة والتي أكدت فعالية استراتيجية الصفوف المقلوبة ولأن الباحث لم يجد من الدراسات حسب حدود علم الباحث دراسات تتناول فعالية استراتيجية الصفوف المقلوبة على تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات والتحصيل.

ولذلك يرى الباحث أن هناك حاجة ماسة إلى دراسة فاعلية استراتيجية الصفوف المقلوبة وأثرها على تنمية مهارات التفكير الناقد لتفادي سلبيات التعليم العادي وزيادة دافعية المتعلم واستثمار وقت الحصة لتوجيه المتعلمين وتنمية مهاراتهم ومعالجة جوانب الضعف والقصور لدى المتعلمين وتنمية ثقة المتعلم بنفسه وغيرها من الإيجابيات التي تعززها هذه الاستراتيجية.

الإحساس بمشكلة الدراسة:

لما كان أحد الأهداف التربوية هو مساعدة الأفراد في الاستمرار في دراستهم بجانب إعدادهم للمستقبل، وهذا بدوره يتطلب إكسابهم أنماط تفكير سليمة، فإن تنمية التفكير أصبح أحد الأهداف التربوية الهامة، ونجد أن هناك اتفاقًا بين رجال التربية على ذلك، وبالنظر لمادة الرياضيات نجد أن أحد الأهداف الهامة لتدريسها هو إكساب المتعلمين أنماط تفكير سليمة وتنميتها لديهم (فايز مينا، ١٩٩٤م: ص ٤٠)

مما سبق يتضح أهمية إكساب المتعلمين أنماط تفكير سليمة باعتبارها أحد أهداف تدريس الرياضيات، ولما كان التفكير الناقد أحد الأنماط الهامة للتفكير حيث يمكن للفرد بواسطته الوصول لمعلومات جديدة من معلومات أخرى متاحة لديه فإن إكسابها وتنميتها لدى الأفراد يعتبر هدفا هاما يجب تحقيقه.

وبالرغم من أهمية مادة الرياضيات في العصر الحالي وضرورة تعلمها، إلا أنه توصلت العديد من الدراسات كما ذكر (محمد عبد القادر، ٢٠٠٦م) إلى قصور في مستوى المتعلمين بمختلف مراحل التعليم العام في التحصيل في الرياضيات وفي مهارات التفكير الناقد. ص١٣٤

لذا جاءت هذه الدراسة لمحاولة تجربة طريقة تدريس حديثة تهتم بالمفاهيم وإكسابها للطلبة، تعتمد على نشاطهم والعمل على تنمية مهارات التفكير الناقد من خلالها، وذلك من خلال التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الأول الثانوي.

تحديد مشكلة الدراسة:

تمثلت مشكلة الدراسة في وجود ضعف في مهارات التفكير الناقد والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي، حيث تم إجراء دراسة استطلاعية على مجموعة من طلبة الصف الأول الثانوي وعددهم(٢٠) لتحديد مدى امتلاك الطلاب لمهارات التفكير الناقد وقد أظهرت النتائج ضعف مستوى الطلاب في بعض مهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات وقد بلغت النسبة (٢٨٪) ويمكن إرجاع ذللك الى الاعتماد على الطرق التقليدية في التدريس وعدم الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة، ومنها مهارات التفكير الناقد، ومن ثم كانت الحاجة ملحة لتجريب طرق و إستراتيجيات تعلم حديثة تستخدم التقنيات الحديثة التي تجعل العملية التعليمية أكثر متعة وأكثر حيوية، وتنمي مستوى مهارات التفكير الناقد والتحصيل لدى الطلاب، ومن ثم يحاول البحث الحالي الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

" ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية "؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل ككل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
٢. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية البعد الأول من تحصيل الرياضيات (التذكر لدى طلبة الصف الأول الثانوي)؟
٣. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية البعد الثاني من تحصيل الرياضيات (الفهم لدى طلبة الصف الأول الثانوي)؟
٤. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية البعد الثالث من تحصيل الرياضيات (التطبيق لدى طلبة الصف الأول الثانوي)؟
٥. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد ككل لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
٦. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة الاستدلال لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
٧. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة التفسير لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
٨. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة الاستنتاج لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟

٩. ما فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة التقييم لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة:

- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التحصيل ككل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية البعد الأول من تحصيل الرياضيات " التذكر" لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية البعد الثاني من تحصيل الرياضيات "الفهم " لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية البعد الثالث من تحصيل الرياضيات "التطبيق" لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد ككل لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة الاستدلال لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة التفسير لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة الاستنتاج لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟
- فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة التقييم لدى طلبة الصف الأول الثانوي؟

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية في:

١) تفيد هذه الدراسة العاملين في الحقل التربوي في تعريف أنماط ومهارات التفكير الناقد وبعض أساليب تنميته.

٢) يمكن أن تفيد الدراسة القائمين على العملية التعليمية والتربويين والمعلمين ومخططي المناهج أن يقوموا بتعميم هذه التجربة في المدارس وذلك لتنميه التفكير الناقد والتحصيل لدى التلاميذ.

٣) قد تفيد القائمين على تدريب المعلمين في تطوير برامجهم التدريبية.

٤) الاهتمام بتنمية استقلالية التعلم لدى الطلاب وزيادة ثقة الطلاب بأنفسهم.

٥) السعي إلى تقديم أساليب تدريسية حديثة قد تسهم في تحسين جودة تدريس الرياضيات.

٦) قد تفيد المعنيين بتطوير المناهج بحيث يحرصون علي تحسين مناهج الرياضيات والسماح باستخدام طريقة التعلم المقلوب.

٧) قد تفيد الباحثين في إجراء المزيد من البحوث حول إستراتيجية التعلم المقلوب.

حدود الدراسة:

اقتصرت حدود الدراسة الحالية على:

١. الحد المنهجي: اقتصرت هذه الدراسة على تدريس وحده الجبر والعلاقات والدوال الذي يدرسه طلبة الصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول وذلك لتضمنها على مجموعة من الدروس التي يمكن من خلالها تنمية بعض نواتج التعلم المتمثلة في التحصيل ومهارات التفكير الناقد (الاستدلال– التفسير– الاستنتاج – التقييم).
٢. الحد المكاني: عينة من طلبة الصف الأول الثانوي بأحد المدارس الثانوية بمحافظة الجيزة وذلك لتوفر الإمكانات اللازمة.
٣. الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

مصطلحات الدراسة:

١. **استراتيجية التعلم المقلوب**

يمكن تعريف التعلم المقلوب بأنَّه أحد أنواع التعلم المدمج الذي يستخدم التكنولوجيا الحديثة في التعليم من خلال تسجيل المعلم لمجموعة من الفيديوهات لشرح الدروس ورفعها على أحد المنصات التعليمية أو وسائل التواصل الاجتماعي أو إعطائها للطالب على أسطوانات ليقوم الطالب بمشاهدة هذه الفيديوهات في المنزل

ويكون عنده الفرصة للتحكم في تسريع أو تكرار الفيديو حسب استيعابه للدرس ثم يأتي الطالب للفصل ليقوم بحل مجموعة من الأنشطة التطبيقية على الدرس.

٢. التحصيل الدراسي:

عرفه كل من حسن شحاتة وزينب النجار (٢٠٠٣م) بأنه مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات؛ معبرا عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة. ص٨٩

أما تحصيل الرياضيات عرفه (موفق الحمداني وآخرون, ٢٠٠٦م) بأنه ناتج ما يتعلمه الطالب من المحتوى الرياضي المقرر للدراسة يتم قياسه بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث. ص٣٤٧

ويعرف **الباحث التحصيل الدراسي في الرياضيات** إجرائيا بأنه "مقدار ما يحصل عليه الطلاب من المعلومات المتضمنة في وحدة دراسية ويمكن قياسه عن طريق اختبار تحصيلي ومعرفة متوسط الدرجات التي تحصل عليها المجموعة في نهاية تدريس الوحدة والذي يحدد في ضوئه مستوى المتعلمين".

٣. التفكير الناقد:

عرفه أحمد اللقاني وعلي الجمل (١٩٩٦م) في معجم المصطلحات التربوية بأنه: " أحد المهارات التي تسعى العملية التعليمية لتحقيقها، وتتسم بالدقة في ملاحظة الوقائع والأحداث والموضوعات التي قد يتعرض لها المتعلم خلال عملية التدريس، بحيث يستخلص من خلالها النتائج بطريقة منطقية ويراعى فيها الموضوعية والبعد عن العوامل الذاتية ". (ص ٨٠)

والتفكير الناقد كما عرّفه (علي سامي الحلاق، ٢٠٠٧ م) هو " عملية عقلية تضم مجموعة مهارات التفكير التي يمكن أن تستخدم بصورة منفردة أو مجتمعة – دون التزام بأي ترتيب معين – للتحقق من الشيء أو الموضوع وتقييمه بالاستناد إلى معايير معينة من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء أو التوصل إلى استنتاج، أو تعميم، أو قرار، أو حل لمشكلة موضوع الاهتمام". ص٤٣

ويعرّف **الباحث التفكير الناقد إجرائيًا** بأنه "أحد أنماط التفكير وهو عملية عقلية يقوم بها الطالب حينما يتعرض لموقف ما أو مشكلة معينة يمارس خلالها العديد من المهارات العقلية (مهارات التفكير الناقد) المتتابعة بطريقة منطقية منظمة تمكنه من الحكم على الأشياء المتعلقة بالموقف أو المشكلة وفهمها وتقويمها

ومن ثم الوصول إلى الحل، ويقاس بمتوسط الدرجات التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الناقد المعد لهذا الغرض ".

منهج الدراسة:

تستخدم الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي ذا التصميم البعدي لمجموعتين تجريبيتين تدرس وحدة الدوال باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب وضابطة تدرس نفس المحتوى بالطريقة المعتادة.

متغيرات الدراسة:

تشتمل الدراسة على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: إستراتيجية التعلم المقلوب.
- المتغيرات التابع:

١. بعض مهارات التفكير الناقد (الاستدلال – التفسير – الاستنتاج – التقييم).
٢. التحصيل الدراسي بأبعاده (التذكر – الفهم – التطبيق).

فروض الدراسة:

يحاول البحث الحالي التأكد من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.
٢. " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد ككل ومهاراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية".
٣. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد على مستوى " **الدرجة الكلية**" لصالح المجموعة التجريبية.
٤. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الناقد في القياسين القبلي والبعدي **لصالح القياس البعدي**.

٥. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

مجتمع وعينة الدراسة:

اقتصر مجتمع الدراسة على طلاب الصف الأول الثانوي بمحافظة الجيزة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م وذلك لكونها محل سكن الباحث.

وحددت عينة الدراسة من (٥٠) طالب من طلبة الصف الأول الثانوي بمدرسة بني سلامة الثانوية المشتركة، تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب وعددها (٢٥) طالبًا، والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة وعددها (٢٥) طالبًا.

أدوات الدراسة:

في ضوء أهداف الدراسة الحالية استخدم الباحث الأدوات الآتية، والتي من إعداد الباحث:

أ- أدوات تعليمية وهي:

- وحدة الجبر والعلاقات والدوال من مقرر الصف الأول الثانوي مصاغة في صورة فيديوهات لدروس الوحدة من إعداد الباحث.
- دليل تدريس وحدة الجبر والعلاقات والدوال وفق استراتيجية التعلم المقلوب.

ب- أدوات قياسية، وتشمل:

- اختبار التحصيل في الرياضيات ويتضمن (التذكر – الفهم – التطبيق).
- اختبار التفكير الناقد في الرياضيات ويقيس مهارات (الاستدلال – التفسير – الاستنتاج – التقييم).

إجراءات الدراسة:

١) الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات العربية والأجنبية وتحليلها واستقرائها في مجال:

- ماهية التعلم المقلوب، ومميزاته وعيوبه ودور كل من المعلم والطالب في التعلم المقلوب.
- التفكير الناقد، مهاراته وأهميته واستراتيجيات تنميته ودور المعلم والمنهج في تنمية التفكير الناقد وكيفية تنمية التفكير الناقد في الرياضيات.

٢) إعداد مجموعة من الفيديوهات لشرح موضوعات الوحدة الدراسية المقرر تدريسها باستخدام التعلم المقلوب وتسجيلها على أسطوانات أو إرسالها على البريد الاليكتروني للطلبة.

٣) إعداد أدوات الدراسة التعليمية والقياسية والتي من إعداد الباحث، وتقنينها بالاستعانة بالأساليب الإحصائية المناسبة لذلك، حيث تشتمل الأدوات التعليمية على مجموعة من الفيديوهات لشرح دروس وحدة الجبر والعلاقات والدوال المقررة على الصف الأول الثانوي، وكذلك دليل المعلم لتدريس وحدة الدوال والعلاقات والدوال وفق استراتيجية التعلم المقلوب، وتتضمن أدوات القياس اختبار التفكير الناقد في الرياضيات، وتشمل مهارات (الاستدلال – التفسير – الاستنتاج – التقييم)، واختبار التحصيل في الرياضيات، ومن ثم عرض تلك الأدوات في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات لإبداء آرائهم نحوها وتعديلها في ضوء هذه المقترحات.

٤) التجريب الاستطلاعي لتقنين أدوات الدراسة، حيث طبقت في صورتها الأولية على (٢٥) طالبًا من مدرسة بني سلامة الثانوية المشتركة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م

٥) تحديد إجراءات إعداد الدراسة الأساسية وتشتمل على تحديد منهج الدراسة وتصميمها التجريبي، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، وتجهيز المادة العلمية والبيئة التعليمية المناسبة.

٦) اختيار عينة الدراسة من بين طلبة الصف الأول الثانوي من أحد المدارس الثانوية بمحافظة الجيزة وتقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٧) تنفيذ التجربة الأساسية للدراسة وذلك بتدريس وحدة الجبر والعلاقات والدوال للمجموعة التجريبية، وبشكل مواز تدريس نفس المحتوى للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٨) تطبيق أدوات الدراسة قبليًا على تلاميذ مجموعتي الدراسة للتأكد من تكافئهما ثم تطبيق أدوات الدراسة بعديًا على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة.

٩) إجراء المعالجة الإحصائية وتحليل النتائج واختبار صحة الفروض.

١٠) عرض النتائج، ومناقشتها، وتقديم التوصيات، والمقترحات.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرض الأول:

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار

مهارات التفكير الناقد ككل ومهاراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية". واستخدم الباحث اختبار "ت" للمجموعات المستقلة (independent – Samples T Test) للكشف عن دلالة الفرق بين المتوسطات باستخدام برنامج (SPSS. v21) وتوصل الباحث إلى النتائج الآتية:

جدول (١) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.

المهارة	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاستدلال	التجريبية	٢٥	٤,٩٢	٠,٨١	٤٨	٥,٩٢	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٣,٣٦	١,٠٣			
التفسير	التجريبية	٢٥	٤,٨٨	٠,٤٣	٤٨	٧,٧٠	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٣,٢٤	٠,٩٦			
الاستنتاج	التجريبية	٢٥	٤,٨٤	٠,٦٢	٤٨	٥,٧٣	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٣,٢٨	١,٢١			
التقييم	التجريبية	٢٥	٤,٦٠	٠,٩١	٤٨	٧,٦٩	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٢,٨٤	٠,٦٨			
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٥	١٩,٢٤	٢,٣١	٤٨	٧,٤٤	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	١٢,٨٠	٣,٦٥			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

– أنه بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد ومهاراته الفرعية، لوحظ أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وقد أرجع الباحث ذلك إلى استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات للمجموعة التجريبية.

– أن قيم (ت) دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي. ولذا تم قبول الفرض الأول الذي ينص على:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار مهارات التفكير الناقد ومهاراته الفرعية البعدية **لصالح المجموعة التجريبية** " والفروض الفرعية له.

حجم التأثير: استخدم الباحث اختبار مربع ايتا " η2" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو: استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات على المتغير التابع وهو: اختبار مهارات التفكير الناقد.

جدول (٢) حجم التأثير لاستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات على مهارات التفكير الناقد

الاختبار	الاستدلال	التفسير	الاستنتاج	التقييم	الدرجة الكلية
قيمة ت	٥,٩٢	٧,٧٠	٥,٧٣	٧,٦٩	٧,٤٤
مربع ايتا "η2"	٠,٤٢	٠,٥٦	٠,٤١	٠,٥٥	٠,٥٤
قيمة d	١,٧٠	٢,٢٦	١,٦٧	٢,٢١	٢,١٧
حجم التأثير	كبير	كبير	كبير	كبير	كبير

* قيمة (d) = ٠,٢ (حجم التأثير صغير)، وقيمة (d) = ٠,٥ (حجم التأثير متوسط)، وقيمة (d) = ٠,٨ (حجم التأثير كبير).

وقد دلت النتائج على فعالية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي:

دلت النتائج على أن طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لإستراتيجية التعلم المقلوب قد تفوقت على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة المعتادة في نمو التفكير الناقد، وهذا يرجع إلى:

- استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب بما توفره من متعة وتشويق من خلال استخدام الوسائل التكنولوجية في التعلم إضافة الى أنها ساعدت الطالب على أن يكون محور العملية التعليمية، شجعه ذلك على البحث عن المعلومة بطرق مختلفة ومن مصادر متعددة، فلم يعد المدرس والكتاب المدرسي هما المصدر الوحيد للمعلومة، مما كان له بالغ الأثر في نمو مهارات التفكير الناقد لديه.
- كما أن استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب أسهم في توفير بيئة محفزة للتفكير الناقد، وذلك من خلال التشجيع على التنافس، والتعزيز ، والتغذية الراجعة، وتنوع أنماط التقويم المختلفة، بما تضمنته من أنشطة مختلفة ومشكلات حياتية وإتاحة الفرصة أمام الطلاب للمشاركة بصورة أكبر في حل الأنشطة والتمارين خلال الحصة حيث يكون الطالب قد درس الموضوع في البيت واستوعبه بشكل كبير فيأتي إلى الفصل ليطبق ما درسه وما تعلمه في حل الأنشطة والمهام والمسائل الحياتية مما ساعد الطلاب على نمو تفكيرهم الناقد بجميع مهاراته وهي الاستدلال – التفسير – الاستنتاج – التقييم، وذلك من خلال إثارة الأسئلة الحافزة من قبل المعلم .
- كما أن توفر المحتوى التعليمي لدى الطلبة مسبقاً وتسجيلهم للملاحظات يسهم في توفير وقت أطول من قبل المعلم للإجابة عن استفسارات الطلبة وتوضيح النقاط المبهمة لديهم خلال وقت الحصة بالإضافة لتسخير وقت الحصة للمناقشة وحل الأسئلة والتمارين فقط بدلاً من أخذ وقت إضافي لعرض المحتوى التعليمي وحل التمارين كما في الطريقة الاعتيادية.
- من ناحية أخرى فقد تم التركيز على اكتساب الطلبة لبعض مهارات التفكير الناقد من خلال بحثهم عن إجابات عن تساؤلاتهم قبل القدوم إلى الحصة، وتحفيزهم وتشجيعهم على ذلك، ومن خلال العمل الجماعي فيما بينهم في مناقشة الأنشطة الصفية وأوراق العمل على الدرس في صورة موقف أو مشكلة رياضية يمارس الطلبة خلالها العديد من المهارات العقلية (مهارات التفكير الناقد) المتتابعة بطريقة منطقية منظمة تمكنهم من الحكم على الأشياء المتعلقة بالموقف أو المشكلة وفهمها وتقويمها ومن ثم الوصول إلى حل للمشكلة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة: (أسماء محمود عبد الرحمن،٢٠١٧م) ودراسة (آلاء محمد خريس،٢٠١٧م) ودراسة (نورة حمد العطية، ٢٠١٦م) والتي توصلت جميعها إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α ≤ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الناقد في القياسين القبلي والبعدي **لصالح القياس البعدي**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض وفروضه الفرعية قام الباحث بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي، وذلك لاختبار مهارات التفكير الناقد، وقد توصل الباحث للنتائج التالية:

جدول (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.

المهارات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاستدلال	القبلي	٢٥	٠,٨٤	٠,٥٥	٢٤	٢٠,٤٦	٠,٠١
	البعدي	٢٥	٤,٩٢	٠,٨١			
التفسير	القبلي	٢٥	٠,٩٦	٠,٤٥	٢٤	٣٠,٦١	٠,٠١
	البعدي	٢٥	٤,٨٨	٠,٤٣			
الاستنتاج	القبلي	٢٥	٠,٨٤	٠,٥٥	٢٤	٢١,٩٠	٠,٠١
	البعدي	٢٥	٤,٨٤	٠,٦٢			
التقييم	القبلي	٢٥	٠,٨٨	٠,٥٣	٢٤	١٦,٣٥	٠,٠١
	البعدي	٢٥	٤,٦٠	٠,٩١			
الدرجة الكلية	القبلي	٢٥	٣,٥٢	١,٣٢	٢٤	٢٨,١٥	٠,٠١
	البعدي	٢٥	١٩,٢٤	٢,٣١			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٢٤ ومستوى دلالة ٠,٠٥ = ٢,٠٦

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية ٢٤ ومستوى دلالة ٠,٠١ = ٢,٨٠

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد، لوحظ أن متوسط القياس البعدي أعلى من القبلي، وقد أرجع الباحث ذلك إلى استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات للمجموعة التجريبية
- أن قيم (ت) دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي في اختبار مهارات التفكير الناقد. **ولذا تم قبول الفرض الثاني وفروضه الفرعية** الذي ينص على:
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية لاختبار مهارات التفكير الناقد في القياسين القبلي والبعدي **لصالح القياس البعدي وفروضه الفرعية.**

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي: دلت النتائج على حدوث نمو في مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لإستراتيجية التعلم المقلوب، انعكس ذلك في ارتفاع متوسطات درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب في القياس البعدي عنه في القياس القبلي لاختبار مهارات التفكير الناقد، وهذا يرجع إلى:

- استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب ساعد الطالب على أن يكون محور العملية التعليمية: حيث إن الطالب هو الباحث عن المعلومة، وإذا وجد أي صعوبة في فهم محتوى الفيديو التعليمي، فيكون لديه استعداد لتطبيق الخبرة المكتسبة داخل الفصل الدراسي.
- إنجاز الطالب للمهام الأدائية من خلال التعلم النشط والتعاوني مع زملائه، بمساعدة وتعزيز المعلم، ينمي لديه الاستعداد للتعلم الذاتي.
- كما أن بحثه عن المعلومة من مصادر التعلم المختلفة ومحركات البحث يعمق فهمه لها ويجد بدائل مختلفة للوصول للمعلومة مما ينمي لديه مهارة الاستدلال والتقييم والاستنتاج.
- قيام الطالب بالبحث عن المعلومة بنفسه يزيد لدى الطالب الثقة بالنفس، وبالتالي يزيد من قدرة الطالب على إبداء رأيه والمشاركة وقت الحصة بفاعلية.
- ومن المؤكد أن حصول الطالب على المحتوى التعليمي قبل الحصة الدراسية ومشاهدته وإعادة مشاهدته – إذا تطلب الأمر – يساعد

الطالب على تقييم محتوى المادة وتحديد مدى استيعابه وقدرته على فهم المفاهيم العلمية والمهارات الرياضية مما يساعده على تقييم نفسه أو تقييم زملائه وبالتالي تساعد استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارة التقييم.

- بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي تقدم من قبل المعلم من جهة أو من الطلبة من جهة أخرى خلال القيام بحل الأنشطة والمهام داخل الفصل من خلال انخراط الطلبة في التعلم النشط يشجع الطلبة على إعطاء تفسيرات للحل مما ينمي لديهم مهارة التفسير كأحد مهارات التفكير الناقد.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (أسماء محمود عبد الرحمن،٢٠١٧م) و(آلاء محمد خريس،٢٠١٧م) ودراسة (نورة حمد العطية، ٢٠١٦م) والتي توصلت الى فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالفرض الثالث:

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل ككل وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض وفروضه الفرعية قام الباحث بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي، وذلك لاختبار التحصيل، وقد توصل الباحث إلى ما يلي:

جدول (٤) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم " ت " لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل.

المهارات	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
معرفة مفاهيمية	التجريبية	٢٥	١٠,٨٤	١,١٧	٤٨	٣,٩٣	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٨,٨٠	٢,٣٠			
معرفة اجرائية	التجريبية	٢٥	١٥,٨٠	١,٦١	٤٨	٦,٣٥	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	١١,٧٢	٢,٧٧			

حل المشكلات	التجريبية	٢٥	٨,٢٨	١,٣٦	٤٨	٣,٤٠	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٦,٧٢	١,٨٣			
الدرجة الكلية	التجريبية	٢٥	٣٤,٩٢	٣,٦٢	٤٨	٥,٠٥	٠,٠١
	الضابطة	٢٥	٢٧,٣٢	٦,٥٨			

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أنه بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل وأبعاده الفرعية، لوحظ أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة، وقد أرجع الباحث ذلك إلى استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات للمجموعة التجريبية.

- أن قيم (ت) دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي. **ولذا تم قبول الفرض الثالث** الذي ينص على:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار التحصيل وأبعاده الفرعية البعدية **لصالح المجموعة التجريبية** والفروض الفرعية له

حجم التأثير: استخدم الباحث اختبار مربع ايتا " $\eta 2$" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل وهو: استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات على المتغير التابع وهو: اختبار التحصيل.

وباستخدام الأساليب الإحصائية لحساب قيمتي $\eta 2$، (d). جاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٥) حجم تأثير استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات على اختبار التحصيل

الاختبار	معرفة مفاهيمية	معرفة اجرائية	حل المشكلات	الدرجة الكلية
قيمة ت	٣,٩٣	٦,٣٥	٣,٤٠	٥,٠٥
مربع ايتا "$\eta 2$"	٠,٢٤	٠,٤٦	٠,١٩	٠,٣٥
قيمة d	١,١٢	١,٨٥	٠,٩٧	١,٤٧
حجم التأثير	كبير	كبير	كبير	كبير

* قيمة (d) = ٠,٢ (حجم التأثير صغير)، وقيمة (d) = ٠,٥ (حجم التأثير متوسط)، وقيمة (d) = ٠,٨ (حجم التأثير كبير). حيث دلت النتائج على أن حجم تأثير استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات كان كبيراً في اختبار التحصيل حيث تراوح ما بين (٠,٩٧- ١,٨٥) وذلك لأن قيمة "d" أكبر من (٠,٨)، وهذا يدل على فعالية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي:

- إن التعلم المقلوب يعتبر نمط من أنماط التعلم المدمج، الذي يتم فيه تفعيل استخدام التكنولوجيا في التعلم، بطريقة تمكن المتعلمين من تلقي المعرفة المفاهيمية بأساليب تعليمية ومن مصادر تعليمية مختلفة، كإعادة مقطع فيديو عدة مرات، أو تسريع المقطع لتجاوز جزئيات لديهم خبرة فيها، مع إمكانية تدوين ملاحظات للاستفسار عنها أو البحث عن إجابات لها، كما أنه يمتاز بقدرته على التغير باستمرار لتلبية احتياجات الطلاب، والتعلم فيه ممزوج بالمتعة والحيوية، مع قليل من الشرح داخل الصفوف، وكثير من التعلم التعاوني والنقاشات والمشاريع التعليمية.
- كما أن فائدته تكمن في مساعدة الطلبة ضعيفي التحصيل، عبر تلقي المساعدة من المعلم الذي يتجول بين التلاميذ يساعدهم على اكتساب المفاهيم واستيعابها من ناحية، وأنه يعمل على زيادة التفاعل بين المعلم وطلبته من ناحية أخرى، كما أن مشاهدة الفيديوهات التعليمية بالمنزل، تساهم في جعل المعلم يركز في الفصل على من يحتاج وقت أكثر للتعلم، وفي توجيهه نحو تحسين أدائه.
- إن إستراتيجية التعلم المقلوب تساعد على الاستثمار الأفضل لوقت الحصة من خلال ما تعمله هذه الإستراتيجية من قلب للموقف التعليمي، بأن يعطى المحتوى النظري للطلبة من خلال الفيديوهات التعليمية التي يشاهدونها مسبقا، فإن ذلك يسمح بأن يكرس وقت الحصة لإنجاز المهام التعليمية والأنشطة الصفية، التي تنجز من خلال مجموعات يتعاون من خلالها الطلبة لإنجاز المطلوب منهم، فهذا يتيح لزيادة التفاعل ما بين الطلبة أنفسهم للحصول على المعلومة، ومن خلال متابعة المعلم لطلبته في إنجازهم للمهام وإجابته عن استفساراتهم فهذا يزيد التفاعل ما بين المعلم وطلبته، ويساعده أيضا بأن يساعد طلبته خاصة ذوي التحصيل المتدني، فهذا عزز مهارات التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلبة .
- إضافة إلى ذلك فإن مشاهدة الطلبة للمحتوى الجديد مسبقا، عمل على إثارة العديد من التساؤلات لديهم حول المحتوى المشاهد، الأمر الذي كان يدفعهم لتسجيل تساؤلاتهم وملاحظاتهم حول ما شاهدوه، وجعلهم نشطين في تعلمهم في اليوم التالي خلال الحصة الصفية، حريصين بالحصول

على إجابات حول تساؤلاتهم، فهنا تحولوا من متلقين سلبيين للمعلومة إلى نشطين إيجابيين في تعلمهم مما كان له بالغ الأثر في زيادة تحصيلهم مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة المعتادة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: دراسة (مها الغامدي ووداد الأنصاري ٢٠١٨م) و(تهاني الروساء،٢٠١٨) و (فهد أبانمي،٢٠١٦م) و(آية قشطة، ٢٠١٦) و(رباب البلاصي،٢٠١٥م) و (حنان الزين،٢٠١٥م) و(عبد الرحمن الزهراني، ٢٠١٥) و(سارة المطيري، ٢٠١٥) و(ابتسام الكحيلي، ٢٠١٥) و(Sang,2014) و(و،Gerald,2014) و(نوال البلوشية، ٢٠١٤) و (مي آل فهيد، ٢٠١٤) والتي توصلت جميعها إلى فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالفرض الرابع:

والذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض وفروضه الفرعية قام الباحث بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي، وذلك لاختبار التحصيل.

- أنه بمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل، لوحظ أن متوسط القياس البعدي أعلى من القبلي، وقد أرجع الباحث ذلك إلى استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس مادة الرياضيات للمجموعة التجريبية.
- أن قيم (ت) دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي في اختبار التحصيل.

ولذا تم قبول الفرض الرابع وفروضه الفرعية وقبول الفرض البديل الذي ينص على:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي وفروضه الفرعية

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بما يلي:

- إن إستراتيجية التعلم المقلوب فيها متعة وتشويق من خلال استخدام التقنية والأنشطة الإثرائية، بحيث يقوم الطالب بالتعلم بنفسه، ويبحث عن المعلومات من خلال محركات البحث من المواقع

التعليمية المختلفة مما يذيد من معلوماته وتعلمه الذاتي، وثقته بنفسه، وهذا كله يساعد على زيادة تحصيله.

- أتاحت إستراتيجية التعلم المقلوب الفرصة للمعلم لاستخدام التقنية الحديثة لتقديم الدروس على الإنترنت للطلبة، وجعلت مساحة الحصة أوسع للتعمق المعرفي والتطبيق. كما أن استخدام موقع اليوتيوب (YouTube) لرفع الفيديو التعليمي أتاح للطالب مشاهدة المحتوى التعليمي وقتما يشاء، وبالسرعة التي تناسبه، وفي المكان والزمان الذي يلائمه. بالإضافة إلى إمكانية مشاهدة الفيديو أكثر من مرة حسب رغبة وحاجة الطالب.
- بالإضافة إلى أن استراتيجية التعلم المقلوب أتاحت للمعلم اختيار الأنشطة والمشاريع، وتغيير البيئة التعلمية وفق موضوعات الدروس، وبالتعاون مع الطلبة، مما ساعد على التعلم النشط والمرونة، والوقوف على حاجات الطلبة مما ساعد على زيادة دافعية الطلبة للتعلم، وأعطى فرصة كبيرة للتعلم المتمركز حول الطالب. بالإضافة للميزة الهامة في التعلم المقلوب وهي اتاحة المحتوى التعليمي من شرح للدروس أو أنشطة للطالب الذي يتغيب لأي ظرف خاص لمتابعتها ومن ثم أسهم ذلك في زيادة معدلات التحصيل الدراسي.
- كما أن توفر المحتوى التعليمي لدى الطلبة مسبقاً وتسجيلهم للملاحظات يسهم في توفير وقت أطول من قبل المعلم للإجابة عن استفسارات الطلبة وتوضيح النقاط المبهمة لديهم خلال وقت الحصة وبخاصة ذوي التحصيل المتدني، مما يساعد على مراعاة الفروق بين الطلبة, ورفع تحصيل الطلبة ورفع تحصيل الطلبة متدني التحصيل بالإضافة لتسخير وقت الحصة للمناقشة وحل الأسئلة والتمارين فقط بدلاً من أخذ وقت إضافي لعرض المحتوى التعليمي وحل التمارين كما في الطريقة الاعتيادية، كما أن استراتيجية التعلم المقلوب شجعت التغذية الراجعة للطلبة داخل الفصل، وأعطتهم حوافز لمعالجة نقاط الضعف، وتعزيز نقاط القوة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من: (مها الغامدي ووداد الأنصاري ٢٠١٨م) و(تهاني الروساء،٢٠١٨) و(آية قشطة، ٢٠١٦) و(عبد الرحمن الزهراني، ٢٠١٥) و(سارة المطيري، ٢٠١٥) و(ابتسام الكحيلي، ٢٠١٥) و(نوال البلوشية، ٢٠١٤) ودراسة (مي آل فهيد، ٢٠١٤) والتي توصلت جميعها إلى فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل.

توصيات الدراسة: من خلال ما سبق يوصي الباحث بما يلي:

١. إعداد مكتبة إلكترونية تحتوي مواد تعليمية توظف استراتيجية الفصول المقلوبة تكون متاحة لجميع المعلمين والطلاب وأولياء الأمور ليستفيد منها الجميع.

٢. ضرورة اعتماد استراتيجية الفصول المقلوبة في التعليم خاصة في المستويات العليا.

٣. إعادة تنظيم محتوى مادة الرياضيات بما يتناسب مع استراتيجية الفصول المقلوبة.

٤. ضرورة التركيز على استراتيجية الفصول المقلوبة لأنها تعتمد على التعلم النشط المتمركز على الطالب.

٥. تبني استراتيجية الفصول المقلوبة في التعليم لما لهذه الاستراتيجية من أهمية في تعزيز الاتصال والتواصل بين المعلم والطالب وكذلك بين الطلاب أنفسهم.

٦. قيام الجهات القائمة على العملية التعليمية بإعداد دروس ومواد تعليمية تخدم استراتيجية الفصول المقلوبة.

٧. ضرورة إعداد دورات تدريبية للمعلمين على استراتيجية الفصول المقلوبة وكيفية توظيفها بالطريقة المثلى.

٨. تطبيق إستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية.

٩. عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي الرياضيات لتدريبهم على كيفية التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب.

١٠. إدخال إستراتيجية التعلم المقلوب ضمن استراتيجيات التدريس في مقرر الرياضيات في برامج إعداد الطلبة المعلمين في كليات التربية، وأيضاً تدريب المعلمين أثناء الخدمة

١١. وتوجيه الموجهين إلى تشجيع المعلمين على تطبيق إستراتيجية التعلم المقلوب.

١٢. القيام ببرنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات لتوظيف استراتيجية التعلم المقلوب في التدريس.

مقترحات الدراسة:

امتداداً للدراسة الحالية يقترح الباحث:

١. إجراء دراسات أخرى للكشف عن فاعلية توظيف إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في المراحل الدراسية المختلفة (المرحلة الابتدائية، والمرحلة الإعدادية).

٢. إجراء المزيد من الدراسات لقياس فاعلية توظيف إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية متغيرات تابعة أخرى مثل التفكير الابتكاري والتعلم الذاتي ...إلى غير ذلك في الرياضيات.

٣. إجراء دراسات أخرى للكشف عن فاعلية توظيف استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في المواد الدراسية الأخرى في المرحلة الثانوية.

٤. إجراء دراسات أخرى للكشف عن فاعلية التعلم المقلوب في تنمية متغيرات تابعة أخرى مثل التفكير الابتكاري ومهارات التعلم الذاتي في المواد الدراسية المختلفة.

المراجع

١. القرآن الكريم
٢. **ابتسام سعود الكحيلي** (٢٠١٥م):" فاعلية الفصول المقلوبة في التحصيل الدراسي للمواد النظرية والتطبيقية وفي تحقيق التفاعلية بين المعلمة والطالبة في الصف الثامن والتاسع من المرحلة المتوسطة "دراسة وتجربة تربوية تدريسية في م٢٤ بالمدينة المنورة، مكتبة دار الزمان للنشر والتوزيع.
٣. **أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل** (٢٠٠٣م): معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس. **ط٣** ,القاهرة، عالم الكتب.
٤. **أسماء محمود عبد الرحمن** (٢٠١٧م): " برنامج قائم على التعلم المقلوب لتنمية مهارات الثقافة المعلوماتية والتفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا"، رسالة ماجيستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
٥. **آلاء محمد خريس** (٢٠١٧م): "أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث التربية الإسلامية في الأردن" رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
٦. **أية خليل إبراهيم قشطة** (٢٠١٦م): "أثر توظيف استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي"، رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
٧. **تهاني الروساء** (٢٠١٨م): "فاعلية الصف المقلوب في تدريس مقرر استراتيجيات تدريس العلوم وتقييمها على التحصيل الأكاديمي وتنمية عادات العقل لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، فلسطين،٢٦ (١) ص١٢٨-١٥٠.
٨. **حسن الخليفة وضياء مطاوع** (٢٠١٥م): إستراتيجيات التدريس الفعال، مكتبة المتنبي.
٩. **حسن شحاته وزينب النجار**(٢٠٠٣م): معجم المصطلحات التربوية والنفسية؛ القاهرة: عالم الكتب
١٠. **حنان أسعد الزين** (٢٠١٥م): "أثر استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ",المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد ٤ , العدد١.
١١. **رباب البلاصي** (٢٠١٥م): "أثر استراتيجية التعلم المقلوب" Learning Flipped"في تنمية مهارات مقرر العمليات الالكترونية لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل .جامعة حائل، السعودية.
١٢. **سارة المطيري**(٢٠١٥م): " فاعلية إستراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام المنصة التعليمية Edmodo في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل الدراسي في مقرر الأحياء "، رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.
١٣. **سعيد عبد العزيز** (٢٠٠٩م): تعلم التفكير ومهاراته: تدريبات وتطبيقات عملية. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

١٤. **عبد الرحمن بن محمد الزهراني** (٢٠١٥م): " فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مستوى التحصيل المعرفي لمقرر التعليم الالكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز". مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر.

١٥. **عبد الناصر عبد الكريم سيد** (٢٠٠٣ م): "فعالية نموذج دورة التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في الرياضيات " رسالة ماجيستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

١٦. **علي سامي الحلاق** (٢٠٠٧م):" اللغة والتفكير الناقد أسس نظرية وإستراتيجيات تدريسية "، ط١, تقديم رشدي طعيمة، الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر

١٧. **علي سعد الحربي** (٢٠٠٣م): "أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لطلبة الصف الأول ثانوي في مقرر الأحياء بمدينة عرعر", رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١٨. **عماد الدين عبد المجيد الوسيمي** (٢٠٠٣م):" فاعلية برنامج مقترح في الثقافة البيولوجية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية نحو مادة البيولوجيا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الادبي"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، مصر، العدد (٩)، ص ٢٠٦ -٢٦١.

١٩. **غسان يوسف قطيط** (٢٠٠٩م): حوسبة التقويم الصفي، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط١

٢٠. **فايز مراد مينا** (١٩٩٤م): قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

٢١. **فتحي عبد الرحمن جروان** (٢٠١١م): تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات. ط ٥, عمان: دار الفكر.

٢٢. **فهد بن عبد العزيز أبانمي** (٢٠١٦م):" أثر استخدام استراتيجية الصف المقلوب في تدريس التفسير في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي"، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، ص ٢١-٤٨.

٢٣. **مجدي عزيز إبراهيم** (٢٠٠٧م): التفكير من خلال إستراتيجيات التعلم بالاكتشاف، القاهرة: عالم الكتب.

٢٤. **محمد عبد القادر عبد القادر** (٢٠٠٦م):" أثر استخدام إستراتيجية التعلم البنائي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الناقد لدي طلاب المرحلة الثانوية"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، العدد (٩) ص ١٢٧-٢١٥.

٢٥. **مها الغامدي ووداد الأنصاري** (٢٠١٨م):" فاعلية توظيف التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي والتحصيل المعرفي في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات المستوى الأول الثانوي في مدينة الطائف" المجلة الدولية للبحوث التربوية جامعة الامارات المجلد (٤٢) العدد (٣) الشهر أغسطس ٢٠١٨

٢٦. **موفق الحمداني وآخرون** (٢٠٠٦م): مناهج البحث العلمي، ط١, الأردن، عمان: مؤسسة الوراق للنشر.

٢٧. **مي بنت فهيد آل فهيد**(٢٠١٣م): "فاعلية استراتيجية الفصول المقلوبة باستخدام الأجهزة المتنقلة في تنمية الاتجاهات نحو البيئة الصفية والتحصيل الدراسي في مقرر قواعد اللغة الإنجليزية

لطالبات البرامج التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية", الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

٢٨. **ناديا هايل السرور**(٢٠٠٥م) :RISK لتعليم التفكير الناقد، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢٩. **نوال البلوشية** (٢٠١٤م): " فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب في تعليم اللغة العربية واستثمارها "، رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عمان.

٣٠. **نوال العتيبي** (٢٠٠٧م):" فعالية استخدام طريقة دورة التعلم في تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة مكة المكرمة ". رسالة ماجيستير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

٣١. **نوره حمد عبد الكريم العطية** (٢٠١٦م): "أثر استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة المجمعة"، رسالة ماجيستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود، المملكة العربية السعودية.

٣٢. **وليم عبيد** (٢٠٠٤م): تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. ط١,عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٣٣. **وليم عبيد وعفانة عزو** (٢٠٠٣م): التفكير والمنهاج المدرسي. بيروت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

1- **Brame, C.J.** (2013). Flipping the classroom Vanderbilt university for teaching. Retrieved 2 September 2019 , From : http://cft.vanderbilt.edu/teaching_guides/teaching_activities/flipping_the_classroom

١. **2- Gerald, O.** (2014). "The Flipped Classroom Model for College Algebra: Effects on student Achievement", PhD thesis, University of Colorado.

٢. 3- **Jacob Bishop, and A Verleger, Mathew** (2013). “The flipped classroom: A survey of the research 120th ASEE annual conference and exposition”, American Society for Engineering Education

٣. 4- **Joseph Chips**. (2013) "The Effectiveness of using Online Instructional Videos with group problem – solving to flip the calculus classroom", California State University, Northridge.

٤. 5- **Sang Kim, Nam Park**. (2014). "Effects of classroom on Smart Learning on self-directed and collaborative Learning", International Journal of control and Automation, 7(12), 69-80.