الترقيم الدولي الموحد للطباعة 2735-5209 الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2805-2455

استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس الرياضيات لتنمية بعض عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

أ. د/ ماهر محمد صالح زنقور
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
وعميد كلية التربية – جامعة الوادي الجديد

د/ وسام محمد محمود
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية– جامعة الوادي الجديد

عمر صبحى عبد ربه مخلوف
معلم أول رياضيات بمدرسة اللغات التجريبية بمحافظة الوادي الجديد

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة الوادي الجديد، وتكونت عينة الدراسة من (40) تلميذًا من مدرسة الخارجة الرسمية للغات، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية والأخرى تجريبية تدرس باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب، وتكونت كل مجموعة من(20) تلميذًا، وتضمنت أدوات الدراسة مقياس عادات العقل المنتجة (مكون من 25 عبارة موزعة على : المثابرة – التساؤل وطرح المشكلة – التفكير التبادلي– التصور والتوليد). وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية عادات العقل المنتجة لدي تلاميذ المجموعة التجريبية وتفوقها على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية الصف المقلوب، عادات العقل المنتجة.

Using flipped Classroom Strategy **in Teaching Maths to Develop Productive Mind Habits and cognitive negotiation skills of preparatory school Pupils**

Abstract

The current study aimed to investigate the effect of the flipped classroom strategy in teaching mathematics on developing cognitive negotiation skills and productive habits of mind among second-grade preparatory students in New Valley Governorate. The study sample consisted of 40 students from Al-Kharga Official Language School, divided into two groups: a control group taught by traditional methods and an experimental group taught using the flipped classroom strategy, with each group comprising 20 students. The study tools included the Cognitive Negotiation Scale (consisting of 22 statements distributed across the dimensions: questioning, listening, persuasion, emotional control) and the Productive Habits of Mind Scale (consisting of 25 statements distributed across: perseverance, questioning and problem posing, reciprocal thinking, and visualization and generation). The results of the study demonstrated the effectiveness of the flipped classroom strategy in enhancing both cognitive negotiation and productive habits of mind in the experimental group, which outperformed the control group in the post-test application.

Keywords: Flipped Classroom Strategy, Cognitive Negotiation, Productive Habits of Mind

مقدمة

يشهد القرن الحالي تطورًا وتقدمًا هائلًا في شتى جوانب الحياة، خاصة في المجالات المعرفية والعلمية والتكنولوجية فأصبح يعرف بالعصر الرقمي، ونتيجة لهذا برزت جملة من التحديات والمشكلات التي تحتاج إلي وقفة جادة من قبل مؤسسات التربية، إذ إن الرقي بالقدرات العقلية واستغلال الإمكانات والخبرات هي التي لها في النهاية الدور الفاعل في إعداد أجيال تتسم بقدر كبير من المرونة في المجتمعات لم يكتب لها البقاء طويلا ،وكم من أمم تهاوت، لأنها لم تشجع علي تنمية العقل وإنتاج الفكر وتجديده وتعميقه لدى أبنائها، فقد أصبح التفكير وإعمال العقل من أهم ما تصبو إليه الدول ليس فقط لتمييزها، بل لبقائها واستمرار كينونتها.

ولأن مادة الرياضيات بحكم طبيعتها تعد عنصرًا حاكمًا فيما يجري حاليًا– وفيما هو متوقع مستقبلًا– من مستحدثات علمية وتكنولوجية، فإنه قد حدث تغير في ماهية الرياضيات وطبيعتها وتطبيقاتها، كما أن تعليم وتعلم الرياضيات بدوره بدأ يتحول من عملية يكون فيها التلميذ متلقيًا سلبيًا لمعلومات يختزنها في شكل جزئيات صغيرة يسهل استرجاعها بعد قدر من التدريب والمران المتكرر إلى نشاط يبني فيه التلميذ بنفسه المعلومة الرياضية وبطريقته الخاصة التي تكسبها معنى يتواءم مع بنيته المعرفية، ويعالجها مستثمرًا كل إمكاناته المعرفية والإبداعية بما يكسبه ثقته في قدراته العقلية ويطلق طاقاته الكامنة.

ونظرًا لأن التفكير ومهاراته المختلفة أمرًا ضروريًا في جميع مناحي الحياة المختلفة، مما يتطلب منا إعداد المواقف التعليمية والتنوع في الطرق التدريسية التي تشجع وتحفز المتعلمين علي التفكير، لذا ينبغي أن يكون ضمن صدارة أهدافنا التربوية تنمية التفكير ومهاراته وتنمية العادات العقلية لتكسبهم الخبرة التي يحتاجونها في المستقبل (الجعفري, 2010، 3)

وتعد دراسة العادات العقلية رؤية جديدة وتوجهًا معاصرًا نسبيًا تم الخوض في غماره تحت مظلة بحوث الفاعلية البشرية، فلم يعد الذكاء وحده هو المسئول عن نجاح الفرد في حياته، بل لابد وأن يسلك سلوكًا ذكيًا يصبح المتعلم في ظلة محترما لعقله ولقدراته اللانهائية وإمكاناته اللامحدودة، كي يصل إلي عقل جديد بعادات عقلية أكثر فاعلية وإنتاجية وكفاءة. (الجمل، 2017، 62)

وقد تعددت دعوات الإصلاح في الميادين التربوية المختلفة، بضرورة الاهتمام بالعادات العقلية والحرص علي تنميتها، وقد عبر (أسعد،2007)عن ذلك بقوله: عندما يتمكن مجتمع ما من ترسيخ العادات العقلية، فانه يتحول إلي مجتمع منتج وفعال ومبدع ومشارك وخلاق . بينما يري الحليواني

(2004،16) أن نقطة البدء في بناء مجتمع متيقظ، ومهتم بكيفية إنتاج المعرفة وكيفية التعامل معها، تكمن في صنع ثقافة تعليمية لدي المتعلمين من خلال تدريس العادات العقلية في المدارس.

وفي هذا السياق أشار كوستا وكاليك(2003، 14) إلي أن الهدف المحوري من تنمية عادات العقل المنتجة لدي تلاميذ هو تأهيلهم لاستخدام تلك العادات في تنظيم المخزون المعرفي لهم وإدارة أفكارهم بفاعلية وتدريبهم علي تنظيم الموجودات بطريقة جيدة وجديدة والنظر الي الأشياء بطريقة غير مألوفة لتنظيم المعارف الموجودة لحل المشكلات، حينما تواجههم مواقف من الشك أو التحدي، ولذلك تدعو أساليب التربية الحديثة الي أن تكون العادات العقلية هدفًا رئيسًا في جميع مراحل التعليم بداية من التعليم الابتدائي.

وقد أشارت نتائج دراسة كل من Sizer & Meier (2007) وحسام الدين (2008) الي أن العادات العقلية الضعيفة تؤدي إلي تعلم ضعيف بغض النظر عن المستوى أو القدرة التي يمتلكها التلميذ، علي النقيض من العادات الإيجابية التي ترفع من قدرات التعلم لدي المتعلمين ولذلك فهناك حاجة ملحة لتنمية عادات العقل لدى التلاميذ منذ السنوات الأولي من عمر الطفولة.

ومما يؤكد أهمية تنمية عادات العقل لدي الطلاب والاهتمام بدمج عادات العقل أثناء التخطيط للتدريس ما أثبتته وأكدته بعض الدراسات التربوية التي أجريت في هذا المجال، حيث أوضحت أن تنمية عادات العقل تساعد علي إشباع احتياجاتهم، وتحسن مستواهم الفكري، وتوسع مدارك فهمهم لما يتعلمونه، وتنمي مهارات تفكيرهم العليا، كما تساعد علي توليد الأفكار، والنقد والتحليل والاستكشاف والاستنباط، والتوصل إلي الحلول والبدائل للمشكلات، من هذه الدراسات دراسة Colin (2005)، دراسة Musante (2005)، دراسة الشمرى (2010)، دراسة عفانة (2013)، دراسة هدهود (2013)، دراسة الديساوي (2013) ودراسة السيد (2013).

ويرى كل من Osisima & Moccovici(2008)؛ Sampson & Negleim (2009)؛ Wiersema & Licklider (2009) و Sade & Zion (2009)أهمية التعلم الاستقصائي في مساعدة المتعلم على ممارسة عادات العقل، وذلك بإتاحة الفرصة له بالبحث عن المعلومات من خلال التساؤل وطرح المشكلات واستخدام الحواس في جمع البيانات، واكتشاف كيف يعمل بعقله(كيف يفكر)، والتعود على المثابرة والتأني في إصدار الأحكام وتحري الدقة فيما يتوصل إليه من معلومات، بالإضافة إلى إضفاء جو من المتعة أثناء التعلم، كما يمكن من خلال الاستقصاء تدريب المتعلم على تحمل المسئولية من خلال المهام التي يطرحها المعلم، والعمل على استكمالها بمفرده أو من خلال التعاون مع مجموعة العمل.

وانطلاقًا من مبدأ تكامل خبرات المتعلمين داخل النظام المدرسي وخارجه ظهرت عدة إستراتيجيات وأساليب تعليمية مبتكرة قائمة علي ربط التعليم بالتكنولوجيا، ومن هذه الإستراتيجيات الحديثة وأنماط التعلم التي تعتمد علي استخدام التقنيات الحديثة التعلم المدمج، فمنذ ظهوره بدأت العديد من المؤسسات التعليمية علي تبني أفكاره من أجل توفير التعليم للجميع في كل زمان ومكان، فالتعلم المدمج قام بدمج التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي ليثري كل منها الآخر حيث أسهم بشكل كبير في تحسين العملية التعليمية ووفر إمكانات هائلة للارتقاء بالتعليم، حيث إنه جمع بين أفضل ما في التعليم الصفي المباشر والتعليم والتعلم، ومع مراعاة حاجات الطلبة والفروق الفردية فيما بينهم (الشرمان، 2015، 12).

ومن الإستراتيجيات المستحدثة التي أعادت تشكيل العملية التعليمية ليتم تغيير الدور التقليدي التي تمثله المدرسة أو البيت بحيث يحل كل منهما الأخر إستراتيجية الصف المقلوب، حيث إن الصف المقلوب يعد أحد أنواع التعلم المدمج الذي يستخدم التقنية لنقل المحاضرات والحصص خارج الفصل الدراسي وبذلك يعد جزءًا من حركة واسعة يتقاطع فيها التعلم المدمج والتعلم بالاستقصاء وغيرها من إستراتيجيات التدريس وأساليبه المختلفة التي تسعي الي المرونة وتفعيل دور الطالب وجعل التعلم ممتعًا ومشوقًا (الشرمان، 2015، 18)

وتقوم فكرة الصف المقلوب علي أساس قلب العملية التعليمية، فبدلًا من أن يتلقى الطالب المفاهيم الجديدة داخل غرفة الصف في المدرسة، ثم يعود إلي البيت لأداء الواجبات المنزلية في التعلم التقليدي، تقلب العملية هنا حيث يتلقى الطلاب في إستراتيجية الصف المقلوب المفاهيم الجديدة للدرس في البيت من خلال مشاهدة مقطع فيديو يعده المعلم مسبقًا باستخدام برامج مساعده ويشاركه لهم في إحدى مواقع الإنترنت أو شبكات التواصل الاجتماعي، أو مشاركة لهم لأحد مقاطع الفيديو أو الوسائط المتعددة أو الألعاب التعليمية من مصادر المعلومات الإلكترونية وغيرها من المواقع التعليمية، حيث يتعلم الطالب باستخدام هذه الإستراتيجية مفاهيم الدرس الجديدة في البيت من خلال التقنيات الحديثة مثل الهواتف الذكية أو الأجهزة الحاسوبية المحمولة، فيتمكن الطالب من إعادة الفيديو عدة مرات ليتمكن من استيعاب المفاهيم الجديدة، كما يمكنه تسريع هذا المقطع لتجاوز الأجزاء التي تم استيعابها، فتتم مراعاه الفروق الفردية بين الطلاب، ويختفي عنصر الملل ويحل محله عنصر التشويق والاستمتاع بالتعلم (الكحيلي ،2015، 124).

الإحساس بمشكلة البحث : نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال ما يلي :

ملاحظة الباحث أثناء عمله بالمرحلة الإعدادية:

لاحظ الباحث باعتباره معلم رياضيات عدم اهتمام المعلمين بالأهداف والأنشطة المرتبطة بتنمية عادات العقل لدي التلاميذ، كما لاحظ أثناء حضوره بعض حصص الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في أكثر من مدرسة أن معلمي الرياضيات يستخدمون الطريقة التقليدية في التدريس مع كافة الطلاب بالرغم من اختلاف ميولهم واتجاهاتهم وقدراتهم، حيث تعتمد على نقل أكبر قدر من المعلومات إلى التلاميذ، حيث يقوم التلميذ باستقبال لهذه المعلومات فقط مما أدى إلى لفظية التعلم أي حفظ وترديد محتوى المادة الدراسية وتأكيد معظم المعلمين علي حفظ المعلومات ومحاولة حل التمارين بهدف النجاح في آخر العام.

الدراسات السابقة التي اكدت على انخفاض مستوى عادات العقل لدى المتعلمين: وبمراجعة وباستقراء الأدبيات والدراسات التي تناولت عادات العقل أكدت الكثير منها إلي افتقار الاهتمام بتنمية عادات العقل لدى التلاميذ وأن المعلمين لا ينظرون علي نحو واع إلي الأنشطة وافتقارهم إلي استخدام الإنترنت للتعليم وكسر حاجز التلقين وتشويق ومساعدة التلاميذ علي تنمية عادات العقل، والتدريس بصورته الحالية يعوق التفكير ويضعف عادات العقل، ويقضي علي التخيل والصورة الذهنية لدي التلاميذ، ونتيجة لذلك يأتي العديد من التلاميذ وليس لديهم المقدرة علي التفكير وإعمال عادات العقل، بل يستطيعون حفظ المعلومات واستظهارها (محمود، 2006) (حسام، 2008) (سعيد 2006) (عمران، 2008)(عثمان،2015) . كما أشارت بعض الدراسات أن التلاميذ في المدارس المختلفة يفتقرون إلي استخدام العادات العقلية في مختلف الأنشطة التعليمية والعملية (الحارثي ،2002)،لذلك كان من الضروري تنمية تلك العادات لدى التلاميذ في بيئة تعلم ثرية متناغمة مع الدماغ وهذا ما أكدته دراسة كل من (Bayer, 2003) (الحارثي ،2002)(كوستاوليوري، 2003) (نوفل 2006) (شبيب، 2008) (مرشد ،2013)

آراء المعلمين والموجهين: في احدي تدريبات معلمي الرياضيات في قاعه مديرية التربية والتعليم تمت مناقشة تلك المشكلة مع حضور(17) معلمًا ومعلمة وبحضور موجهي المادة حيث عرض الباحث عليهم أحدث تصنيفات عادات العقل (تصنيف كوستا وكاليك) وقام بسؤالهم عن :

- العادات العقلية اللازمة للتلاميذ في هذه المرحلة ؟
- مدى توافر هذه العادات لدى التلاميذ ؟
- مدى اهتمامهم بتنمية العادات أثناء التدريس ؟
- صعوبات التلاميذ الملحوظة من خلال خبرتهم في مجال تدريس الرياضيات ؟
- مدى تنمية طرق التدريس المستخدمة في تدريس الرياضيات لهذه العادات ؟

وقد أظهرت نتائج هذه المقابلة إلي ما يلي:

- لا تخرج طرق وأساليب التدريس التي يستخدمها المعلمين عن الإطار التقليدي وعدم معرفتهم بقدرات العقل المنتجة.
- عدم استخدام معلمي الرياضيات للإستراتيجيات والأنشطة الرياضية والمداخل التدريسية التي تنمي ثقة الطالب بنفسه وتحرك لديه الدافعية للتعلم.
- دور الطالب سلبيًا فقد أصبح مجرد متلق للمعرفة الرياضياتية الجاهزة، الذي انعكس على قدرته في التعامل مع التدريبات والخبرات في بنيته المعرفية .

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بدراسة استطلاعية لتحديد مدى ممارسة التلاميذ لعادات العقل من خلال تطبيق مقياس لعادات العقل من إعداد الطريحي وكاظم (2015)، وتم تطبيقه–علي مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرستين مختلفتين بمدينة الخارجة، وهما : (مدرسة صلاح الدين الإعدادية) و(مدرسة الشهداء الإعدادية)، وبلغ عددهم 60 تلميذًا وتلميذه، قد أسفرت النتائج عن انخفاض مستوى تواجد سلوكيات عادات العقل لدى تلاميذ عينة الدراسة الاستطلاعية بشكل ملحوظ، حيث أشارت النتائج إلي ما يلي:

- 45% من التلاميذ ينخفض تواجد سلوكيات عادات العقل لديهم عن 50 %.
- 30% من التلاميذ ينخفض تواجد سلوكيات عادات العقل لديهم عن 60 %.
- 20% من التلاميذ ينخفض مستوى تواجد سلوكيات عادات العقل لديهم عن 70 %.
- 5% فقط من التلاميذ يتراوح مستوي تواجد سلوكيات عادات العقل لديهم من75 % : 90%.

وقد استرشد الباحث بدراسات كل من: زنقور (2017) وعثمان (2015) و(حسام، 2008) . و(سعيد 2006) و(سليمان، 2010) التي أوصت أن هذا المجال لازال خصبًا للبحث العلمي وضرورة إجراء المزيد من البحوث في هذا المجال.

تحديد مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق تحددت مشكلة البحث في تدى مستوى عادات العقل لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي وللتصدي لهذه المشكلة قام البحث الحالي بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما فاعلية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي علي تنمية عادة المثابرة لديهم؟

2- ما فاعلية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي علي تنمية عادة التساؤل وطرح المشكلات لديهم؟

3- ما فاعلية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي علي تنمية عادة التفكير التبادلي لديهم؟

4- ما فاعلية استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي علي تنمية عادة التصور والتوليد والابتكار لديهم؟

فروض البحث: يحاول البحث اختبار صحة الفرضيات التالية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل المنتج وأبعاده الفرعية لصالح التطبيق البعدي.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تلاميذ عينة البحث في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتج وأبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

أهداف البحث: هدف البحث الحالي إلى :

- تنمية بعض عادات العقل المنتجة لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب.

أهمـية البحـث:

أولًا بالنسبة الطالب:

- تنمية عادات العقل المنتجة لدى الطلاب باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب.
- التركيز على المتعلم من خلال تطبيقات النظريات التربوية الحديثة عن طريق اعتماد الطالب علي نفسه واكتسابه لعادات العقل المنتجة.

ثانيا بالنسبة للمعلم:

- التنمية المهنية الإلكترونية لمعلمي الرياضيات باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب.
- تقديم صورة إجرائية لكيفية تطبيق إستراتيجية الصف المقلوب في مجال تدريس الرياضيات، ويمكن أن يستفيد منه معلمو الرياضيات والقائمون على برامج تدريب المعلم أثناء الخدمة.
- استخدام طرق تساعد الطلاب على الحوار والمناقشة وحل المشكلات واحترام الرأي والرأي الآخر مما يؤدي إلي اكتساب عادات العقل المنتجة لديهم.

ثالثًا بالنسبة لواضعي المقررات:

- تقدم هذه الدراسة رسالة تنادى بضرورة تنمية عادات العقل المنتجة وذلك تمشيًا مع الاتجاهات الحديثة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.
- يوجه النظر إلي الاهتمام بإستراتيجيات جديدة لها دور رئيس في التنبؤ بسلوك التلاميذ وتنظيم أدائهم في الفصل الدراسي.
- قد تسهم نتائج هذه الدراسة في تقديم مقترحات تساعد في تحسين مستوى تدريس الرياضيات بمدارس التعليم العام .

حدود البحث:

لتزم البحث الحالي بالحدود التالية :

1- حدود موضوعيه: بعض عادات العقل المنتجة وهي " المثابرة – عادة التساؤل وطرح المشكلات – عادة التفكير التبادلي –عادة التصور والتوليد والابتكار"

2- حدود بشرية: تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بإحدى مدارس محافظة الوادي الجديد.

3- حدود مكانية: مدرسة الخارجة الرسمية لغات بمدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد، مقر عمل الباحث.

4- حدود زمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2022-2023

مصطلحات البحث:

الصف المقلوب: Flipped Classroom

يعرف الصف المقلوب أنه تعلم ذاتي يقوم الطالب فيه أولًا بدراسة الموضوع من تلقاء نفسه عادة، باستخدام دروس عبر الفيديو يتم إعدادها من قبل المعلم أو مشاركتها من قبل معلم آخر، وفي الفصل يحاول الطالب بعد ذلك تطبيق المعرفة من خلال حل المسائل، والقيام بأعمال تطبيقية، ودور معلم الفصل يتمثل حينئذ في توجيه الطالب عندما يواجه صعوبة بدلا من القيام بتدريس الدروس أوليا"(Marlow,2012,4)

ويعرف إجرائيا في هذا البحث إنه: إستراتيجية تربوية تتمركز حول تعلم طلبة الصف الثاني الإعدادي تعلما ذاتيا عن طريق عرض الأفلام والفيديوهات المتعلقة بوحدة دراسية ومشاهدتها في المنزل مما يجعل التلميذ مهيأ للدرس وإعادة الأجزاء التي لم يفهمها مع توجيه الطلبة وحل المشاكل المتعلقة بالدرس.

عادات العقل

وهي مجموعة من المهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات أو السلوكيات الذكية بناء علي المثيرات والمنبهات التي يتعرض لها بحيث تقود في النهاية إلي انتقاء عملية ذهنية أو أداء أو سلوك من مجموعة خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة ما أو قضية أو تطبيق سلوك بفاعلية، والمداومة علي هذا المنهج (محمد بكر نوفل ،2010، 68).

ولغرض البحث الحالي يمكن تعريفها بأنها: مجموعة السلوكيات والممارسات العقلية التي يقوم بها تلميذ الصف الثاني الإعدادي بهدف الوصول إلى حل آخر ومبتكر لمشكلة معينة، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس عادات العقل المعد لهذا الغرض.

والعادات العقلية المنتجة التي تم تناولها في البحث الحالي متمثلة في (المثابرة – عادة التساؤل وطرح المشكلات – الاستجابة بدهشة وتساؤل – عادة التفكير التبادلي – عادة التصور والتوليد والابتكار).

الإطار النظري والدراسات السابقة

المكونات الأساسية التي تقوم عليها إستراتيجية الصف المقلوب:

لكي يتم تطبيق إستراتيجية الصف المقلوب بفاعلية وكفاءة لابد من التركيز علي توافر أربعة دعائم أو أركان رئيسية وهي: (Hamdan, et al., 2013, 2)

1- **بيئة تعلم مرنة:** إن البيئة الجامدة تعيق تطبيق الصف المقلوب، وذلك أن المعلم قد يحتاج إعادة ترتيب بيئة التعلم المستمر بما يتناسب مع الموقف التعليمي ومع مستويات الطلاب وحاجاتهم، فقد يتضمن ذلك تكوين جزء خاص بالدراسة الذاتية أو بنظام المجموعات أو البحث أو التطبيق أو غيرها، وهذا كله من الممكن أن يكون في بيئة تعلم واحدة لذلك لابد من وجود المرونة الكافية في بيئة التعلم ولدى القائمين عليها لاستيعاب مثل هذه الديناميكية، وتسهيل المهمة أمام المعلم للقيام بذلك، للإضافة الي أن المعلم نفسه يجب أن يتقبل حقيقة أن يكون في الحصة الصفية الكثير من الحركة والضوضاء أحيانًا وهو أمر غير مألوف في الحصة الصفية المعتادة.

2- **تغير في مفهوم التعلم** : وذلك بالانتقال من فلسفة مركزية التعلم حول المعلم كونه مصدر المعرفة لهذه المادة ليصبح المركز هو الطالب، فيتحول الطالب من منتج لعملية التعلم ليصبح محور لعملية التعلم، حيث يقوم باستمرار بعملية تشكيل المعرفة وبشكل فعال وايجابي، وضمن هذا الإطار يتدخل المعلم ليساعد الطالب للانتقال من مستوي الي آخر في المعرفة.

3- **التفكير الدقيق في تقسيم المحتوى وتحليله:** وذلك لتحديد ما سيتم تقديمه من المحتوى عن طريق التدريس المباشر، وما من الممكن أن يتم تقديمه للطلاب بطرق أخرى، ويعتمد هذا الأمر علي قرارات يتخذها المعلم بناء علي طبيعة المادة والطلاب.

4- **معلمين أكفاء ومدربين:** علي عكس ما قد يتوقعه البعض فإن الحاجة للمعلم الكفء تصبح ملحة في الصف المقلوب، فهذا النمط من التعلم لا يؤدي إلي الاستغناء عن المعلم، وإنما تزداد الحاجة لمعلمين قادرين علي التعامل مع هذا النمط، فالمعلم ضمن هذا النمط يصبح لديه الكثير من القرارات التي لابد من أن يتخذها، ولذلك يجب أن تكون مثل هذه القرارات أقرب ما يكون للصواب، مثل التنقل بين التدريس المباشر والتدريس غير المباشر من خلال التكنولوجيا.

الأهمية التربوية لاستراتيجية الصف المقلوب في تدريس الرياضيات:

إن أهمية إستراتيجية الصف المقلوب كما توردها حميد (2016، 49) تكمن في كونها من أهم الإستراتيجيات التكنولوجية المستخدمة في العملية التعليمية، بما تتيح من إمكانيات ويستمتع به الطالب بالتعلم، من خلال إجراء التجارب وتنفيذ الأنشطة المختلفة، والأهمية التي لا يمكن إغفالها أن إستراتيجية الصف المقلوب تحقق بفاعليه تعليم اقل وتعلم أكثر فهي تمثل أهمية لكل من الطالب والمعلم والعملية التعليمية نستعرضها كما يلي:

1. الطالب:

1. تركز علي الأنشطة في الصف وعدم نقل الواجبات إلي المنزل.
2. تتيح للطالب التعلم متى يشاء لذا فهي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
3. تشارك الطالب في العملية التعليمية ليصبح معلمًا ومشاركًا وباحثًا عن مصادر معلوماته.
4. تعزز التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلاب مع بعضهم البعض وبين الطلاب والمعلمين.
5. تخفي عنصر الملل وترفع مستوي التشويق والاستمتاع بالتعلم.
6. ترفع مستوي التحصيل الدراسي لدي الطلاب.

2. المعلم

1. تجعل دور المعلم مرشد وموجه ومحفز للطلاب.
2. تزيد من درجة التواصل والتفاعل بين المعلم والطالب.
3. تعالج مشكلة النقص في عدد المعلمين.

4. تساعد المعلم في الإدارة الصفية والاستغلال الأمثل للوقت أثناء الحصة الدراسية.

3. العملية التعليمية:

1. يتم أرشفة المحتوي بشكل دائم للمراجعة والتنقيح.
2. التوظيف الجيد للتقنية الحديثة وأدواتها في العملية التعليمية.
3. بيئة تعليمية تحفز مشاركة الطلاب في تحمل مسؤولية تعلمهم.
4. تفعل العديد من الإستراتيجيات مثل : العصف الذهني، والتعلم المتمايز، والمناقشات، والمحاكاة، ومجموعات العمل، والتجارب المعملية.
5. يحدث فيها التعلم أكثر من مرة بطرق مختلفة، من خلال التعلم السابق بواسطة التقنية السمعية والبصرية والتعلم الحاضر بواسطة تنفيذ الأنشطة داخل الصف فيتحقق التعلم ذو المعني.
6. تسهم في بناء الاقتصاد المعرفي عن طريق كسر جمود العملية التعليمية.
7. أولياء الأمور.
8. تتيح للأولياء الأمور معرفة ما يحدث فعلا بدرجة عالية من الوضوح.
9. تتيح لعائلة الطالب والمجتمع الخارجي الاستفادة والحصول علي المعلومات من أشرطة الفيديو التي يشاهدها في المنزل.

وقد أكدت أهمية الصف المقلوب العديد من الدراسات مثل زنقور (2017) التي هدفت إلي دراسة التفاعل بين أسلوب التدريس [الصف المقلوب / التدريس التقليدي] ونمطي السيطرة الدماغية في تنمية مهارات التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال التناسبي في الرياضيات لدي طلاب المرحلة المتوسطة. وتكونت عينة الدراسة من(46) طالبًا، واستخدمت الدراسة اختبارين لمهارات التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال التناسبي في الرياضيات. وتوصلت الدراسة إلي وجود أثر لاختلاف نمط التدريس (الصف المقلوب/التقليدي) علي التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال لصالح الصف المقلوب، وأثر لاختلاف نمطي السيطرة الدماغية علي التفكير الحدسي وعلي مستويات الاستدلال التناسبي لصالح(نمط أيسر/صف مقلوب).

ودراسة المزمومي (2018) التي هدفت إلي تعرف أثر إستراتيجية الصف المقلوب علي التحصيل لمادة الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي. وتكونت عينة الدراسة من (39) طالبًا، واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي، وتوصلت الدراسة إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين.

العادات العقلية المنتجة: Productive Habits of Mind

وهي مجموعة من المهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات أو السلوكيات الذكية بناء علي المثيرات والمنبهات التي يتعرض لها بحيث تقود في النهاية إلي انتقاء عملية ذهنية أو أداء أو سلوك من مجموعة خيارات متاحة أمامه لمواجهة مشكلة ما أو قضية أو تطبيق سلوك بفاعلية، والمداومة علي هذا المنهج .(نوفل،2010، 68)

ولغرض البحث الحالي يمكن تعريفها بأنها: مجموعة السلوكيات والممارسات العقلية التي يقوم بها تلميذ الصف الثاني الإعدادي بهدف الوصول إلى حل آخر ومبتكر لمشكلة معينة، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس عادات العقل المعد لهذا الغرض.

والعادات العقلية المنتجة التي تم تناولها في البحث الحالي متمثلة في (المثابرة – عادة التساؤل وطرح المشكلات – الاستجابة بدهشة وتساؤل – عادة التفكير التبادلي – عادة التصور والتوليد والابتكار). وقد تناولت عادات العقل المنتجة عدد من الدراسات منها **دراسة** الرباط (2016) هدف البحث إلى قياس فاعلية برنامج قائم على عادات العقل لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضياتي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واستخدم البحث الحالي التصميم التجريبي القائم على نظام المجموعتين من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بإحدى مدارس محافظة القليوبية بواقع فصل لكل مجموعة، إحداهما تجريبية درست محتوى وحدتي القياس والإحصاء والاحتمال ببرنامج قائم على عادات العقل وعددها (42) تلميذًا وتلميذة، والأخرى ضابطة درست نفس محتوى الوحدتين بالطريقة المعتادة المتبعة في المدارس وعددها (41) تلميذاً وتلميذة ليبلغ إجمالي العينة (83) تلميذًا وتلميذة. وقد توصل البحث للنتائج التالية: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي ككل وكل مهارة من مهاراته الفرعية على حدة لصالح المجموعة التجريبية. يوجد فاعلية للبرنامج المقترح القائم على عادات العقل في تنمية مهارات التواصل الرياضياتي ككل وكل مهارة من مهاراته الفرعية على حدة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

* **دراسة الجمل (2017)** هدف البحث إلى تصميم إستراتيجية تدريسية قائمة على بعض عادات العقل في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي. وتعرف فعالية الإستراتيجية المقترحة في تنمية كلا من التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ. وبحث العلاقة الارتباطية بين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ومهارات التفكير الرياضي. واستخدم البحث المنهج شبه التجريبي. وتكونت مجوعة البحث من عينة عشوائية من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وقسمت إلى مجموعتين تجريبية

وضابطة. وتمثلت أدوات البحث في الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير الرياضي. وأسفر البحث عن عدة النتائج منها وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للمستويات المختلفة التي يتضمنها الاختبار التحصيلي وكذلك الدرجة الكلية للاختبار لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. ووجود فعالية للإستراتيجية المقترحة القائمة على بعض عادات العقل في تنمية كل من التحصيل في مادة الرياضيات ومهارات التفكير الرياضي. ووجود علاقة ارتباطيه بين الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير الرياضي.

* **دراسة عطية (2018)** هدف البحث إلى تعرف فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تدريس الرياضيات لتنمية بعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ولتحقيق ما يهدف إليه البحث استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين، حيث طبق البحث على عينة بلغ حجمها (70) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الخارجة الإعدادية المشتركة بمدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد، تم توزيعهم على مجموعتين: تجريبية مكونة من (35) تلميذًا وتلميذة درست وفقا لإستراتيجية الخرائط الذهنية، وضابطة مكونة من (35) تلميذًا وتلميذة درست بالطريقة المعتادة. وتمثلت مواد البحث وأدواته في دليل المعلم، أوراق عمل التلميذ، مقياس عادات العقل، وطبقت الأدوات قبليًا وبعديًا وتتبعيًا بعد التأكد من صدقها وثباتها. وبعد إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة توصل الباحث إلى النتائج التالية: – وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01 ≥α) بين متوسطات درجات تلاميذ عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي في العادات الأربعة (المثابرة، التفكير بمرونة، الكفاح من أجل الدقة، التساؤل وطرح المشكلات) لصالح التطبيق البعدي، وبحجم أثر مرتفع. – عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01 ≥α) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي لمقياس عادات العقل.

منهج البحث: اتبع البحث المنهج التجريبي القائم علي التصميم شبه تجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة، حيث يسعى البحث لتعرف أثر المتغير المستقل (إستراتيجية الصف المقلوب) على المتغير التابع (عادات العقل المنتجة) في مادة الرياضيات في الفصل الدراسي الأول لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

مجتمع البحث: يتكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة اللغات التجريبية للعام الجامعي 2022–2023م الفصل الدراسي الاول.

عينة البحث:

مجموعة البحث الاستطلاعية: تكونت عينة البحث الاستطلاعية من (40) تلميذًا من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة الوادي الجديد، من كلا الجنسين بمتوسط عمر قدره (14.2 سنة)، وانحراف معياري قدره (0.8 سنة)، وتم تطبيق أدوات الدراسة عليهم للتأكد من صدق وثبات المقاييس.

مجموعة البحث الأساسية: تكونت عينة الدراسة الأساسية من (40) تلميذًا وتلميذة من طلاب الصف الثاني الإعدادي بمعدل فصلين، بمدرسة الخارجة الرسمية للغات بمدينة الخارجة بمحافظة الوادي الجديد، وطبق عليهم الاختبار القبلي والبعدي للدراسة . وتم تقسيمها إلى مجموعتين كالتالي:

مجموعة ضابطة عددها (20) تلميذًا وتلميذة تدرس بالطريقة التقليدية التي تم اعتمادها من قبل وزارة التربية والتعليم، ومجموعة تجريبية عددها (20) تلميذًا وتلميذة يتم التدريس لها باستخدام استراتيجية الصف المقلوب .

ضبط متغيرات الدراسة: قام الباحث بتحديد عدد من المتغيرات المرتبطة بخصائص عينة الدراسة حيث تقارب متوسط العمر الزمني لعينة الدراسة (تلاميذ الصف الثاني الإعدادي: بنين – بنات) الذين تتراوح أعمارهم بين 13– 14 عامًا. تم اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من مدرسة الخارجة الرسمية للغات بمدينة الخارجة، وهم بذلك ينتمون لبيئة واحدة ومتقاربين في المستويات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية تقريبًا. وللتأكد من تجانس تلاميذ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة تم فحص درجات تلاميذ المجموعتين في اختبار الرياضيات لنهاية العام السابق (2022/ 2023)، وقد تم لهذا الغرض استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين درجات المجموعتين للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة بين طلاب المجموعتين. جدول (1) يوضح دلالة الفروق بين المجموعات في متغير التحصيل الدراسي.

جدول "1" حساب "ت" للفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدارسي

المتغير	التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
التحصيل ككل	**ضابطة**	**20**	20.8333	**3.05979**	**2.710**	غير دال عند مستوي
	تجريبية	**20**	20.5385	**2.91521**		

يتضح من جدول "2" عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار نهاية العام 2022/ 2023.

أدوات الدراسة ومواداها:

مقياس عادات العقل المنتجة (من إعداد الباحث)

تتلخص فكرة المقياس في تصميم عبارات تصف عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، الذي يهدف إلى:

1. تعرف درجة امتلاك طلاب الصف الثاني الإعدادي لعادات العقل المنتجة .
2. فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

- وفي ضوء الإطار النظري الخاص والدراسات السابقة بعادات العقل المنتجة، وبعض المقاييس وأيضًا هداف المرحلة الإعدادية التي أعدتها وزارة التربية والتعليم، تم تصميم مقياس عادات العقل المنتجة.
- **تحديد أبعاد وعبارات المقياس في الصورة الأولية:** تكون المقياس في صورته المبدئية من (28) عبارة موزعة على أربعة أبعاد رئيسة تصف عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وأمام كل عبارة في المقياس خمس خيارات (غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا)، والمطلوب من الطالب اختيار إجابة واحده فقط، وقد شمل المقياس الابعاد التالية:
  - البعد الأول : المثابرة وقد شمل (8) عبارات
  - البعد الثاني : التساؤل وطرح المشكلات وقد شمل (6) عبارات.
  - البعد الثالث: التفكير التبادلي : وقد شمل (8) عبارات.
  - البعد الثالث: التصور والتوليد والابتكار وقد شمل (7) عبارات.

بعد صياغة العبارات وترتيبها تحت قائمة الأبعاد الرئيسة، ووضع التعليمات اللازمة، تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين (*) للتأكد من صلاحيته من حيث:

- مدى مناسبة العبارات للأبعاد المختارة.
- مدى مناسبة العبارات لخصائص تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- مدى سلامة الصياغة اللغوية لعبارات المقياس.
- إضافة أية عبارة يرون أنها مطلوبة للدراسة.
- حذف أية عبارة غير مناسبة من وجهة نظرهم.

– تعرف ما إذا كانت العبارات التي تضمنها المقياس ينتظر منها أن تحقق الهدف من المقياس بالدرجة المناسبة أم لا.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات التي وضعت في الاعتبار عند إعداد مقياس عادات العقل المنتجة في شكله النهائي، وتم القيام بإجراء بعض التعديلات، من أهمها إعادة الصياغة اللغوية لبعض العبارات، حذف بعض العبارات الغير مناسبة.

نظام تقدير الدرجات وطريقة تصحيح المقياس: وتم إتباع الأسلوب التالي عند تصحيح المقياس غالبًا (ثلاث درجات)، أحيانًا (درجتان).، نادرًا (درجة)، لا يحدث (صفر)، بحيث تصبح الدرجة النهائية للمقياس **(75)**

التجربة الاستطلاعية للمقياس: بعد القيام بإجراء التعديلات التي اقترحها السادة المحكمون، تكون المقياس من (25) عبارة معبرة عن عادات العقل المنتجة، وتم تطبيق المقياس في صورته النهائية على عينة من (30) تلميذًا من تلاميذ المدرسة الرسمية المتميزة للغات بمحافظة الوادي الجديد.

تقدير صدق المقياس:

1. تم حساب صدق الاتساق الداخلي (صدق مفردات المقياس) من خلال حساب معاملات ارتباط درجات كل عبارة بدرجات البعد الرئيس المنتمي إليها (علام، 2000، 154) وقد اتضح أن معاملات ارتباط كل عبارة بدرجات بالأبعاد الرئيسة المنتمية لها جميعها دالة، مما يدل على أن جميع العبارات متسقة مع المهارات التي تنتمي إليها. كما تم حساب معاملات الارتباط بين كل بعد والدرجة الكلية للمقياس وقد اتضح أيضًا، أن جميع معاملات الارتباط دالة.
2. صدق المحتوى تم التأكد من صدق المقياس عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من أن كل عبارة من عبارات المقياس، تقيس ما وضعت لقياسه، وقد اتفق المحكمون على أن المقياس على درجة من الصدق، تسمح بتطبيقه كأداة لقياس عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

حساب ثبات المقياس:

تم حساب ثبات المقياس **باستخدام معامل الفا كرونباك:** Cronbach Alpha (صلاح الدين محمود علام، 2000، 161) حيث تكونت العينة من (30) تلميذًا من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي كعينة استطلاعية، ومن إجاباتهم على المقياس تم استخراج معامل الثبات، وقد كانت قيم معاملات الثبات للعبارات والمقياس ككل جميعها دالة عند مستوى 0.01، وأن معامل الثبات للعبارات يتراوح ما بين (0,4:

0,5)، وهو معامل يشير إلى أن المقياس ذو درجة ثبات معقولة، وكذلك فإن معامل الثبات للمقياس ككل يساوي (0.6) تقريباً، وهو معامل ثبات معقول أيضًا.

الصورة النهائية لمقياس عادات العقل المنتجة:

بعد التأكد من صدق وثبات المقياس، وإضافة العبارات المطلوبة، وحذف بعض العبارات من أبعاد أخرى، وعرضها على المحكمين، وتقويمها، تم إعداد المقياس في صورته النهائية، حيث تكون من (25) عبارة، موزعة على أربعة أبعاد رئيسة، يتم عن طريقها معرفة عادات العقل المنتجة لدى عينة الدراسة، كما يلي:

- البعد الاول : المثابرة: تضم العبارات من (1 – 7)
- البعد الثاني التساؤل وطرح المشكلة: تضم العبارات من (8 – 13)
- البعد الثالث التفكير التبادلي: تضم العبارات من (14 – 19)
- البعد الرابع التصور والتوليد والابتكار: تضم العبارات من (20 – 25)

ثانيًا :تصميم المواد التعليمية القائمة على الصف المقلوب

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس الرياضيات لتنمية عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي. ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار محتوى تعليمي لوحدتي (الأعداد الحقيقية ومتوسطات المثلث) وتدريسه وفقًا لخطوات إستراتيجية الصف المقلوب، وتم معالجة المحتوي إلكترونيا من خلال دعم المحتوى بمجموعة فيديوهات تعليمية ومصادر تعلم ومواقع إلكترونية وكذلك عروض تقديمية.

ثانيا: تصميم الأنشطة الإلكترونية المستخدمة في المواد التعليمية القائمة على إستراتيجية الصف المقلوب: قام الباحث بتحديد وإعداد وتجهيز التِّقْنِيات والأدوات التعليمية المستخدمة، بعد رجوعه إلى الكتب والبحوث والدراسات المتخصصة في الصفوف المقلوبة. وقد تم إنتاج المحتوي الإلكتروني بعدد من الخطوات وفق نموذج الدسوقي (2013، 116) . وقد اشتمل المواد التعليمية على :

أولا: كتاب الطالب : واشتمل علي المهام والأنشطة المكلف بها التلاميذ التي يتم تنفيذها داخل حجرة الفصل الدراسي، ويهدف كتاب الطالب إلي توفير الفرص للطلاب للممارسة الأنشطة التعليمية وتقديم التغذية الراجعة الفورية لمعالجة أخطاء الطلاب، واشتمل الكتاب علي مقدمة كتاب الأنشطة، أهداف الوحدة، الأهداف الإجرائية لكل درس، أنشطة تعليمية وأسئلة التقويم الصفية.

ثانيًا: دليل المعلم الذي **يهدف إلي:**

1- تزويد المعلم بإطار مرجعي حول كيفية تدريس موضوعات الوحدات باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب.
2- تعريف المعلم كيفية توظيف الأنشطة الصفية، والأنشطة الإلكترونية لتحقيق نواتج التعلم
3- خلق جو تفاعلي بين الطالب والمادة التعليمية من خلال استخدام بيئة إلكترونية تثير التلاميذ وتزيد من دافعي للتعلم.
4- إرشاد المعلم عند تدريس الوحدات بالإجراءات التدريسية المحددة.
5- واشتمل الدليل علي مقدمة للدليل، الأهداف العامة للوحدة، الأهداف الإجرائية لكل درس، خطة التدريس لكل درس من دروس الوحدات، الأنشطة التعليمية الإلكترونية والصفية، الوسائل المناسبة لعرض الدرس، أساليب التقويم

صلاحية الدليل: تم عرض دليل المعلم علي مجموعة من المحكمين المختصين، وذلك لتعرف:

مدي كفاية الدليل وشموليته.

سلامة الصياغة اللغوية لمحتوي الدليل .

مدي وضوح التعليمات والإرشادات التدريسية للمعلم.

دقة صياغة الأهداف السلوكية المتضمنة في الدليل

وبناء علي آراء المحكمين تم إجراء التعديلات وأصبح في صورته النهائية صالحا للتطبيق.

1- **مرحلة التطبيق:** بعد التأكد من صلاحية المحتوي الإلكتروني للاستخدام تم إتاحتها للمتعلمين.

ثالثا: تطبيق التجربة الميدانية :

مرت التجربة الأساسية للبحث الحالي التي استغرقت شهرين في الفترة من 2023/10/1م إلى2023/12/3، من الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي2024/2023م بالمراحل التالية :

تطبيق أداة القياس قبليًا (تكافؤ المجموعات):

قام الباحث بتطبيق عادات العقل المنتجة تطبيقًا قبليًا على عينة البحث بمجموعتيها التجريبية والضابطة وذلك للحصول على نتائج قبلية للتجربة لتعرف دلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعتي الدراسة .

جدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) للعينتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس عادات العقل المنتجة

أبعاد المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوي الدلالة
المثابرة	الضابطة	20	9.1500	1.03999	10.02	غير دال
	التجريبية	20	9.1500	1.18210		
التساؤل	الضابطة	20	5.7000	1.30182	1170.	غير دال
	التجريبية	20	5.7500	1.40955		
التفكير التبادلي	الضابطة	20	7.8000	1.05631	1.202	غير دال
	التجريبية	20	6.0500	1.31689		
التصور والتوليد	الضابطة	20	8.1500	.98809	1.31	غير دال
	التجريبية	20	7.7000	1.17429		
المقياس ككل	الضابطة	20	30.8000	2.74533	2.31	غير دال
	التجريبية	20	28.6500	2.41214		

يُلاحظ من الجدول رقم (2) السابق أن جميع قيم **(ت)** كانت غير دالة إحصائيًا بالنسبة للدرجة الكلية لمقياس عادات العقل المنتج وأبعاده الفرعية، إذ كان مستوى الدلالة لها جميعًا أكبر من(0.05) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لعادات العقل المنتجة.

- **تطبيق (تنفيذ التدريس باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب على مجموعة الدراسة) :**

قام الباحث بتقديم المحتوي التعليمي للمجموعة التجريبية. من خلال الخطوات التالية:

أ- الإعداد للتجربة:

- تم تحميل الفيديوهات التعليمية ولينكات مواقع البحث والمهام الإلكترونية المصاحبة وفقًا لخطوات التعلم باستخدام التعلم المقلوب وتم التأكد من تجريبه .
- تم تجهيز حساب تلاميذ المجموعة التجريبية علي الفصول الدراسية لجوجل وتقسيمهم في مجموعات فرعية ومشاركة المحتوي التعليمي مع كل حسابات التلاميذ علي الموقع.
- قام الباحث بوضع خطة وجدول زمني لتحديد مواعيد الدراسة للمجموعة التجريبي، بما لا يتعارض مع انتظامهم في الفصل الدراسي والحصص الأخرى للمواد الدراسية . تم تحديد عدد الحصص اللازمة لتدريس الوحدتين هم 32 حصة، وبذلك فإن عدد الحصص المدرجة بالخطة المقترحة هو نفسه عدد

الحصص المدرجة بخطة الوزارة – حيث يتم تدريس خمس حصص أسبوعيًا والمدة الزمنية للحصة الواحدة 45 دقيقة.

ب – تنفيذ التجربة:

- بعد الانتهاء من الاستعداد لتجربة البحث الأساسية، والمتمثلة في إعداد مادة المعالجة التجريبية، وأدوات البحث وضبطها قام الباحث بإجراء تطبيق التجربة الأساسية. وقام الباحث بالتدريس بالخطوات التالية:
- **مرحلة التمهيد** قبل بداية كل درس لكل مجموعة من الطلاب يقوم الباحث بدعوة الطلاب لتعرف المحتوي الإلكتروني وتعريفهم بكيفية التعامل مع الأنشطة الإلكترونية وكيفية الدخول علي الموقع وتنفيذ المهام المطلوبة قبل بدء الحصة الصفية والإجابة عن الاختبار القصير في نهاية الدرس.
- **مرحلة الأنشطة الصفية:** تشمل توجيه الطلاب إلي تطبيق ما تعلموه من النموذج السابق من المهارات الأساسية
- قام الباحث بالتدريس لطلاب المجموعة التجريبية بواقع خمس حصص علي الأكثر أسبوعيًا حسب الجدول الدراسي للطلاب
- تحديد وقت للطلاب الذين لم يتسنى لهم مشاهدة المحتوي الإلكتروني قبل وقت المحاضرة
- **تطبيق أدوات القياس بعديًا :**

بعد انتهاء من تدريس الوحدات المقررة وفق إستراتيجية الصف المقلوب تم عرض مقياس عادات العقل المنتجة على المجموعة التجريبية والضابطة، بعد انتهاء تطبيق المعالجة التجريبية،، بعد ذلك قام الباحث بتصحيح ورصد درجات ونتائج الطلاب على المقياس، تمهيداً لمعالجتها إحصائيًا والوصول إلى نتائج البحث.

وقد جاءت انطباعات التلاميذ عن الدراسة انطباعات مرحبة بالدراسة وفقا لإستراتيجية الصف المقلوب وقد رحب الطلاب كثيرًا بسهولة العرض ووضوحه وكان هناك تفاعل كبير من جانبهم وذلك ظهر في حسن أدائهم للمهام الإلكترونية ومشاركتهم في الأنشطة الصفية وكما ظهر ذلك في نتائج التطبيق البعدي للمقاييس.

نتائج البحث:

للتحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص علي" : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل المنتجة لصالح التطبيق البعدي. استخدم الباحث اختبار (T-Test وهو اختبار يستخدم لتعرف دلالة الفروق بين متوسطاتي درجات الطلاب في القياس القبلي والبعدي أي دلالة الفروق بين مجموعتين مرتبطتين، والجدول رقم (3) التالي يوضح نتائج هذا الاختبار.

جدول(3) قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل (ن= 20)

المتغير	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	حجم التأثير
المثابرة	بعدي	19.7500	.85070	35.282	40.1
	قبلي	9.1500	1.03999		
التساؤل وطرح المشكلة	بعدي	16.0000	1.12390	26.783	14.1
	قبلي	5.7000	1.30182		
التفكير التبادلي	بعدي	16.1500	1.26803	22.627	81.2
	قبلي	7.8000	1.05631		
التصور والتوليد والابتكار	بعدي	16.4500	.75915	29.789	30.1
	قبلي	8.1500	.98809		
المقياس ككل	بعدي	68.3500	2.36810	46.318	35.1
	قبلي	30.8000	2.74533		

يتضح من الجدول رقم (3) السابق أن قيمة (ت) تساوي (46.318) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.01) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل المنتجة لصالح القياس البعدي.

وهذا يعني أن استخدام إستراتيجية الصف المقلوب حقق تحسنًا ملحوظًا لأفراد المجموعة التجريبية التي تلقت المعالجة التجريبية باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب. وهذا يتضح عند حساب حجم الأثر الذي بلغ (.351) معادلة الكسب المعدل لبلاك وهي قيمة مرتفعة في المدى من 1 الى 2.

التحقق من الفرض الثاني:

الذي ينص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتجة لصالح المجموعة التجريبية. للتأكد

من الفرض الرابع استخدم الباحث معادلة Test –tالعينتين مستقلتين، لتحديد مقدار الفروق بين المجموعتين بعد تطبيق البرنامج، كماي ُظهر الجدول رقم(4) التالي:

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للعينة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي عادات العقل المنتجة

أبعاد المقياس	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (t)	مستوي الدلالة	η2
المثابرة	التجريبية	20	19.7500	.85070	26.408	دال	.9480
	الضابطة	20	11.1500	1.18210		0.01	
التساؤل وطرح المشكلة	التجريبية	20	16.0000	1.12390	20.153	دال	.9140
	الضابطة	20	7.0500	1.63755		0.01	
التفكير التبادلي	التجريبية	20	16.1500	1.26803	20.638	دال	.9180
	الضابطة	20	8.1500	1.18210		0.01	
التصور والتوليد والابتكار	التجريبية	20	16.4500	.75915	27.476	دال	.9520
	الضابطة	20	7.0000	1.33771		0.01	
المقياس ككل	التجريبية	20	68.3500	2.36810	38.558	دال	.9750
	الضابطة	20	33.3500	3.29713		0.01	

يتضح من الجدول رقم (4) السابق أن قيمة (t) تساوي (38.558) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (0.01) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل المنتجة لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يعني أن استخدام إستراتيجية الصف المقلوب حقق تحسناً ملحوظاً لأفراد المجموعة التجريبية التي تلقت المعالجة التجريبية باستخدام إستراتيجية الصف المقلوب مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية في التدريس. وهذا يتضح عند حساب حجم الأثر الذي بلغ (0.975) وهي قيمة مرتفعة حيث وضح Rosenthal (1994)أنه : يكون حجم الأثر صغير من 0.1 فأقل، متوسط 0.3 فأكثر كبير من 0.5 فأكثر.

ثانيًا مناقشة النتائج وتفسيرها

من العرض السابق لنتائج البحث يتضح ما يلي :

من مقارنة أداء طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل، أتضح أن هناك فروقًا بين التطبيقين، وذلك لصالح التطبيق البعدى، وهذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01%) كما تبين وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل علي الأثر الإيجابي لاستخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تنمية عادات العقل المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وقد يعزي هذا الأثر إلى أن إستراتيجية الصف المقلوب تعد مساقا تعليمية فعالًا في تعزيز عادات العقل المنتجة لدى التلاميذ. فمن خلال تعزيز التفاعل النشط والمشاركة المستمرة، يمكن للطلاب تطوير مهاراتهم الفكرية والاجتماعية بشكل ينعكس إيجاباً على هذه العادات. فإستراتيجية الصف المقلوب تعيد تنظيم عملية التعلم بحيث يقوم التلاميذ بدراسة الموضوعات والمفاهيم في المنزل من خلال مقاطع الفيديو أو المواد التفاعلية، ثم يقضون وقت الصف في مناقشة ما تعلموه وحل المشكلات بشكل تعاوني. فعندما يشاهد الطلاب مقاطع الفيديو التعليمية في المنزل، قد يثير ذلك لديهم العديد من الأسئلة حول المحتوى. في الصف، تُتاح لهم الفرصة لطرح هذه الأسئلة على المعلم وزملائهم، مما يعزز قدرتهم على التفكير النقدي والتساؤل. حيث يُحفز الطلاب على استكشاف المفاهيم بأنفسهم في المنزل، مما يدفعهم إلى التساؤل وطرح المشكلات عندما يواجهون صعوبات أو عدم فهم كامل. كما أن إستراتيجية الصف المقلوب تشجع الطلاب على استخدام خيالهم وابتكار حلول جديدة للمشكلات التي يواجهونها أثناء دراستهم في المنزل. كما أن النقاشات الصفية تفتح المجال لتبادل الأفكار المبتكرة وتطويرها.

فالتعلم المقلوب نموذج تدريس فعال وايجابي لماله من مميزات وفوائد فهو مثير للتشويق والمتابعة وتركيز الانتباه مع تقديم الدرس بسرعة تجعل الطالب متحفزًا ومشدودًا نحو المادة العلمية. كما أن استخدام بيئة الكترونية لعرض المحتوي التعليمي تختلف عن البيئة التقليدية يزيد دافعية الطلاب وإقبالهم علي التعلم ودراسة المحتوي، بالإضافة إلي وجود بيئة صفية تعمل علي ترسيخ ما تم تعلمه من المفاهيم والمعارف وتوضيحها زادت من إثراء العملية التعليمية وتحقيق التواصل المباشر وغير المباشر مع المعلم.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات متنوعة منها دراسة (Walter et al, 2013) التي أظهرت نتائجها وجود أثر كبير ومباشر للتكليفات الإلكترونية في زيادة تحدي الطلاب في التفكير طويلًا في المحتوي المقدم كما تتيح للطلاب فرصة لإبداء وتقديم النقد والتحليل للمعلومات لتنفيذ المهام. كما تتفق

مع دراسة كل من : (Saunders, 2014) و(Overmyer,2014) وكلارك(Clark,2013) والمعدي(2014) وزنقور (2017)، الجهني(2017) و(Quint,2015) و(Alswat, 2014) و(Larsen, 2013) و(Care,2012)، أما دراسة (Brown, 2015)، (Care,2012) و(Larsen, 2013) و(Alswat ,2014) و(Quint,2015) والمزمومي (2018) (Overmyer,2014) والتي أبرزت التأثير الايجابي لإستراتيجية الصف المقلوب في تدريس الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة.

ثالثًا توصيات الدراسة

من خلال ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج، فإن الباحث يوصي بما يلي:

- التنوع في استخدام الأنشطة الإلكترونية المقدمة في التعلم المقلوب وعدم الاقتصار علي تقديم المحتوي في مقاطع للفيديو
- تدريب المعلمين علي استخدام التعلم المقلوب داخل الفصول لما له من أثر في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم.
- عقد ورش عمل للمعلمين لتدريبهم علي إعداد أنشطة إلكترونية هادفة تساعد الطلاب علي التحليل والتفسير والتفكير التأملي بدلًا من تلقي المعلومات والمعارف بشكل مباشر.
- استخدام التعلم المقلوب وأنشطته الإلكترونية كأداة تشخيصية للكشف عن ما قد يوجد من قصور للمحتوي وبناء علي هذا التشخيص يتم إعداد أنشطة صفية متنوعة لعلاج هذا القصور.

مقترحات الدراسة:

يقترح الباحث الدراسات التالية:

1- إجراء بحث مماثل يتناول أثر استخدام إستراتيجية المقلوب في تنمية بعضٍ من عادات العقل لطلاب الجامعة في الشعب المختلفة.

2- إجراء دراسة مقارنة بين أنماط الجانب الإلكتروني المختلفة في تنمية مهارات التفكير العليا لطلاب المرحلة الثانوية.

3- برنامج تدريبي مقترح قائم علي التعلم المقلوب لتنمية الكفايات التدريسية لمعلمي المراحل المختلفة.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

أسعد ،علي، طفلة. (2007). *قراءة في كتاب عادات العقل*، متاح علي الرابط التالي بتاريخ 2013/8/22م http:// www.watfa.net/reading2.htm .

الجمل، عمرو محمد السيد.(2017). فاعلية استراتيجية قائمة على بعض عادات العقل في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي. *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*. عدد (10)، مجلد (20).

الحارثي ،إبراهيم .(2002). *العادات العقلية وتنميتها لدي التلاميذ*. المملكة العربية السعودية: مكتبة الشقري.

الرباط، بهيرة شفيق ابراهيم.(2016). فاعلية برنامج قائم على عادات العقل لتنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضياتي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، عدد 8، مجلد 19، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة .

الشرمان، عاطف عبد أبو حميد .(2015). التعلم المدمج والتعلم المعكوس.ط1: دار المسيرة، عمان.

عثمان، أحمد. (2015). *فاعلية برنامج قائم علي شبكات التفكير البصري وعادات العقل لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية*. **رسالة دكتوراه**، جامعة أسيوط.

الكحيلي ،ابتسام سعود. (2015). *فاعلية الفصول المقلوبة*. ط 1 . المدينة المنورة : دار الزمان.

كوستا، آرثر، وبينا كاليك.(2003). *تفعيل وإشغال عادات العقل، ترجمة مدارس الظهران الأهلية بالمملكة العربية السعودية*، الجزء الثاني، ط2، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

المزمومي، عبدالله عويش. (2018).أثر الصف المقلوب علي التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي. رسالة ماجستير. *مجلة كلية التربية*. عدد (11)، مجلد(34)،جامعة أسيوط، كلية التربية.

حسام الدين، ليلي عبدالله .(2008). *فاعلية إستراتيجية {البداية – النهاية– التقويم } في تنمية التحصيل وعادات العقل لدي تلاميذ الصف الأول ألاإعدادي في مادة العلوم* .المؤتمر العلمي الثاني عشر، التربية العلمية والواقع المجتمعي التأثير والتأثر، الجمعية المصرية للتربية العلمية : دار الضيافة، دامعة عين شمس،(2–4)، أغسطس.

حميد، آمال خالد محمد.(2016). *فاعلية الفصول المنعكسة والمدمجة في تنمية مهارات صفحات الويب التعليمية لطالبات كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.* رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

زنقور، ماهر محمد صالح. (2017). بيئة الصف المقلوب لتنمية مهارات التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال التناسبي في الرياضيات لدي طلاب المرحلة المتوسطة مختلفي السيطرة الدماغية. *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس* ،كلية التربية، جامعة عين شمس.

زنقور، ماهر محمد صالح.(2013).استخدام المدخل المفتوح القائم علي حل المشكلة في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير المتشعب وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، مجلة *تربويات الرياضيات الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، كلية التربية، جامعة بنها، (16) 7، صص6–128.

سعيد ،أيمن حبيب. (2006). أثر استخدام إستراتيجية (حلل – أسأل – أستقصي) علي تنمية عادات العقل لدي طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء. المؤتمر العلمي العاشر، "تحديات العصر ورؤى المستقبل"، *الجمعية المصرية للتربية العلمية*، المجلد الثاني، 30 يوليو الي 1 أغسطس، فايد، الإسماعيلية.

سليمان، عوض الله. (2010). *التفاوض مدخل لإدارة الصراع المدرسي*، مجلة المعرفة، 2010.

شبيب، محمود محمد.(2008).أثر استخدام برنامج تدريبي في تنمية بعض عادات العقل لدى عينة من طلاب كلية التربية بقنا. *مجلة العلوم التربوية* ،كلية التربية، جامعة جنوب الوادي،6 (11)، 1–42.

عمران، ابتهال محمد. (2008). *فعالية خرائط التفكير في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم.* رسالة ماجستير(غير منشورة). كلية البنات. جامعة عين شمس.

محمود، صلاح الدين عرفة .(2006). *تفكير بلا حدود { رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه}*، القاهرة: عالم الكتب.

نوفل، محمد بكر .(2006). عادات العقل الشائعة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن، *مجلة المعلم الطالب (الأونروا / اليونسكو)* العدد الأول والثاني / كانون الأول.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Bayer, B. (2003). Improving student thinking. *The Clearing House*,71 (5), 262-267.

Colin, F. Gauld .(2005). Habits of Mind, Scholarship and Decision Making in Science and Religion. *Science & Education*, Vol.14, No.5, pp. 291- 308.

Hamdan, N., Mcknight, P., K., & Arfstrom, K.M. (2013):A review of Flipped Learning: George Mason University.

Marlowe, C, A. (July2012). *The Effect of Flipped Classroom on Student Achievement and Stress*.(Master of Science).Montana State University. Bozeman .Montana.

Musante, Susan. (2005). Teaching Students with Disabilities: Applying and Learning Scientific Habits of Mind, *Bio science*, Vol. 55, No. 1, Jan, p 15.

Osisioma, Irene U & Moscovici,Hedy. (2008). Profiling the Beliefs of the Forgotten Teacher : An Analysis of Intern teachers' frameworks for Urban, *Journal of science teacher Education*, June, Vol.(19),No (3),pp285-311.

Sampson, V. & Negleim, L. (2009). Argument-Driven Inquiry To Promote The Understanding of Important Concepts & Practices in Biology, *Journal of The American Biology Teacher* ,vol .(71), No (8),pp 465-472.

Wiersma, Janice A & Licklider, Barbara L. (2009). International Mental Processing: Student Thinking as a Habit of Mind, *Journal of Ethnographic & Qualitative Research*, Vol. (3), pp 117-127.

Winter, P.(2012). *Flipping The Classroom : How Embed Inquiry and Design projects into Digital Engineering Lecture " In Proceedings of The 2012 ASEE PSW Section Conference*, retrieved from : http://web.ebscphosl.com/ehost/search?ISSN 3241-6547