

أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب في تدريس التحويلات الهندسية على تنمية التفكير الابتكاري والذات الأكاديمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

إعداد

د. عبد الرحمن محمد عبد الجواد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية - جامعة بني سويف

مستخلص البحث:

يهدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب في تدريس التحويلات الهندسية في تنمية التفكير الابتكاري والذات الأكاديمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي، وتم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذات المجموعتين المتكافئتين، وتكونت مجموعة البحث من (٧٠) تلميذة من تلميذات مدرسة أهو الإعدادية بنات التابعة لإدارة بني سويف التعليمية بمحافظة بني سويف وتم تقسيمها إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية قوامها (٣٥) تلميذة وتم التدريس لها باستخدام نموذج الفصل المقلوب، والأخرى ضابطة قوامها (٣٥) تلميذة واستخدم معها الطريقة المعتادة، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار التفكير الابتكاري في وحدة التحويلات الهندسية، ومقياس للذات الأكاديمية وأظهرت نتائج البحث وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين لصالح تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التفكير الابتكاري ومقياس الذات الأكاديمية، وفي ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج قدم البحث مجموعة من التوصيات كان من أبرزها ضرورة تدريب المعلمين أثناء الخدمة على كيفية ممارسة نموذج الفصل المقلوب بشكل يتوافق مع فلسفته ويحقق أهدافه. الكلمات المفتاحية: الفصل المقلوب - التفكير الابتكاري - الذات الأكاديمية.

The Effect of Using the Flipped Classroom Model in Teaching Geometric Transformations on Development of Creative Thinking and Academic self among First Year Preparatory School Students

Abstract

The research aims to reveal the effect of using the flipped classroom model in teaching geometric transformations on development of creative thinking and academic self among first year preparatory school students. The research used the experimental approach based on the quasi-experimental design of the two equivalent groups. The research group consisted of (70) school girls at Ehwa Preparatory School for Girls affiliated to Beni -Suef Educational Directorate, Beni - Suef governorate. the research group was divided into two groups: an experimental group comprised of (35) schoolgirls who were taught using the flipped classroom model, and a control group comprised of (35) schoolgirls who were taught using the regular teaching method. The research tools were as follows: the creative thinking test on the geometric transformation unit, and the academic self scale. The results showed a statistically significant difference between the average scores of the two groups in favor of the experimental group students in the post-application of both the creative thinking test and the academic self scale. In the light of the results, the research presented a set of recommendations, the most prominent of which was the need to train in-service teachers on how to practice the flipped classroom model in accordance with its own philosophy and in a way that achieves its goals.

Keywords: flipped Classroom – Creative Thinking - Academic Self.

مقدمة:

يشهد القرن الحادي والعشرين تطوراً كبيراً في المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن الطبيعي أن ينعكس ذلك على العملية التعليمية برمتها، فالمجتمع المعاصر يعيش وسط مجموعة كبيرة من الأحداث والتغيرات التي تشكل حركة الحياة في هذا العصر، وأصبح مجال تنمية التفكير الابتكاري في الرياضيات من المجالات المهمة التي تشغل الباحثين والمربين في هذا العالم المملوء بالتحديات والمواقف التي تتطلب من الفرد إبداعاً دائماً لمواجهةها.

ويعتبر التفكير الابتكاري من أرقى مستويات النشاط المعرفي الإنساني، وأكثر النواتج التربوية أهمية، وأصبح يعتمد تقدم الأمم وارتقاء الشعوب على تنمية شخصية أبنائها وإمكاناتهم البشرية، وذلك من خلال تنمية مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الابتكاري بشكل خاص، فلقد حظي التفكير الابتكاري باهتمام كبير من قبل علماء النفس والتربية؛ حيث تناولته نظريات وبحوث ودراسات عديدة لا مجال لحصرها، وأكد هؤلاء العلماء والباحثون على أهمية تنمية التفكير الابتكاري، لإعداد جيل يستطيع مواجهة التحديات العصرية، والمستقبل المتغير الغامض (عبد الرحمن سليمان، ٢٠٠٤).

ويهتم البحث الحالي بمهارات التفكير الابتكاري أو الإبداعي نظراً لأنها أصبحت من مهارات القرن الحادي والعشرين المطلوب توافرها في المتعلمين ليتعاملوا مع متطلبات القرن بنجاح حيث حدد المختبر التعليمي الإقليمي الشمالي المركزي (North Central Regional Educational Laboratory, 2003) مهارات القرن الحادي والعشرين في: مهارات التقنية الرقمية - مهارات التفكير الإبداعي - مهارات التواصل الفعال - مهارات الإنتاجية العالية.

كما أن مواقف التعليم والتعلم بالطرق المتبعة من خلال واقعنا التعليمي يؤثر سلباً على تنمية مهارات التفكير الابتكاري بصفة عامة وفي الرياضيات بصفة خاصة وهو ما يفرض علينا تبني استراتيجيات جديدة تساعد على تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين. ويعتبر مفهوم الذات بصفة عامة ليس شيئاً موروثاً لدى الإنسان، ولكنه يتشكل من خلال التفاعل مع البيئة التي يعيش فيها، ابتداءً من الطفولة وعبر مراحل النمو المختلفة، كما أن الوعي بالذات يكون ضعيفاً عند بداية حياة الفرد، وينمو، ويتطور باتساع البيئة

التي يتفاعل معها، ونوع التربية التي يتلقاها، ومن خلال الخبرات الجزئية والمواقف التي يمر بها الفرد في أثناء محاولته للتكيف مع البيئة المحيطة به (شفيق علاونة، ٢٠١٠: ٣٤) ويعد تدني المستوى التحصيلي للتمييز من أسباب تدني مفهوم الذات الأكاديمي لديه حيث إن تكرار الفشل المدرسي والتحصيل المتدني يعتبران من الخبرات المؤلمة التي ينتقل أثرها إلى مواقف أخرى غير مدرسية؛ يشعر صاحبها بالعجز وعدم الكفاءة؛ مما يساعد على تنمية مفاهيم سلبية عن الذات (أمجد هياجنة وفتحية محمد، ٢٠١٣: ١٩٢)

ويُعد مفهوم الذات الأكاديمية من الأبعاد المهمة في الشخصية الإنسانية، حيث إنها تلعب دوراً كبيراً في توجيه السلوك وتحديده، فالتمييز الذي لديه فكرة عن نفسه بأنه ذكي ومُجد يميل إلى التصرف تبعاً لهذه الفكرة (عاصم المومني، ٢٠٠٥: ٢١)

ويعتمد مفهوم الذات الأكاديمي بشكل كبير على خبرات النجاح والفشل التي واجهها المتعلم في السنوات الأولى من المدرسة، وعلى تقييم الآخرين له، بغض النظر عما إذا كان ذلك التقييم صحيحاً أم مبالغاً فيه (إبراهيم المغازي، ٢٠٠٤: ٢٦).

كما يعتمد مفهوم الذات الأكاديمي على مدى إدراك التلميذ لمكانته الأكاديمية بين زملائه، ومعتقداته على إنجاز المهام الأكاديمية المتنوعة التي يكلف بها مقارنة مع أقرانه في الصف الدراسي (سالم الكحالي، ٢٠٠٥: ٢٠)

ويعد الفصل المقلوب أحد نماذج التعلم المدمج الذي يعد نظاماً تعليمياً يستفيد من جميع الإمكانيات والوسائط التكنولوجية المتاحة، وذلك بالجمع بين أكثر من أسلوب سواء أكان إلكترونيًا أم تقليديًا، لتقديم نوعية جديدة من التعلم تناسب خصائص المتعلمين واحتياجاتهم من ناحية وتناسب طبيعة المقرر الدراسي والأهداف التعليمية التي يجب تحقيقها من ناحية أخرى. (حسني عوض، وإياد أبو بكر، ٢٠١٠).

ويتميز الفصل المقلوب بتوفير إطار عملي يضمن استثماراً مثاليًا للوقت في تلقي تعليم فردي، يتسم بالحضور الشخصي المباشر، وغير المباشر لكل من المعلم والطالب، كما أنه يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ويتيح للمعلمين شخصنة التعليم لكل طالب بفاعلية، وتزويدهم بتغذية راجعة فورية مؤثرة في موضوع تعلمهم، ويوفر مناخاً صفياً ثري بالخبرات، ويشجع على توظيف تقنيات حديثة متنوعة في مواقف التعليم والتعلم، إضافة إلى أنه يوفر فرصاً متنوعة لتعلم حر ومرن للمتعلمين (Adedoja, G. 2016:15)

يشرح المعلم في السياق التقليدي الدرس بينما يترك للطلاب تعميق المفاهيم المهمة في المنزل من خلال التكاليف المنزلية، الأمر الذي لا يراعي الفروق الفردية بين الطلاب، أما في الفصل المقلوب فيقوم المعلم بإعداد ملف مرئي (فيديوهات شارحة) يشرح المفاهيم الجديدة باستخدام التقنيات السمعية والبصرية وبرامج المحاكاة، لتكون في متناول الطلاب قبل الحضور للدرس ومتاحة لهم على مدار الوقت وبهذا يتمكن الطلاب؛ الذين يحتاجون إلى مزيد من الوقت بشكل خاص من الاطلاع على المحتويات التفاعلية مرات عدة، ويساعدهم علي استيعاب المفاهيم الجديدة بالدرس وفقاً لسرعتهم الذاتية (كريمة عبد الغني ، ٢٠١٦ : ٢٠٤) .

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث في: وجود قصور في مهارات التفكير الابتكاري وأيضاً في الذات الأكاديمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي. ولعل استخدام نموذج الفصل المقلوب في التدريس لتلميذات الصف الأول الإعدادي قد يسهم في علاج تلك المشكلة.

أسئلة البحث:

تحدد السؤال الرئيس للبحث في الصياغة التالية :

" ما أثر استخدام الفصل المقلوب في تدريس التحويلات الهندسية على تنمية التفكير الابتكاري والذات الأكاديمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي؟
وأمكن الإجابة عليه من خلال الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية:

- ١- ما أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب في تنمية مهارة الطلاقة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لدي تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية؟
- ٢- ما أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب في تنمية مهارة المرونة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لدي تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية؟
- ٣- ما أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب في تنمية مهارة الأصالة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لدي تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية؟
- ٤- ما أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب علي التفكير الابتكاري ككل لدي تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية؟

٥- ما أثر استخدام نموذج الفصل المقلوب في تنمية الذات الأكاديمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- ١- التعرف على أثر نموذج الفصل المقلوب في تنمية مهارة الطلاقة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية.
- ٢- التعرف على أثر نموذج الفصل المقلوب في تنمية مهارة المرونة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية.
- ٣- التعرف على أثر نموذج الفصل المقلوب في تنمية مهارة الأصالة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية.
- ٤- التعرف على أثر نموذج الفصل المقلوب على التفكير الابتكاري ككل لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بوحدة التحويلات الهندسية.
- ٥- التعرف على أثر نموذج الفصل المقلوب في تنمية الذات الأكاديمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي .

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي في أنه قد يفيد في :

- نشر ثقافة الفصل المقلوب في واقع العملية التعليمية وكيفية استخدامه في مواقف التعليم بصفة عامة وفي تدريس الرياضيات بصفة خاصة .
- تقديم دليل للمعلم لاستخدام نموذج الفصل المقلوب في تدريس الهندسة للصف الأول الإعدادي يمكن ان يفيد المعلمين من حيث محاكاته وتطبيقه.
- تقديم أدوات بحث مبتكرة لقياس المتغيرات التابعة متمثلة في (اختبار التفكير الابتكاري في التحويلات الهندسية ، ومقياس للذات الأكاديمية) يمكن استخدامها في الواقع التعليمي.

فروض البحث:

بناءً على ما اتضح للباحث من القراءات ونتائج البحوث والدراسات السابقة أمكن صياغة الفروض التالية:

- ١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارة الطلاقة ضمن اختبار التفكير الابتكاري لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارة المرونة ضمن اختبار التفكير الابتكاري لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٣- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارة الأصالة ضمن اختبار التفكير الابتكاري لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٤- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير الابتكاري ككل لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٥- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الذات الأكاديمية لصالح المجموعة التجريبية

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذات المجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث تتعرض المجموعة التجريبية لتدريس وحدة التحويلات الهندسية باستخدام نموذج الفصل المقلوب والمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة المعتادة.

متغيرات البحث:

تمثلت في المتغيرات التالية:

- ١- المتغير المستقل: نموذج التدريس بالفصل المقلوب.
- ٢- المتغيران التابعان:
 - أ- التفكير الابتكاري
 - ب- الذات الأكاديمية

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية :

- مجموعة من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة (إهوه الإعدادية بنات) التابعة لإدارة بني سويف التعليمية - محافظة بني سويف .
- وحدة التحويلات الهندسية بكتاب الرياضيات للصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ م.
- مهارات التفكير الابتكاري (الطلاقة - المرونة - الأصالة) .

مصطلحات البحث:

- **الفصل المقلوب:** يعرف في هذا البحث بأنه: نموذج تعليمي تحت مظلة التعلم المدمج، قائم على التعلم غير المتزامن حيث يتم فيه تعليم تلميذات الصف الأول الإعدادي لموضوعات هندسة التحويلات من خلال فيديوهات شارحة يتم إرسالها لهم لدراستها بالمنزل قبل الحضور للفصل الذي يخصص زمنه لحل التدريبات والأنشطة فردياً وجماعياً بهدف تعميق مستوى المعرفة لديهم تحت توجيه وإشراف المعلم.
- **التفكير الابتكاري:** يعرف في هذا البحث بأنه: نشاط عقلي مركب يتمثل في قدرة تلميذة الصف الأول الإعدادي على إنتاج مجموعة من الأفكار والاستجابات الجديدة لحل مشكلة معينة ومعالجتها بطريقة منطقية تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة في اختبار التفكير الابتكاري في وحدة التحويلات الهندسية المعد لهذا الغرض.
- **الذات الأكاديمية:** تُعرف إجرائياً في هذا البحث بأنها: نظرة تلميذ الصف الأول الإعدادي إلى كفاءته التحصيلية مقارنةً بأقرانه ومدى قناعته بقدراته لتحقيق النجاح في المهام الرياضية المسندة إليه وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس الذات الأكاديمية المعد لهذا الغرض.

الإطار النظري للبحث:

تناول الإطار النظري للبحث ثلاثة محاور هي متغيراته السابق ذكرها على النحو التالي :

المحور الأول: الفصل المقلوب:**أولاً: مفهوم الفصل المقلوب**

بالرغم من أن مفهوم الفصل المقلوب هو مفهوم حديث وما زال يتشكل إلا أن فكرته وببساطة تتعلق بأن ما يتم عمله في البيت ضمن التعلم التقليدي يتم عمله خلال الحصة أو المحاضرة الصفية وأن ما يتم عمله خلال الحصة أو المحاضرة الصفية في التعلم التقليدي يتم عمله في البيت. حيث يتعرض التلميذ للمادة الدراسية خارج الحصة الصفية سواء من خلال فيديو تعليمي يقوم المعلم بتسجيله لشرح درس معين أو قراءات تتعلق بموضوع الدرس (4 : Brame, C. J, 2013).

كما يعرفه (Bergmann&Sams (2012 بأنه : استخدام التكنولوجيا بهدف تعليم الطلاب خارج الفصل الدراسي، واستغلال وقت الحصة الدراسية، ومناقشة الطلاب وعمل المجموعات التعاونية، وحل مشكلات تعلم الطلاب.

وعلى مستوى البيئة العربية تم استخدام الفصل المقلوب حيث وردت تعريفات عدة له، فقد عرفته زينب خليفة (٢٠١٣ : ٤٩٣) بأنه: نموذج تربوي يرمي لاستخدام التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدروس عن طريق مقاطع الفيديو ، أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط ، ليطلع عليها المتعلمون في منازلهم ، أو في أي مكان آخر باستخدام حواسيبهم وهواتفهم الذكية ، أو أجهزتهم اللوحية قبل الحضور للحصة ، في حين تخصيص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع والتدريبات .

في حين عرفته رنا محفوظ (2015) بأنه: 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.

وتعرفه إيمان الحارثي (٢٠١٩): بأنه أحد إستراتيجيات التعلم المدمج يتم فيه تقسيم مهام التعلم إلى جزأين، يتعلق الجزء الأول بتقديم محتوى إلكتروني بطريقة تفاعلية من خلال موقع إلكتروني، بينما يتم الجزء الثاني من خلال ورش عمل تقليدية لحل الأنشطة التي تم الاطلاع عليها من خلال الموقع الإلكتروني

وفي ضوء ما سبق يُعرف الفصل المقلوب إجرائيًا في هذا البحث بأنه: نموذج تعليمي تحت مظلة التعلم المدمج ، قائم على التعلم غير المتزامن حيث يتم فيه تعليم تلميذات الصف الأول الإعدادي لموضوعات التحويلات الهندسية من خلال فيديوهات شارحة يتم إرسالها لهم لدراستها بالمنزل قبل الحضور للفصل الذي يخصص زمنه لحل التدريبات والأنشطة فرديًا وجماعيًا بهدف تعميق مستوى المعرفة لديهم تحت توجيه وإشراف المعلم .

ثانيًا: خصائص الفصل المقلوب:

تتمحور خصائص التعلم المقلوب في الآتي (Bruder,2012) (عبير أخوارشيدة،٢٠١٧):

- قيام الطلاب بالمهام وأنشطة التعلم التعاوني
- التركيز على التفكير الناقد والتعلم القائم على حل المشكلات
- توفير وقت المعلم بدرجة كبيرة؛ فبدلاً من اضطرار المعلم إلى تكرار الحصة ذاتها لعدة صفوف ولعدة سنوات أحياناً، فقد أصبح بإمكانه تسجيل الحصة واستخدامها لعدة سنوات
- جذب الطلاب وتشويقهم للمادة التعليمية، وذلك من خلال توظيف الأشكال والألوان المختلفة والصور الثابتة والمتحركة في تسجيل الدرس بما يخدم المادة التعليمية.
- سهولة وصول الطالب إلى الدروس المقررة في أي وقت ومن أي مكان، وذلك من خلال رفعها على أحد مواقع التواصل الاجتماعي مثل اليوتيوب أو الفيسبوك.
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين الطلاب، سواء سرعة التعلم أو طريقة التعلم أو غير ذلك.

ويشير عاطف الشрман (٢٠١٥) إلى أهم خصائص التعلم المقلوب والتي تمثل مميزات له عن غيره من نماذج التدريس المستخدمة:

- استخدام لغة العصر الرقمي والتقنيات الحديثة وترسيخ الثقافة الرقمية بدلاً من محاربتها
- مساعدة المتعلمين المتأخرين دراسياً
- مساعدة المتعلمين على التحكم في سرعة تعلمهم حيث يمكن للمتعلمين الأبطأ في الفهم، أن يستخدموا زر الإعادة للفيديو التعليمي المستخدم أكثر من مرة إلى أن يفهموا الشرح، وإذا مازالوا يعانون من مشكلة في ذلك يمكن للمعلم أن يساعدهم بشكل فردي، أو جماعي داخل الحصة الدراسية.
- زيادة التفاعل بين المعلم والتلميذ.
- تعزيز مهارات التفكير العليا وفق تصنيف بلوم (تطبيق، وتحليل، وتركيب، وتقييم التعلم الجديد) من خلال ما يتم داخل الحصة الدراسية من تطبيقات عملية وأنشطة صافية ثرية لتعميق فهم المادة العلمية.
- ومن خلال ما سبق يمكن القول بأن نموذج الفصل المقلوب يمتاز عن غيره من أنماط التعلم الأخرى بالعديد من الخصائص التي تُراعى في مُجملها المتعلم وحاجاته وإمكانياته من أجل تحقيق تعلم أفضل استناداً إلى ما توفره التكنولوجيا الحديثة من فرص تعلم متميزة

ثالثاً: مبادئ الفصل المقلوب:

لكي يتم تطبيق نموذج الفصل المقلوب بفاعلية وكفاءة لابد من التركيز على توافر أربع دعائم رئيسية (Petrovici&Nemesu,2015) (Nagel,2013) (Hamdanet al.,2013,2):

- بيئة تعلم مرنة (Flexible Environment): يتطلب التعلم المقلوب مساحات تعلم مرنة حيث إن البيئة الجامدة تعوق تطبيق إستراتيجية الفصل المقلوب، إضافةً إلى مرونة في كيفية تقديم المحتوى التعليمي، حيث إن المعلم قد يحتاج إلى إعادة ترتيب بيئة التعلم باستمرار بما يتناسب مع الموقف التعليمي ومع مستويات المتعلمين وحاجاتهم.

- **ثقافة التعلم (Learning Culture):** يتطلب التعلم المقلوب تغييراً في ثقافة التعلم من التمرکز حول المعلم باعتباره محور العملية التعليمية إلى التمرکز حول الطالب، فيتحول التلميذ من "منتج" لعملية التدريس ليصبح محوراً لعملية التعلم حيث يقوم باستمرار بعملية تشكيل المعرفة وبشكل فعال وإيجابي، ويتدخل المعلم لمساعدة التلميذ للانتقال من مستوى معرفي إلى مستوى آخر أعلى منه.

- **المحتوى المقصود (Intentional Content):** يتطلب التعلم المقلوب أن يقوم المعلم بتحديد المواد الدراسية التي تُقدم للطلاب من أجل تحقيق أهداف عملية التعلم: سواء تلك التي تُقدم خارج الصف الدراسي في صورة ملفات صوتية ومرئية وعروض تقديمية وكتب إلكترونية، أو تلك التي يتم تقديمها داخل الصف الدراسي.

- **معلمون أكفاء (Professional Teachers):** لا يتضمن توظيف التكنولوجيا في هذا النموذج من التعلم الاستغناء عن المعلم أو التقليل من أهميته بل يصبح للمعلم أدواراً أخرى من خلال العمل مع تلاميذه، بل وتزداد الحاجة لمعلمين قادرين على التعامل مع هذا النموذج، فالمعلم ضمن هذا النموذج يصبح لديه الكثير من القرارات التي يتخذها ويجب أن تكون مثل هذه القرارات أقرب ما يمكن للصواب مثل التنقل بين التدريس المباشر والتدريس غير المباشر من خلال توظيف التكنولوجيا.

ومن خلال المبادئ السابقة يمكن القول بأن التعلم المقلوب ليس مجرد توظيف للتكنولوجيا في العملية التعليمية بقدر ما هو إعادة تصميم العملية التعليمية من حيث طريقة تعامل المعلم مع أركان هذه العملية والتفاعل معها.

رابعاً: خطوات تنفيذ الفصل المقلوب ودور المعلم والمتعلم:

ينفق علاء الدين متولي (٢٠١٥: ١٠٠) و (Marshall, 2013) في أن خطوات الفصل المقلوب التي ينبغي مراعاتها من قبل المعلم والتلميذ هي:

- التخطيط: يقوم المعلم بتحديد أهدافه بدقة واختيار المحتوى المناسب لتحقيقها (وقد يتطلب ذلك تقديم المحتوى في صورة إلكترونية مثل الكتب الإلكترونية أو

- فيديوهات شارحة، أسطوانة تعليمية، أو عرض تقديمي، ويشترط في هذا المحتوى أن يكون جذاباً ومشوقاً ومناسباً لطبيعة المادة وأهدافها) ووضع تصور للأنشطة المطلوب من التلاميذ القيام بها قبل وأثناء الحصة وتحديد أسلوب التقويم الملائم.
- تحديد أنشطة التعلم قبل الدراسة بالصف: يضع المعلم تصوراً واضحاً لنوع المهام والأنشطة الفردية التي يقوم بها الطلاب قبل حضورهم للصف الأساسي، وقد تتنوع هذه المهام بين الأنشطة البحثية على الانترنت، أو إعداد عرض تقديمي حول أحد عناصر الدرس، أو أهم التساؤلات والقضايا التي يثيرها الدرس
 - اطلاع المتعلم على المادة الدراسية قبل الحضور للحصة الصفية من خلال الفيديوهات الشارحة، مع تدوين الملاحظات والأسئلة حول الدرس.
 - القيام بأنشطة التعلم أثناء الدراسة بالصف. وتعد هذه الخطوة أهم خطوات التعلم المقلوب، إذ تمثل الاستفادة الحقيقية لدى التلاميذ من خلال ما يمارسونه من أنشطة داخل الصف، والتي تتنوع بين أنشطة فردية وجماعية.
 - مناقشة أسئلة المتعلمين في بداية الحصة، ويقوم المعلم بعرض أنشطة خاصة بالدرس، وأنشطة صفية تطبيقية تتضمن مهارات حل المشكلات.
 - ممارسة الأنشطة بعد الدراسة بالصف: أي يجب أن يقوم الطلاب بممارسة بعض الأنشطة بعد انتهاء الحصة الدراسية لاستثمار عملية التعلم.
 - التقويم التكويني والنهائي، ومنها يتم الحكم على مدى تحقق الأهداف، وذلك من خلال قدرة الطلاب على تنفيذ المهام المنوطة بهم، وحل مزيد من التدريبات وإجراء المشروعات البحثية، ولا بد أن لا يقتصر التقويم على تقويم المعلم لطلاب بل يجب أن تشمل عملية التقويم على قيام المعلم بتقويم أدائه وممارساته، وتقويم المحتوى المقدم للطلاب والأنشطة المكلفين بها، والأساليب التكنولوجية المتبعة، ومدى تحقيق هذه العناصر لأهداف الدرس.

ويضيف برجمان وسامز (Bergmann & Sams, 2012, 21) إلى ما سبق أن ما يتم عمله في العادة داخل الغرفة الصفية في التعلم التقليدي يتم عمله في البيت ضمن نموذج الفصل المقلوب من خلال متابعة لشرح المادة التعليمية من خلال الفيديوهات التعليمية، وبذلك يستطيع التلميذ أن:

- يسير بالسرعة التي تناسبه في التعلم.
 - يوقف شرح المادة متى يشاء لتدوين الملاحظات أو لتسجيل الأسئلة على المحتوى، ثم يتابع عرض الشرح من جديد.
 - يعيد المشاهدة أكثر من مرة، لكي يتمكن من الفهم بالمستوى المطلوب والمناسب لسرعته الذاتية.
 - ينتقل بين المشاهد السابقة واللاحقة أثناء عرض الفيديو من أجل استيضاح نقطة معينة أو تجاوز مقطع يعرفه من قبل وأصبح في خبراته.
- ويشير عاطف الشerman (٢٠١٥: ١٩١) إلى أن نموذج الفصول المقلوبة لا يلغي دور المعلم داخل الصف الدراسي، ولا يقوم بإحلال التقنية والتكنولوجيا الحديثة مكانه، ولكنه يساعده على استغلال وقت الحصة لزيادة التفاعل داخل البيئة الصفية بين المعلم والمتعلم. ويذكر مارلو (Marlowe, 2012: 5) أن المعلم داخل الفصل الدراسي يجب أن يتبنى العديد من الاستراتيجيات التي تنطلق من مدخل التدريس المتمركز حول المتعلم كاستراتيجيات التعلم النشط والبحث والعروض التقديمية مع الأخذ في الاعتبار المرحلة العمرية والموضوع الدراسي.
- وقد استفاد البحث الحالي من هذه الخطوات في إعداد دليل المعلم (*)، وكيفية السير في الدرس بعد تحديد الأهداف المراد تحقيقها بالمنزل، وأيضاً الأهداف المراد تحقيقها داخل الغرفة الصفية.

ملحق (٢) دليل المعلم لتدريس وحدة (التحويلات الهندسية) وفقاً لنموذج الفصل المقلوب. (*)

خامساً: أهمية الفصل المقلوب في العملية التعليمية:

أكدت العديد من الدراسات على أهمية الفصل المقلوب في العملية التعليمية من حيث:

- الاستغلال الأمثل لوقت المعلم أثناء الحصة: حيث يقيم المعلم مستوى المتعلمين في بداية كل حصة، ثم يصمم الأنشطة الصفية من خلال التركيز على توضيح ما صعب فهمه، ومن ثم يشرف على أنشطتهم، ويقدم الدعم المناسب لأولئك الذين لا يزالون بحاجة لتقوية، وبالتالي تكون مستويات الفهم والتحصيل العلمي لدى جميع المتعلمين متقاربة ومتصاعدة، لأن المعلم راعٍ خصوصية وقدرات كل تلميذ على حدة (Bergmann & Sams, 2012).

- المساهمة في زيادة التحصيل وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم: حيث أكدت دراسة ويجنتون (Wiginton, 2013) التي هدفت إلى التعرف على أثر الفصل المقلوب في التحصيل ونموذج التعلم الذاتي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية، على تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت أنشطة معكوسة والمجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الفصل المقلوب في الاختبار التحصيلي ومقياس التعلم الذاتي، كما أن المتعلمين من ذوي أنماط التعلم المختلفة أظهروا رضا نحو التعلم من خلال الأنشطة المعكوسة والصف المقلوب، وكذلك دراسة شوانكيل (Schwankl, 2013) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام الفصول الدراسية المعكوسة في تدريس علم المثلثات على تعلم الطلاب، وتصوراتهم نحو الفصول الدراسية المقلوبة لدى مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية بمدارس (مينيسوتا)، وتوصلت الدراسة إلي عدة نتائج من أهمها أن درجات طلاب المجموعة التجريبية كانت أعلى بكثير في الاختبارات التحصيلية من درجات المجموعة الضابطة، كما أظهر طلاب المجموعة التجريبية اتجاهات إيجابية نحو الفصول الدراسية المعكوسة.

- مناسبة لمستويات التحصيل المختلفة: أكدت نتائج دراسة Bhagat, Chang & Chang (2016) فاعلية الفصل المقلوب في تدريس وحدة حساب المثلثات لطلاب المرحلة الثانوية ذوي مستويات التحصيل المختلفة

- مساعدة المتعلمين على جدولة الوقت خارج الصف المدرسي: وهذا ما أكدته دراسة لين لي (Lin Lai & Hwang, 2016) فقد هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية نهج الفصول المعكوسة ذاتية التنظيم، في مساعدة التلميذات على جدولة الوقت خارج الصف لقراءة وفهم المحتوى التعليمي بشكل فعال قبل المجيء إلى الصف، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة لصالح التلميذات المنظمين ذاتيا بدرجة كبيرة بالمقارنة مع اتجاهات تعلم أخرى، بينما لا توجد فروق دالة لصالح التلميذات المنظمين ذاتيا بدرجة منخفضة بالمقارنة مع اتجاهات تعلم أخرى، ومن ناحية أخرى فقد أظهرت دراسة المجموعة التجريبية كفاءة ذاتية أعلى من طلبة المجموعة الضابطة .
- تنمية مهارات التعلم الذاتي، وتنظيم البيئة الإثرائية: حيث توصلت دراسة فوزية الحربي (٢٠١٧) إلى فاعلية استخدام إستراتيجية الفصل المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وزيادة الرغبة في التعلم والمعرفة، وتوفير الوقت والجهد في التحصيل الدراسي، وتقديم التغذية الراجعة الفورية، وزيادة مقدار الثقة بالنفس والقدرة على الإنجاز.

المحور الثاني: التفكير الابتكاري Creative Thinking:

يعد التفكير إحدى العمليات العقلية التي تشكل جانبًا راقياً في شخصية الإنسان يميزه عن غيره من الكائنات إذ يستطيع الإنسان عن طريق التفكير الذي يوظف له غالبية العمليات العقلية الأخرى أن يواجه كل ما يقابله من مشكلات، وأن يجد لها ما يناسبها من حلول، ويعتبر التفكير الابتكاري من أرقى مستويات التفكير التي تساعد على بناء نظام علمي يبسر عملية التعلم في الحاضر والمستقبل؛ حيث لا يمكن تحقيق التقدم العلمي دون تطوير القدرات الابتكارية لدى الإنسان (حسن عمران، ٢٠١٠: ١٠٠).

اتفق فتحي جروان (٢٠٠٢: ٤٦) وجودت سعادة (٢٠٠٦: ٦٠) على تقسيم مستويات

التفكير على النحو الآتي:

أ. التفكير الأساسي: وهو عبارة عن الأنشطة العقلية أو الذهنية غير المعقدة والتي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي أو العقلي، والمتمثلة في مستويات الحفظ والفهم والتطبيق، ويتضمن مهارات كثيرة

من بينها: المعرفة والملاحظة والمقارنة والتصنيف وهي ضرورية للانتقال لمواجهة مستويات التفكير المركب.

ب. التفكير المركب: ويمثل مجموعة من العمليات المعقدة التي تضم مهارات التفكير الناقد والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعملية صنع القرارات والتفكير فوق المعرفي .

أولاً: مفهوم التفكير الابتكاري:

ويعرف التفكير الابتكاري في الرياضيات على أنه : نشاط عقلي موجه نحو اكتشاف وتكوين علاقات رياضياتية جديدة تتجاوز العلاقات المعروفة للتلميذ في موقف رياضي غير نمطي، وتستهدف تغييره أو التحكم فيه، وهذه العلاقات الجديدة قد تكون نظريات رياضياتية أو بنيات شكلية جديدة أو حلولاً لمشكلات أو إشكاليات رياضية، بحيث تعكس القدرات التالية: الطلاقة الرياضية-المرونة الرياضية-الأصالة الرياضية- حل المشكلات الرياضية- حل ألغاز رياضية غير منطقية (مكة البناء، ٢٠٠٧: ١٨٩)، (محمد موسى محمد، ٢٠١١: ١٣٩)، (Eric, 2012: 239)، (رامي سعد، ٢٠١٤: ٢٣٧-٢٣٨).

وعُرف أيضاً على أنه: قدرة المتعلم على تقديم عدة بدائل صحيحة في حلول المسائل أو المشكلات في الرياضيات كتعبير عن الطلاقة، بحيث تتسم تلك البدائل بالتنوع في أنماط فكرية مختلفة كتعبير عن المرونة، وأن تتسم تلك البدائل أيضاً بقدر من عدم الشبوع لدى الأفراد أو المناظرين كتعبير عن الأصالة (رضا السيد، وإبراهيم رفعت إبراهيم، ٢٠٠٧: ٨٥)، (فاطمة أبو الحديد، ٢٠٠٩: ٢٥٦)، (Mann & Rebecca, 2012: 239).

وعرفت ازهرية عبدالحق وصباح العجيلي (٢٠١٥: ٨) التفكير الابتكاري بأنه القدرة على القيام بمهام عقلية عليا معقدة ومركبة، تحتاج إلى مهارة راقية، تهدف إلى البحث عن حلول للمشكلات وتوليد الأفكار التي تؤدي إلى إنتاج إبداعي أصيل، ومن هذه المهارة (مهارة الطلاقة، ومهارة المرونة ومهارة الأصالة).

وأشار رضا دياب (٢٠١٥) إلى أن : التفكير الابتكاري في الرياضيات هو "قدرة المتعلم على تقديم عدة بدائل صحيحة متمثلة في حلول التمارين أو المشكلات في الرياضيات كتعبير عن الطلاقة، بحيث تتسم تلك البدائل بالتنوع في أنماط فكرية مختلفة

كتعبير عن المرونة، وأن تتسم بعض تلك البدائل أيضاً بقدر من عدم الشبوع لدى الأفراد كتعبير عن الأصالة، ويقاس بدرجة التلميذ التي يحصل عليها في الاختبار المعد لقياس التفكير الابتكاري".

وفي السياق نفسه أشار العبسي (٢٠١٦: ٢٩) إلى أن التفكير الابتكاري عملية ذهنية يتفاعل فيها التلامذة مع الخبرات العديدة التي يوجهونها بهدف استيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول إلى فهم جديد، أو إنتاج جديد يحقق حلًا أصيلاً لمشكلته، أو اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة لهم ولمجتمعهم.

من خلال ما سبق عرضه يتضح أن الابتكار ظاهرة إنسانية تتحدد بنتائجها، وهي من الوسائل الهامة التي يتخذها الفرد لتحقيق ذاته كما أنه ظاهرة معقدة جداً ذات وجوه متعددة فتارة يعرف الابتكار كاستعداد أو قدرة على إنتاج شيء ما جديد، وذى قيمة ، وتارة أخرى يرى أنه عملية يتحقق النتاج من خلالها ، ويرى أيضاً فى الابتكار حل جيد لمشكلة ما ، أما أغلبية الباحثين يروى أن الابتكار فى تحقيق إنتاج جديد ويعرف التفكير الابتكاري إجرائياً في البحث الحالي على أنه :

" نشاط عقلي مركب يتمثل في قدرة تلميذة الصف الأول الإعدادي على إنتاج مجموعة من الأفكار والاستجابات الجديدة لحل مشكلة معينة ومعالجتها بطريقة منطقية تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة في اختبار التفكير الابتكاري في وحدة التحويلات الهندسية المعد لهذا الغرض"

(ثانياً) مهارات التفكير الابتكاري:

تعتبر مهارات التفكير الابتكاري من أهم المهارات التي يجب تلميتها فى مجتمع المعرفة لأن هذا النوع من التفكير يعتمد أساساً على استخدام المعلومات من أجل إعادة تشكيلها والوصول إلى أنماط جديدة، ومن ثم فإن تلك المهارات أصبحت ضرورية وخاصة لمن يرغب فى العمل والتفوق فى القرن الحادى والعشرين (Combs, et al, 2009 : 3-14) وهذا ما أكدت عليه العديد من الدراسات مثل دراسة كوراي وكوكسال (Koray,&Koksal : 2009).

وتُعرف مهارات التفكير الابتكاري بأنها تلك المهارات التي تمكن المتعلم من توليد الأفكار والعمل على انتشارها، واقتراح فرضيات محتملة، كما تساعده على دعم الخيال في التفكير، والبحث عن نواتج تعلم إبداعية جديدة. (جودت سعادة، ٢٠٠٦: ٤٣)

ويمكن تعريف مهارات التفكير الابتكاري إجرائياً في هذا البحث على النحو التالي: -

١- **الطلاقة:** هي قدرة الفرد على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة ما.

٢- **المرونة:** هي قدرة الفرد على إنتاج استجابات مناسبة لمشكلة معينة بحيث تتسم بالتنوع واللامنطية وبمقدار زيادة تنوع الاستجابات الجديدة تكون زيادة المرونة التلقائية.

٣- **الأصالة:** هي قدرة الفرد على إنتاج استجابات أصيلة، أي قليلة التكرار أو الشيوع بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد.

وفيما يلي عرض موجز عن مهارات التفكير الابتكاري على النحو التالي: -

• مهارة الطلاقة في التفكير:

يعرف سامي ملحم (٢٠٠٦: ٢٦٨) الطلاقة بأنها القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها.

ويرى سيد صبحي (٢٠٠٣: ١١١) أنه: "يقصد بالطلاقة لدى الطفل قدرة الطفل على أن ينتج مجموعة من الأفكار الابتكارية الإبداعية، أو يبدي بعض الاستجابات في شكل رموز، أعداد، أشكال، كلمات، أفكار... الخ في وقت معين.

وقد ورد في الأدب التربوي عدة أنواع للطلاقة وفيما يلي تفصيل لهذه الأنواع مع التمثيل على كل نوع منها (فتحي جروان، ١٩٩٩: ٨٣)، (يوسف قطامي، ١٩٩٠: ٦٥٢) (محمود علي، ٢٠٠٢: ٢٦):

أ- **طلاقة الأشكال:** القدرة على الرسم السريع لعدد من الأمثلة والتفصيلات أو التعديلات في الاستجابة لمثير وضعي أو بصري".مثل: أن يطلب من الطفل رسم أشكال مختلفة باستخدام الخطوط المتقطعة، أو الدوائر المغلقة أو الخطوط المتوازية وغيرها .

ب- **طلاقة الرموز:** تسمى كذلك طلاقة الكلمات، وتقتصر على توليد عدد من الكلمات باعتبارها تكوينات أبجدية يعتمد فيها الطفل على مخزونه المعرفي في الذاكرة لتحقيق مطالب بسيطة تتطلبها تعليمات الاختبار وليس للمعنى دور هام فيها". مثل: أن يطلب من الطفل أن يذكر كلمات تُقرأ من اليمين إلى اليسار ومن اليسار إلى اليمين مثل: خوخ، توت، ... وغيرها، أو كلمات مكونة من حرفين مكررين مثل: سمس، ممش، ففل، ... وغيرها.

ج- **طلاقة المعاني أو الطلاقة الفكرية:** القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة أو موقف مثير".مثل: اذكر جميع الاستخدامات الممكنة لعلبة أعواد الثقاب؟، اذكر أكبر عدد ممكن من العناوين لقصة ما؟

د- **الطلاقة الارتباطية:** القدرة على الإنتاج السريع للكلمات التي تشترك في المعنى من ناحية ما أو في صفة أخرى مثل: المترادفات أو المتضادات لكلمة معينة".مثل: إعطاء أكبر عدد ممكن من الكلمات المرادفة لكلمة (صعب).

هـ- **الطلاقة التعبيرية:** القدرة على التفكير السريع في تكوين كلام مترابط ومتصل، وصياغة التراكيب اللغوية المميزة".مثل: كتابة جمل تشتمل على كلمات باستخدام حروف معينة، على أن تكون هذه الجمل مفيدة وذات معنى

• مهارة المرونة:

تُعرف المرونة بأنها: "القدرة على إنتاج عدد متنوع ومختلف من الأفكار أو الاستجابات والتحول من نوع معين من الفكر إلى نوع آخر، أي إمكانية تغيير استراتيجياته في النظر للمثير الواحد، وهي القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف، ورؤية الأشياء من خلال مناطق أو زوايا مختلفة لعمل تلك الأشياء باستخدام استراتيجيات متنوعة وتُعد (المرونة عكس الجمود الذهني)(ممدوح الكنانى، ٢٠٠٥: ١٦)

وعرفت المرونة أيضاً على أنها: القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوعية الأفكار المتوقعة عادةً، والتحول من نوع معين من الفكر إلى نوع آخر عند الاستجابة لموقف معين، أي إنها القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف فهي عكس الجمود الذهني وتمثل الجانب النوعي للإبداع". (عدنان القيوم، عبد الناصر الجراح، موفق بشارة، ٢٠٠٧: ١٤٢).

حيث اتفق كل من (Ran, John&Shira, 2009) و(صلاح عبد الوهاب، ٢٠١١:

٢٦-٢٧) على أن المرونة تتمثل في بعدين رئيسيين هما:

١- المرونة التكيفية (**Adaptive Flexibility**): قدرة المتعلم على تغيير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة ما، وتعد القدرة بذلك عكس عملية الجمود الذهني، كما تشير إلى قدرة الطلاب على إظهار سلوكٍ ناجحٍ في مواجهتهم للمشكلة، وبذلك فإنه يتكيف مع المشكلة الجديدة بأوضاعها المتعددة.

٢- المرونة التلقائية (**Spontaneous Flexibility**): قدرة المتعلم على السرعة في إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار المتنوعة تجاه موقف معين، وتُقاس المرونة التلقائية في مدى سرعة إنتاج الأفكار من قبل الطلاب بناءً على استعدادهم المعرفي والإنفعالي. وتختلف المرونة عن الطلاقة في أن الطلاقة تتحدد تماماً في كمية الاستجابات التي يستطيع الفرد أن يولدها في وحدة زمنية ثابتة، في حين أن المرونة تستند إلى الخصائص الكيفية للاستجابات المولدة من قبل الفرد، وتقاس بمقدار تنوع هذه الاستجابات (مدوح عبد المنعم الكنانى، ٢٠٠٥: ٨٩).

• مهارة الأصالة:

ينظر إلى الأصالة بأنها " القدرة على التعبير الفريد، وإنتاج الأفكار البعيدة والماهرة أكثر من الأفكار الشائعة والواضحة، أي إنها التميز والتفرد في الفكرة والقدرة على النفاذ إلى ما وراء المباشر والمألوف من الأفكار، وتعد الفكرة أصيلة إذا كانت غير متكررة أو غير مألوفة، ولا تخضع للأفكار الشائعة وتعتمد هذه الخاصية على فكرة الملل من استخدام الأفكار المألوفة والحلول البديهية " (عدنان يوسف القيوم، عبد الناصر دياب الجراح ، موفق بشارة ، ٢٠٠٧: ١٤٣).

وعامل الأصالة يختلف عن عاملي الطلاقة والمرونة من حيث إنها:

لا تشير إلى كمية الأفكار الإبداعية التي يولدها الفرد، بل تعتمد على نوعية تلك الأفكار، وجدتها، وهذا ما يميزها عن عامل الطلاقة، كما أنها لا تشير إلى نفور الفرد من تكرار تصوراته، أو أفكاره شخصيًا، كما هو الحال في عامل المرونة، بل تشير إلى نفور من تكرار ما يفعله الآخرون، وهذا ما يميزها عن المرونة. (صالح أبو جادو، ومحمد نوفل، ٢٠٠٧: ١٥٨-١٦٧).

ثالثًا: المقومات العلمية للابتكار:

يلخص جودت سعادة (٢٠٠٦: ٢٤٦) مقومات عملية الابتكار في الآتي:

- أ- الابتكار ظاهرة مركبة إلا أنها قابلة للدراسة والفهم والبحث والتمحيص
- ب- الابتكار ظاهرة إنسانية طبيعية لدى جميع الأفراد وليست قاصرة على ذوي المواهب والأذكياء، رغم وجوده بدرجات متفاوتة بينهم.
- ج- الابتكار ظاهرة صحية لأن ما ينتج عنه من أعمال أو أنشطة يؤدي إلى تخفيف كثير من التوترات النفسية التي يعاني منها الأفراد.
- د- الابتكار ظاهرة ممتعة لما تعود به على أصحابها بالرضا والإنجاز والإثابة والسعادة
- هـ- ويتضح من المقومات العلمية للابتكار أنه ظاهرة ليست معقدة بل تتوزع في منحنى اعتدالي متصل كغيرها من السمات الشخصية كالذكاء والتحصيل، ويمكن ترميتها بالتدريب والممارسة.

رابعًا: معوقات الابتكار:

ترى نانيا السرور (٢٠٠٢: ٢٥٩) و إيهاب شحاته (٢٠١٢: ٥٠-٥١) و حامد عبد الصمد (٢٠١٣: ٢٧-٢٨) بأنه توجد عقبات عديدة تقف حائلًا دون تحقيق الأهداف المنشودة من الابتكار وهي:

- معوقات بيئية: مثل الفوضى، والضجيج، وعدم توفر المكان، والجو المناسبين، وعدم تأييد الزملاء.
- معوقات ثقافية: مثل عدم رضا المجتمع عن الأفكار الإبداعية، نقد الأفكار المبدعة، عدم توفر المكافأة.

- معوقات بصرية إدراكية: استخدام حاسة واحدة في التفكير، رؤية الشخص البصرية من جانب واحد وإهمال باقي الجوانب.
 - معوقات تعبيرية: مثل عدم القدرة على إيصال الأفكار للآخرين.
 - معوقات فكرية: مثل استخدام أفكار غير واضحة، وغير مرنة، وغير صحيحة، تحديد الأفكار المطلوبة بعمر وزمن محددين.
 - معوقات إدراكية: التصلب في الرأي والميل إلى تقييد المشكلة وعزل المشكلة، وعدم النظر إليها من وجهات نظر مختلفة.
 - معوقات عاطفية (انفعالية): ومثالها الخوف من الوقوع في الخطأ، أو المخاطرة، أو عدم القدرة على التمييز بين الحقيقة، والخيال وتقدير الذات والثقة بالنفس.
- ويرى الباحث أن من معوقات التفكير الابتكاري في مدارسنا هو نظام التعليم الذي يعتمد على التلقين من خلال المحاضرة من أجل التحصيل مع التركيز على كم المعلومات التي يكتسبها الطالب في نهاية دراسته؛ حيث ما زال نظام الامتحانات يشجع على قياس التحصيل.

خامسا: دور المدرسة في تنمية التفكير الابتكاري:

- يتمثل دور المدرسة في تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين في النقاط الآتية (إيهاب السيد شحاته، ٢٠١٢: ٤٧-٤٨):
- توعية المتعلمين بأهمية الابتكار والطرق المستخدمة لتنميته ومساعدتهم على القيام بها.
 - إثراء محتوى عملية التعلم بحيث تشتمل على رصيد علمي وثقافي متكامل في آنٍ واحد.
 - الاهتمام بالتعلم النشط القائم على ممارسات عملية مثل ورش العمل والمشاريع وحلقات البحث والنشاطات اللامنهجية والاهتمامات التراثية والأندية العلمية وتنمية الميول المتعلقة بها.
 - إعداد البرامج الخاصة بتنمية القدرات الابتكارية.
 - مراعاة السمات النفسية والشخصية للمتعلمين المبتكرين.
 - استخدام الأسئلة التباعية في مواقف التعليم والتعلم.

- توفير البيئة التي تثير تفكير المتعلمين وتحفزهم على استخدام قدراتهم وإمكانياتهم الداخلية.
- تعليم المتعلمين كيفية استخدام قدراتهم وإمكانياتهم الداخلية لحل المشكلات التي تواجههم.
- توفير الوقت الكافي للمتعلمين وإعطائهم الفرصة الكافية في التفكير وتنمية الخيال.
- توجيه المتعلمين إلى معرفة المعنى الحقيقي للابتكار وطرق قياسه.
- احترام أسئلة المتعلمين وتوجيه خيالهم نحو موضوع معين، واحترام الاستجابات غير التقليدية للمتعلمين والتي تكشف عن نوع من الابتكار.

سادسا: دور المعلم في تنمية التفكير الابتكاري:

- يكشف أحمد خطاب (٢٠٠٧: ٧٦) عن أن من أهم الإجراءات والممارسات التي يجب على المعلم إتباعها من أجل تنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب ما يلي:
- العمل على إثارة الخيال لدى الطلاب.
 - إرجاء الحكم على إجابات الطلاب مباشرةً.
 - تنمية الفضول وحب التعرف على ما هو جديد ومثير لديهم.
 - مساعدتهم وتشجيعهم على تحدي المشاكل التي تعترضهم.
- وقدم "رضا مسعد السعيد، وهويدا محمد الحسيني" (٢٠٠٨: ٢٧٢-٢٧٣) بعض الإرشادات لمعلم الرياضيات من أجل رعاية الابتكار الرياضياتي لدى المتعلم من أهمها:
- شجّع على تعلم الأشياء الجديدة أكثر من الاستظهار والتدريب على معلومات قديمة
 - أعط فرصة لذوي المقدرات البصرية لتكوين التصورات الذهنية.
 - دعم عقل المتعلم في وضع خطة وبدائل للحل واختبار أي المعلومات صالحة للحل، والتخمين الذكي، والتحقق من صحة الحل، واكتشاف الخطأ إن وُجد.
 - عود المتعلم أن يرى صورة كلية للموقف دون أن يتوه في التفاصيل.
 - أعط مجالاً للتفكير الحسي، ونمّ لدى المتعلمين الحساسية للمشكلات.
 - أعط لمشاعر المتعلم الأهمية كما لمعارفه ومهاراته، ولا تسرق الابتسامه من شفنيه، ولا تعنصر البهجة من وجدانه.

ويذكر نايف السفيني (٢٠١١: ٣٦) أن للمعلم دوراً في تنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب يتمثل في الآتي عرضه:

- استخدام أسئلة متشعبة مفتوحة النهاية
- الابتعاد عن الاستهزاء والنقد الساخر من إجابات الطلاب.
- أن يعمل على تنمية القدرة على التحليل والتركيب
- تزويد الطلاب وتقفيهم بكل ما له علاقة بالابتكار.
- تشجيع الطلاب على التقدم في المجال الذي يهتمون به.

المحور الثالث: الذات الأكاديمية:

أولاً: مفهوم الذات الأكاديمية:

يعتبر مفهوم الذات ليس شيئاً موروثاً لدى الإنسان، ولكنه يتشكل خلال التفاعل مع البيئة التي يعيش فيها، ابتداءً من الطفولة وعبر مراحل النمو المختلفة، كما أن الوعي بالذات يكون ضعيفاً عند بداية حياته، وينمو، ويتطور باتساع البيئة التي يتفاعل معها، نوع التربية التي يتلقاها، ومن خلال الخبرات الجزئية والمواقف التي يمر بها الفرد في أثناء محاولته للتكيف مع البيئة المحيطة به (شفيق علاونه، علي حمد، ٢٠١٠: ٣٤)

ويعد مفهوم الذات الأكاديمية من الأبعاد المهمة في الشخصية الإنسانية، التي تلعب دوراً كبيراً في توجيه السلوك وتحديده، فالتلميذ الذي لديه فكرة عن نفسه بأنه ذكي ومُجد يميل إلى التصرف تبعاً لهذه الفكرة (عاصم أحمد المومني، ٢٠٠٥: ٢١).

ويعتمد مفهوم الذات الأكاديمية بشكل كبير على خبرات النجاح والفشل التي واجهها المتعلم في السنوات الأولى من المدرسة، وعلى تقييم الآخرين لذلك، بغض النظر عما إذا كان ذلك التقييم صحيحاً أم مبالغاً فيه" (ابراهيم المغازي، ٢٠٠٤: ٢٦).

كما يعتمد مفهوم الذات الأكاديمية على مدى "إدراك الطالب لمكانته الأكاديمية بين زملائه، ومعتقداته بمدى قدرته على إنجاز المهام الأكاديمية المتنوعة مقارنة مع أقرانه في الصف. (سالم ناصر الكحالي، ٢٠٠٥: ٢٠)

كما يُعد تدني المستوى التحصيلي للتلميذ من أسباب تدني مفهوم الذات الأكاديمية لديه حيث إن تكرار الفشل المدرسي والتحصيل المتدني يعتبران من الخبرات المؤلمة

التي ينتقل أثرها إلى مواقف أخرى غير مدرسية؛ يشعر صاحبها بالعجز وعدم الكفاءة؛ مما يساعد على تنمية مفاهيم سلبية عن الذات في (أمجد هياجنه وفتحية محمد، ٢٠١٣: ١٩٢).

وأكدت العديد من الدراسات علي أهمية مفهوم الذات الأكاديمية، وأهمية تنميته لدى المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية المختلفة، وأنه يمكن تنمية مفهوم الذات الأكاديمية باستخدام استراتيجيات تدرس فعالة ومنها دراسة عزت عبد الرؤف (٢٠٠٩) التي توصلت لأثر استخدام برنامج كورت لتنمية التفكير الناقد ومفهوم الذات الأكاديمية لطلاب الصف الأول الثانوي، كما توصلت دراسة انتصار عشا ، وفريال أبو عواد (٢٠٠٨) إلي نمو مفهوم الذات الأكاديمية لدى تلميذات المجموعة التجريبية التي درست في ضوء إستراتيجيات التقويم المستند الي الأداء.

مفهوم الذات الأكاديمية: تُعرف الذات الأكاديمية بأنها: صورته يكونها الشخص عن نفسه طيلة حياته، ويقدم مفهوم الذات الأكاديمية رؤيةً وتصورًا لدى الشخص يتطور من خلال تقويم الخبرات والتفاعلات الاجتماعية للفرد. (حجاج غانم أحمد، ٢٠٠٥: ٨)

كما يعرفها ويلسون (Wilson, 2009) بأنها: رؤية الطلاب لأنفسهم كمتعلمين في السياق الدراسي مما يؤثر على تحصيلهم الدراسي ، وعلى ثقتهم في قدراتهم ، ولا يقتصر ذلك على أنشطتهم الدراسية الحالية بل كذلك علي أهدافهم الأكاديمية المستقبلية .

وتعرفها حنان محمود (٢٠١٧: ٦٠٨) بأنها أحد أشكال مفهوم الذات التي ترتبط بالجانب الأكاديمي، وتتضمن تصورات الطلاب لكفاءتهم الأكاديمية وتقييم الطلاب لقدراتهم وإمكاناتهم الأكاديمية ومعتقداتهم عما يمتلكونه من مهارات تعليمية وأدائهم الأكاديمي

وتعرف إجرائياً في هذا البحث على أنها : نظرة تلميذ الصف الأول الإعدادي إلى كفاءته التحصيلية مقارنةً بأقرانه ومدى قناعته بقدراته لتحقيق النجاح في المهام الرياضياتية المُسندة إليه وتُقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس الذات الأكاديمية المُعد لهذا الغرض .

ثانياً: مصادر تشكيل فاعلية الذات:

من خلال الاطلاع على الأدب التربوي ذات الصلة تبين أن مصادر تشكيل الذات يمكن أن تكون على النحو التالي (محمد الشافعي، ٢٠٠٨، ١٤)، (فتحي الزيات، ٢٠٠١، ٤٩٢: (Bandura, 1977: 198):

١- الإنجازات الأدائية Performance Accomplishments

وتمثل المصدر الأكثر تأثيراً في فاعلية الذات لدى الفرد لأنه يعتمد أساساً على الخبرات التي يمتلكها، فالنجاح عادة يرفع توقعات الفاعلية بينما الإخفاق المتكرر يخفضها، كما أن الأشخاص الذين لديهم إحساس منخفض بفاعلية الذات يبتعدون عن المهام الصعبة ويتجهون إلى إدراكها كتهديدات شخصية، ويعززون إخفاقهم في تحقيق الأهداف إلى نقص قدراتهم وضعف مجهوداتهم

٢- وعي الفرد بذاته

يمثل وعي الفرد بذاته من خلال ممارساته للخبرات وتحقيق الإنجازات محوراً أساسياً في تشكيل فاعلية الذات ويتوقف ذلك على المحددات التالية:

- فكرته المسبقة عن إمكاناته وقدراته ومعلوماته
- إدراك الفرد لمدى صعوبة المهمة أو المشكلة أو الموقف
- الجهد الذاتي النشط الموجه
- حجم أو كم المساعدات الخارجية التي يتلقاها الفرد
- الظروف التي من خلالها يتم الأداء أو الإنجاز - الخبرات المباشرة السابقة للنجاح أو الفشل
- أسلوب بناء الخبرة أو الوعي بها وإعادة تشكيلها في الذاكرة
- الأبنية القائمة للمعرفة والمهارة الذاتيتين والخصائص التي تميزها

٣- الخبرات البديلة Vicarious Experience:

وهي الخبرات التي يكتسبها الفرد من ملاحظته لأداء الآخرين، فملاحظة الآخرين وهم ينجحون يزيد من فعالية الذات لدىه، أما ملاحظة الآخرين وهم يفشلون فيؤدي إلى انخفاض فعالية الذات.

٤ - الإقناع اللفظي Verbal Persuasion:

أي الحديث الذي يتعلق بخبرات معينة للآخرين والافتناع بها من قبل الفرد، أو المعلومات التي للفرد لفظياً عن طريق الآخرين، وهو ما قد يكسبه نوع من الترغيب في الأداء أو العمل، ويؤثر على سلوك الشخص أثناء محاولته لأداء المهمة.

٥ - الحالات الفسيولوجية والانفعالية Physiological and Emotional States:

ويشير باندورا إلى أن الاستثارة الانفعالية تظهر في المواقف الصعبة التي تتطلب مجهوداً كبيراً، كما أنها تعتمد على الموقف وتقييم معلومات القدرة فيما يتعلق بالكفاءة الشخصية، والأشخاص يعتمدون جزئياً على الاستثارة الفسيولوجية في الحكم على فاعليتهم، فالقلق والإجهاد يؤثران على فعالية الذات، والاستثارة الانفعالية المرتفعة عادة ما تضعف الأداء، وهذا يرتبط بظروف الموقف نفسه.

ثالثاً: أسباب انخفاض مفهوم الذات الأكاديمية:

حددت مجالات كثيرة لأسباب انخفاض مفهوم الذات الأكاديمية لدى التلاميذ، من أهم هذه المجالات ما يلي (أمجد هياجنة وفتحية محمد ، ٢٠١٣)، (إبراهيم المغازي، ٢٠٠٤)، (هيثم الريموني، ٢٠٠٨):

المجال الأول: الممارسات الخاطئة للوالدين: تتمثل في التسلط والعقاب والضغوطات والنقد السلبي وعدم الاستحسان، الإهمال والحماية الزائدة.

المجال الثاني: تعريض التلاميذ لخبرات مدرسية أكبر من قدراتهم الفعلية: تتمثل مطالبتهم الوصول إلى مستويات أعلى من إمكاناتهم، الأمر الذي قد يؤدي إلى حدوث نتائج عكسية، وبدلاً من الوصول إلى حد معقول من الأداء يصبح التلميذ عاجزاً حتى عن الوصول إلى المستوى الذي يناسب قدراته وإمكاناته.

المجال الثالث: الممارسات الخاطئة للمعلمين: تتمثل في تسلط المعلم وضعف تفاعله الاجتماعي مع التلاميذ في المدرسة وداخل الفصل، واستخدام المعلمين للأساليب العقابية والتسلطية وعبارات السخرية.

المجال الرابع: انخفاض مستوى التحصيل الدراسي وتكرار خبرات الفشل: انخفاض مستوى التحصيل الدراسي وتكرار خبرات الفشل يعتبران من الخبرات المؤلمة التي ينتقل أثرها إلى مواقف أخرى غير مدرسية، ويشعر صاحبها بالعجز وعدم الكفاءة مما يساعد على تنمية مفاهيم سلبية عن الذات.

تصميم مواد وأدوات البحث : إعداد المواد التعليمية للبحث:

وتم ذلك عن طريق اختيار الوحدة الدراسية وتحليل محتواها:

حيث تم اختيار وحدة التحويلات الهندسية من كتاب الهندسة المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨/٢٠١٩ ، ثم القيام بتحليل المحتوى بهدف تحديد (المفاهيم والمبادئ والمهارات) (*) المتضمنة في موضوعات الوحدة، وتم التأكد من ثبات التحليل وذلك باختيار زميل آخر (*) من المتخصصين في مجال طرق تدريس الرياضيات وتم حساب ثبات التحليل باستخدام معامل هولستي (Holsti) (زيد الهويدي، ٢٠٠٥ : ٥٣ ، رشدي طعيمة، ٢٠٠٨ : ١٣٨-١٣٩) كما بالجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١) نتائج حساب ثبات تحليل محتوى وحدة "التحويلات الهندسية"

معامل ثبات التحليل	التكرارات المتفق عليها	التكرارات		فئة التحليل
		تحليل المتخصص	تحليل الباحث	
٠,٩٥	١٩	١٩	٢٠	المفاهيم
٠,٩٣	٢٧	٢٩	٢٧	المبادئ
٠,٩٧	٢٨	٢٩	٢٨	المهارات
٠,٩٧	٧٥	٧٧	٧٥	المجموع

ويتضح من الجدول السابق أن معامل ثبات تحليل المحتوى = ٠,٩٧ ، وهذه القيمة تدل على أن التحليل ذو نسبة ثبات عالية.

• إعداد الصورة النهائية لدليل المعلم : تم إعداد دليل المعلم باتباع الخطوات التالية :

١- **تحديد الهدف من الدليل:** هدف الدليل هو: استرشاد معلمي الرياضيات به في تدريس وحدة "التحويلات الهندسية" والمقررة بمادة الهندسة بالصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م وفقا لنموذج الفصل المقلوب بما يحقق أهداف دراستها لدى التلاميذ.

(*) ملحق (١) قائمة بنواتج تحليل محتوى وحدة التحويلات الهندسية
(**) د/ سيد محمد عبد الله - مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات بالكلية

- ٢- محتويات دليل المعلم: تضمن الدليل ما يلي:
- مقدمة الدليل.
 - نبذة مختصرة عن نموذج الفصل المقلوب .
 - الخطوات الإجرائية لاستخدام نموذج الفصل المقلوب في التدريس.
 - الأهداف العامة لتدريس وحدة التحويلات الهندسية.
 - الأهداف الخاصة السلوكية لكل درس من دروس الوحدة.
 - تصميم الدروس وفقاً لنموذج الفصل المقلوب، والذي تضمن مجموعة من الفيديوهات الشارحة للتحويلات الهندسية بعد التأكد من سلامة محتواها وصحتها العلمية بعد عرضها على مجموعة من المحكمين^١ .
- ٣- تخطيط دروس الوحدة :تم ذلك في ضوء نموذج الفصل المقلوب ووفقاً لفلسفته التي تجمع بين المنزل وحجرة الدراسة.
- ٤- ضبط الدليل: بعد الانتهاء من إعداد الدليل في صورته الأولى، تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين^٢ المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات بغرض التحقق من صلاحيته مروراً بالنقاط التالية:
- مدى مناسبة الدليل لمعلم الصف الأول الإعدادي ووضوح الفكرة وفق نموذج الفصل المقلوب .
 - وضوح صياغة الأهداف التعليمية لكل درس .
 - وضوح أسلوب عرض الأنشطة لمحتوي الموضوعات المختارة وفق نموذج الفصل المقلوب.
 - مدى مناسبة الأنشطة واستراتيجيات تنفيذها في ضوء نموذج الفصل المقلوب .
 - مدى مناسبة أساليب التقويم للأهداف التعليمية المشار إليها في كل درس .
 - الالتزام بالدقة العلمية لمحتوى الدليل وتسلسل الأفكار.
 - الالتزام بالدقة اللغوية الرياضية لمحتوى الدليل.
 - إضافة أو حذف ما يراه الخبراء مناسباً من وجهة نظرهم .

^١ أنظر ملحق (٦) : قائمة بأسماء السادة المحكمين.

^٢ أنظر ملحق (٢): دليل المعلم لتدريس وحدة التحويلات الهندسية وفقاً لنموذج الفصل المقلوب .

وقد أقر معظم المُحكِّمين بصلاحيَّة الدليل لاستخدامه لتدريس دروس الوحدة، ومُناسبة الاستراتيجيات المستخدمة في تنفيذ الأنشطة داخل الفصل، وفي ضوء آراء المحكمين وما أشاروا به من توجيهات تم التوصل إلى الصورة النهائية لدليل المعلم^(*) لتدريس التحويلات الهندسية لتلميذ الصف الأول الإعدادي في ضوء نموذج الفصل المقلوب.

بناء أدوات البحث :

أولاً: إعداد اختبار التفكير الابتكاري في وحدة التحويلات الهندسية:

• هدف الاختبار :

هدف الاختبار إلى قياس مستويات التفكير الابتكاري لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي (مجموعة البحث) في مهاراته الثلاث (طلاقة - مرونة - أصالة)، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتصميم ستة أسئلة، حيث يقيس كل سؤال المهارات الثلاث، ويتضمن توجيهًا للتلميذة بكتابة أكبر عدد ممكن من الإجابات وهي تمثل في هذه الحالة درجته في مهارة الطلاقة، ثم يتم فحص نفس إجابات التلميذة للوقوف على التنوع فيها وحساب مرات التنوع (وهي تمثل درجة مهارة المرونة)، ثم فحص نفس إجابات التلميذ لنفس السؤال للوقوف على الإجابات غير الشائعة مقارنة بإجابات باقي التلميذات على نفس السؤال (وهي تمثل درجة مهارة الأصالة)، وقد تم تصميم الاختبار وعرضه على مجموعة من المحكمين لتقرير صدق محتوى الاختبار لما وضع من أجله.

• الضبط الإحصائي لاختبار التفكير الابتكاري: وتم ذلك من خلال الإجراءات التالية:

١- صدق محتوى الاختبار : تم التأكد من صدق محتوى الاختبار لما وضع من أجله وتحقيق أهدافه، من خلال آراء السادة المحكمين^(٣) تم ضبطه وأصبح في صورته النهائية^٤ تمهيدًا لحساب ثباته وزمنه المناسب.

٢- التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على مجموعة مكونة من (٣٠) تلميذة على فصل آخر خارج المجموعة التجريبية والضابطة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بنفس المدرسة اللاتي درسن نفس الموضوعات في العام الدراسي السابق (٢٠١٧/٢٠١٨) بعد أن تم مراجعة هذا

^(٤) ملحق (٦) قائمة بأسماء السادة المحكمين.
^(٥) ملحق (٤) الصورة النهائية لاختبار التفكير الابتكاري

الجزء معهن لمدة فترة دراسية (حصتين) ،وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار، تم حساب زمن الاختبار بأخذ متوسط أزمنة مجموعة التلميذات فكان (٩٠) دقيقة ، وبعدها تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة فلانجان Flangan لحساب معامل ثبات الاختبار عن طريق حساب تباين درجات نصفي الاختبار (صلاح الدين علام، ٢٠٠٦ : ١٥٨)، ثم بالتعويض في معادلة فلانجان Flangan فكانت قيمة معامل ثبات الاختبار كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول (٢) نتيجة حساب قيمة معامل ثبات اختبار مهارات التفكير الابتكاري

معامل ثبات الاختبار ككل (ر)	تباين الدرجات الكلية للاختبار (ع ^٢)	تباين درجات النصف الآخر للاختبار(ع ^١)	تباين درجات أحد نصفي الاختبار(ع ^٢)
٠,٨١٢	٩,٢٥	٠,٨٧	٠,٨٧

يتضح من الجدول السابق يتضح أن معامل الثبات للاختبار مهارات التفكير الابتكاري هو ٠.٨١٢ مما يعني أن الاختبار ذو ثبات عال، ويمكن استخدامه بدرجة عالية من الثقة **ثانياً : تصميم مقياس الذات الأكاديمية:** تم تصميم هذا المقياس وفقاً للخطوات التالية:

- ١- **الهدف من المقياس:** استخدامه كأداة موضوعية ثم ضبطها إحصائياً للتعرف على مستوى الذات الأكاديمية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بعد انتهاء التجربة.
- ٢- **تحديد أبعاد مقياس الذات الأكاديمية:** في ضوء ما تم الاطلاع عليه في الإطار النظري من الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة، بأبعاد الذات الأكاديمية ، التزم البحث بأبعاد الذات الأكاديمية التي تمت الإشارة إليها سابقاً وفي ضوء ذلك اشتق ثلاثة أبعاد للمقياس هي (وعى الفرد بذاته - دوافع الفرد للأداء - قدرة الفرد على أداء المهام)، دوافع الفرد للأداء، قدرة الفرد على أداء المهام) .

٣- تحديد عبارات مقياس الذات الأكاديمية:

تكون المقياس من (٣٦) مفردة منها (٢٠) مفردة ايجابية و (١٦) مفردة سلبية موزعين على الأبعاد الثلاثة السابقة وأمام كل مفردة ثلاثة مستويات للموافقة(موافق بشدة ، موافق ، موافق الى حد ما).يقابلها درجات (٣ ، ٢ ، ١) على الترتيب لتتراوح الدرجات ما بين (٣٦ درجة كأقل درجة ، ١٠٨ درجة كأعلى درجة)، وفيما يلي توصيف مقياس الذات الأكاديمية بالبحث .

جدول (٣) توصيف مقياس الذات الأكاديمية على أبعاده والعبارات داخل كل بعد

م	البعد	العبارات	عدد العبارات	الدرجات
١	وعي الفرد بذاته	من ١-١٢	١٢	٣٦
٢	دوافع الفرد للأداء	من ١٣-٢٤	١٢	٣٦
٣	قدرة الفرد على أداء المهام	من ٢٥-٣٦	١٢	٣٦
	المجموع	٣٦	٣٦	١٠٨

كما تم تحديد عدد ٢٠ فقرة إيجابية و ١٦ فقرة سلبية .

ثالثاً: وضع تعليمات مقياس الذات الأكاديمية:

تم وضع مقدمة للمقياس غرضها تعريف الطالبات بالهدف من المقياس وطبيعته ، وتشجيع الطالبات على الاستجابة للمفردات بصورة صادقة لتقليل فرص التخمين.

رابعا: الصورة النهائية للمقياس: بعد عرض المقياس على السادة المحكمين^٥ تم ضبطه في ضوء آراءهم ووجهات نظرهم ليصبح بصورته النهائية لاستخدامه وفق إجراءات البحث.

إجراءات تجربة البحث:**أولاً: التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث:**

للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قام الباحث بتطبيق اختبار قبلي^٦ في (المعلومات القبليّة) السابقة لدروس التحويلات الهندسية علي مجموعتي البحث في يوم الثلاثاء الموافق (١٩/٣/٢٠١٩م)، ثم تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث باستخدام اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٤) نتائج اختبار "ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث

التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي في المعلومات السابقة.

اختبار "ت"				الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة
مستوي الدلالة عند ٠.٠١	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية				
غير دالة إحصائياً	٢.٦٥	٠.٥٦٣	٦٨	٥.٦	١٨.٧	٣٥	التجريبية
				٦.١	١٧.٩	٣٥	الضابطة

^٦ ملحق (٥) الصورة النهائية لمقياس الذات الأكاديمية.

^٧ ملحق (٣) الاختبار التحصيلي في المعلومات القبليّة ومفتاح تصحيحه .

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً مما يدل على أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وهذا يعني أن مجموعتي البحث متكافئتان في المستوى التحصيلي قبل بدء التجربة وتم التأكد من تكافؤ المتغيرات الأخرى مثل المستوى الاقتصادي والاجتماعي والعمر الزمني

ثانياً: الإجراءات العملية لتنفيذ تجربة البحث، وتمثلت في الآتي:

- **التدريس لمجموعتي البحث:** بعد أن تم الاطمئنان إلى تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، تم تدريس وحدة "التحويلات الهندسية لمجموعتي البحث؛ حيث درست المجموعة التجريبية وفق نموذج الفصل المقلوب ، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة بواسطة زميل معلم أول بالمدرسة^٧ بعد أن تم الجلوس معه أكثر من مرة لتوضيح فكرة البحث وكيفية تنفيذه، إلى جانب زيارته ومتابعته أكثر من مرة، وقد استغرق تطبيق التجربة ١٢ حصة بما يعادل ٤ أسابيع تقريبا في الفترة من ٢٠١٩/٣/٢٨م وحتى ٢٠١٩/٤/٢٨م ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٥) إجراءات سير تجربة البحث وتوقيتاتها الزمنية

ترتيب الفيديو	عنوان الفيديو	موعد إرسال الفيديو للتلميذات	مدة تنفيذ الأنشطة داخل الفصل	توقيت تنفيذ الأنشطة داخل الفصل
الأول	التحويلات الهندسية	٢٠١٩/٣/٢٨م	فترة (حصتان)	٢٠١٩/٣/٣١م
الثاني	الانعكاس في مستقيم	٢٠١٩/٤/٤م	فترة (حصتان)	٢٠١٩/٤/٧م
الثالث	الانعكاس في نقطة	٢٠١٩/٤/١١م	فترة (حصتان)	٢٠١٩/٤/١٤م
الرابع	الانتقال	٢٠١٩/٤/١٨م	فترة (حصتان)	٢٠١٩/٤/٢١م
الخامس	الدوران	٢٠١٩/٤/٢٥م	فترة (حصتان)	٢٠١٩/٤/٢٨م

^٨ السيدة/ عزت ابراهيم محمود، معلم أول الرياضيات بمدرسة اهواة الاعدادية بنات - ادارة بنى سويف.

ثالثاً: التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعتي البحث:

بعد الانتهاء من التدريس لمجموعتي البحث وذلك يوم الأحد الموافق ٢٨/٤/٢٠١٩م تم التطبيق البعدي لأدوات البحث (اختبار التفكير الابتكاري، مقياس الذات الأكاديمية) على كلا المجموعتين يومي الإثنين ٢٩/٤/٢٠١٩م (اختبار التفكير الابتكاري)، والثلاثاء الموافق ٣٠/٤/٢٠١٩م (مقياس الذات الأكاديمية) ، وتم تصحيح أداتي البحث ، ورصد النتائج ، تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة ، وتفسيرها ، وذلك بهدف التحقق من صحة فروض البحث وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء تلك النتائج .

رابعاً: النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير الابتكاري:

للإجابة عن أسئلة البحث تم التحقق من صحة فروض البحث الأربعة الأولى المرتبطة بالتفكير الابتكاري والتي نصها:

- ١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارة الطلاقة ضمن اختبار التفكير الابتكاري لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارة المرونة ضمن اختبار التفكير الابتكاري لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٣- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مهارة الأصالة ضمن اختبار التفكير الابتكاري لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- ٤- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير الابتكاري ككل لوحدة التحويلات الهندسية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٦) نتائج اختبار "ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابتكاري وحجم الأثر ودلالته

حجم الأثر ومقداره	الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠.٠١	قيمة "ت"	درجة الحرية	الاحتراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة	المهارات الرئيسية المكونة للاختبار
٠.٣٢ كبير	دالة إحصائية	٥.٧٤	٦٨	٥.٤	٤٦.٣	٣٥	التجريبية	الطلاقة
				٦.٢	٣٨.٢	٣٥	الضابطة	
٠.٠٩ متوسط	دالة إحصائية	٢.٧	٦٨	٦.٨	١٨.٧	٣٥	التجريبية	المرونة
				٥.٩	١٤.٥	٣٥	الضابطة	
٠.١٥ كبير	دالة إحصائية	٣.٨١	٦٨	٣.٩	١٢.٥	٣٥	التجريبية	الأصالة
				٤.٣	٨.٧	٣٥	الضابطة	
٠.٣٣ كبير	دالة إحصائية	٥.٩	٦٨	١٠.٦	٧٧.٥	٣٥	التجريبية	الاختبار ككل
				١١.٨	٦١.٤	٣٥	الضابطة	

- يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارة الطلاقة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لصالح أفراد المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة ٥.٧٤ أكبر من قيمة ت الجدولية ٢.٦٥ لدرجات حرية (٦٨) وحسب حجم الأثر وفقاً لمربع ايتا (η^2) فكان ٠.٣٢ (كبير)، وهذا يعني تحقق صحة الفرض الأول من فروض البحث، مما يدل على أن استخدام الفصل المقلوب في التدريس له تأثير كبير في تنمية مهارة الطلاقة كأحد مهارات التفكير الابتكاري.

- كما يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارة المرونة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لصالح أفراد المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة ٢.٧ أكبر من قيمة ت الجدولية ٢.٦٥ لدرجات حرية (٦٨) وحسب حجم الأثر وفقاً لمربع ايتا (η^2) فكان ٠.٠٩ (متوسط)، وهذا يدل

على صحة الفرض الثاني وقبوله بصياغته مما يدل على إن استخدام الفصل المقلوب في التدريس له تأثير متوسط في تنمية مهارة المرونة كأحد مهارات التفكير الابتكاري.

- كما يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار مهارة الأصالة كأحد مهارات التفكير الابتكاري لصالح أفراد المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة ٣.٨١ أكبر من قيمة ت الجدولية ٢.٦٥ لدرجات حرية (٦٨) وحسب حجم الأثر وفقا لمربع ايتا (η^2) فكان ٠.١٥ (كبير)، وهذا يدل على صحة الفرض الثالث وقبوله بصياغته مما يدل على ان استخدام الفصل المقلوب في التدريس له تأثير كبير في تنمية مهارة الأصالة كأحد مهارات التفكير الابتكاري
- كما يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري ككل لصالح أفراد المجموعة التجريبية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة ٥.٩ أكبر من قيمة ت الجدولية ٢.٦٥ لدرجات حرية (٦٨) وحسب حجم الأثر وفقا لمربع ايتا (η^2) فكان ٠.٣٣ (كبير)، وهذا يدل على صحة الفرض الرابع وقبوله بصياغته الواردة بالبحث مما يدل على ان استخدام الفصل المقلوب في التدريس له تأثير كبير في تنمية التفكير الابتكاري ككل.

للتأكد من صحة الفرض الخامس الخاص بالذات الأكاديمية والذي نصه هو :

يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذات الأكاديمية لصالح المجموعة التجريبية.

قام الباحث بتصحيح مقياس الذات الأكاديمية في التطبيق البعدي لكل من تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة وتم حساب كل من المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري لكل من المجموعتين، ثم تم حساب قيمة ت وتحديد دلالتها، وحساب حجم الأثر وتحديد دلالاته، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٧) نتائج اختبار "ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات أفراد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مقياس الذات الأكاديمية وحجم الأثر ودلالته

دلالة حجم الأثر	حجم الأثر	اختبار "ت"				الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة
		مستوي الدلالة عند ٠.٠١	قيمة "ت" الجدولية	قيمة "ت" المحسوبة	درجة الحرية				
كبير	٠.٢١	دالة إحصائيًا	٢.٦٥	٤.٢٥	٦٨	٧.٨	٨٣.٧	٣٥	التجريبية
						٩.٢	٧٤.٩	٣٥	الضابطة

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يدل على أن الفرق بين المتوسطين دال إحصائيًا، وأن حجم الأثر المحسوب هو ٠.٢١ وهو تأثير كبير وفقًا لدلالة حجم الأثر، وهذا بدوره يشير إلى تحسن مستوى الذات الأكاديمية لتلميذات المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة.

تفسير نتائج البحث:

تشير النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير الابتكاري ومقياس الذات الأكاديمية إلي وجود أثر إيجابي في استخدام نموذج الفصل المقلوب في تدريس وحدة التحويلات الهندسية لتلميذات الصف الأول الإعدادي على تنمية التفكير الابتكاري والذات الأكاديمية لديهم مقارنة بالطريقة المعتادة، وهذا قد يرجع من وجهة نظر الباحث إلى:

- أن الفصل المقلوب يعتمد على تفعيل استخدام التكنولوجيا في التعلم، بطريقة تمكن المتعلمين من تلقي المعرفة المفاهيمية بأساليب تعليمية جديدة ومن مصادر تعليمية مختلفة، كإعادة مقطع فيديو عدة مرات، أو تسريع المقطع لتجاوز جزئيات لديهم فيها خبرة سابقة، مع إمكانية تدوين الملاحظات.
- إن الفصل المقلوب يتيح مساعدة التلميذات ضعيفي التحصيل، من خلال مساعدات المعلم المستمرة داخل حجرة الدراسة مما يساعد على اكتساب المفاهيم واستيعابها من ناحية، وزيادة التفاعل بين المعلم وبين تلميذاته من ناحية أخرى.

- أن مشاهدة الفيديوهات التعليمية بالمنزل وفرت على المعلم وقت شرح الدرس داخل الفصل مما جعله يستثمره في تقديم التوجيه والتيسير والإرشاد وفقاً لفردية التلميذات بهدف تحسين أدائهن ومستويات تعلمهن.
- الاستثمار الأفضل لوقت الحصة، حيث يعطى المحتوى النظري للتلميذات من خلال الفيديوهات التعليمية التي يشاهدونها مسبقاً مما يسمح للمعلم بأن يُكرس وقت الحصة لإنجاز المهام التعليمية والأنشطة الصفية، التي تتم من خلال مجموعات متعاونة لإنجاز المطلوب منهن، مما يعمل على زيادة التفاعل بين التلميذات لتبادل المعلومات ويتيح للمعلم تقديم المساعدات والإجابة عن الاستفسارات إلى جانب إتاحة الفرصة له لیساعد ذوي التحصيل المتدني ، ولعل هذا في جملته عزز كل من مهارات التفكير الابتكاري والذات الأكاديمية لديهن .
- الدور الإيجابي للتلميذات داخل الفصل من خلال حل أنشطة تعليمية جماعية أدى إلى خلق جو تعليمي قائم على التفاعل الإيجابي بين التلميذات وبين المعلم والتلميذات ساعد على نمو إدراكهم للتحويلات الهندسية وممارساتها سواء بالمنزل من خلال الفيديوهات الشارحة أو من خلال الأنشطة الصفية المختلفة الفردية والجماعية .
- يتيح نموذج الفصل المقلوب من خلال التدريس مراعاة الفروق الفردية بين التلميذات فيتيح الفرصة لمشاهدة ودراسة الفيديو التعليمي الخاص بالدرس بالمنزل أكثر من مرة وفقاً لفرديتها مما يساعد على تكوين خلفية معرفية حول المفاهيم والمبادئ والمهارات الواردة بالدرس قبل الحضور لحجرة الدراسة.

توصيات البحث:

- ١- نشر ثقافة نموذج الفصل المقلوب بمردوده المميز على مستوى المعلمين والآباء والمجتمع ككل .

٢- تفعيل استخدام نموذج الفصل المقلوب في مختلف المراحل التعليمية لما له من ميزة هامة متمثلة في الجمع بين أدوات ووسائل التكنولوجيا الحديثة، والفصل المدرسي التقليدي .

٣- تصميم دورات تدريبية للمعلمين بجميع المراحل التعليمية على كيفية استخدام نموذج الفصل المقلوب في مواقف التعليم والتعلم .

٤- تضمين مهارات التفكير الابتكاري في مناهج الرياضيات بصفة خاصة وباقي المناهج الدراسية بصفة عامة باعتبارها أحد مهارات القرن الحادي والعشرين .

البحوث المقترحة :

- استخدام نموذج الفصل المقلوب في تدريس موضوعات رياضياتية أخرى والكشف عن أثره في تنمية متغيرات تابعة أخرى مثل : الحس العددي - الحس الهندسي - التفكير الرياضي - القوة الرياضياتية - البراعة الرياضياتية - عادات العقل - ...
- استخدام نموذج الفصل المقلوب في تدريس موضوعات رياضياتية أخرى والكشف عن أثره في تنمية متغيرات مرتبطة بالشخصية مثل : إدارة الذات - اتخاذ القرار - قلق الرياضيات - قلق الامتحانات

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

ابراهيم محمد المغازي (٢٠٠٤). مفهوم الذات بين التربية والمجتمع. المنصورة: مكتبة جزيرة الورد.

أحمد خطاب (٢٠٠٧). "أثر استخدام إستراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم.

أمجد محمد هياجنه وفتحية محمد (٢٠١٣). "فاعلية برنامج إرشاد جمعي فى تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لذوى صعوبات التعلم الأكاديمية" مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، الجامعة الإسلامية بغزة، المجلد (٢١)، العدد (١)، ١٨٩-٢٢٥.

انتصار خليل عشا، فريال محمد أبو عواد (٢٠٠٨): "أثر استخدام استراتيجيه التقويم المستند إلي الأداء في تحسين التحصيل الدراسي ومفهوم الذات الاكاديمي لدي طالبات الصف الثالث الأساسي"، المجلة العربية للتربية، تونس، المجلد ٢٨، العدد ٢، ص ٩-٣٧.

إيمان عوضه الحارثي (٢٠١٩). "فاعلية بيئة تعليمية قائمة على التعلّم المقلوب في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية" مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية-المجلد (١١)، العدد (١) - ج ٢- ص ٨

إيهاب السيد شحاته (٢٠١٢). "فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاحتمالات قائمة على خرائط التفكير في تنمية التحصيل والتفكير الابداعي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية" مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، مج (٢٥)، ع (١)، أبريل، ج (٢)، ص ص ١-١٠٨.

جودت أحمد سعادة (٢٠٠٦). "تدريس مهارات التفكير" عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

حامد قاسم عبد الصمد (٢٠١٣): تنمية الابتكار في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، مجلة القراءة والمعرفة ، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة العدد (١٣٨) الجزء الثاني ، أبريل : ٢١-٤٢ .

حجاج غانم أحمد (٢٠٠٥). تحليل نظري وسيكومتري لخمسة مقاييس في التربية العادية والخاصة، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.

حسن عمران حسن (٢٠١٠) :فاعلية استخدام المدخل المنظومي في القواعد النحوية وأثره على تنمية التفكير الابتكاري وتصحيح بعض المفاهيم النحوية لدى طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية ،مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، العدد(٤) ، ديسمبر :٧٠-١٣٩ .

حسني عوض وإياد أبو بكر (٢٠١٠): أثر استخدام نموذج التعليم المدمج على تحصيل الدارسين في جامعة القدس المفتوحة / فلسطين - دراسة تجريبية على مقرر التدخل في حالات الأزمات والطوارئ من مقررات تخصص الخدمة الاجتماعية في جامعة القدس المفتوحة/ فلسطين، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين- مركز النشر العلمي، المجلد (١٣)، العدد (٢) .

حنان حسين محمود (٢٠١٧). مفهوم الذات الأكاديمية ومستوى الطموح الأكاديمي وعلاقتها بالاندماج الأكاديمي لدى عينة من طالبات الجامعة، مجلة العلوم التربوية بكلية الدراسات العليا للتربية بجامعة القاهرة، مج (٢٥)، ع(٢)، ص ص ٦٠٢-٦٤٦

رامي علي سعد (٢٠١٤): "استخدام إستراتيجية الاختيار الحر لإعادة تنظيم تدريس وحدات الرياضيات للصف الثاني الإعدادي وأثره على تنمية القدرة على حل المشكلات والتفكير الإبداعي وارتفاع مستوي التحصيل"، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع (١٥٦)، أكتوبر، ج (٢)، ص ص: ٢٢٩-٢٦٣ .

رضا أحمد دياب(٢٠١٥). "تصور مقترح للدمج بين التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية تريز TRIZ لتنمية الحس الهندسي والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بني سويف.

رضا أبو علوان السيد، وإبراهيم رفعت إبراهيم (٢٠٠٧): "استخدام إستراتيجية العصف الذهني لتنمية مهارات تكوين المشكلات والابتكار في الرياضيات لدى طلبة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد (١٠)، مايو، ص ص ٧١-١١٦.

رضا مسعد السعيد، وهويدا محمد الحسيني (٢٠٠٨): استراتيجيات معاصرة في التدريس للموهوبين والمعوقين، القاهرة: مركز الإسكندرية للكتاب.

رنا محفوظ : . (2014) ابدأ التعلم بالمنزل مع منظومة التعلم المعكوس، مجلة التعليم الإلكتروني، العدد (١٤) ٢٠١٦/٤/١م متاح على : <http://emag.mans.edu.eg/index.php> ثم الاسترداد بتاريخ ٢٠١٧/٤/١م

زهرة إبراهيم عبد الحق وصباح العجيلي (٢٠١٥). السيطرة الدماغية وعلاقتها بالتفكير الإبداعي لدى طلبة الجامعات في الأردن في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١١(٢)، ص ص ٢٣٩-٢٥٤

زينب محمد خليفة (٢٠١٣): الصفوف المقلوبة مدخل لخلق بيئة تعليمية شاملة . مصر - مجلة الدراسات - التعليم العالي-٢٦-٤٩٣ - ٥٠٢.

سامي محمد ملحم (٢٠٠٦): "سيكولوجية التعلم والتعليم"، عمان، دار المسيرة.
سالم ناصر الكحالي (٢٠٠٥). مفهوم الذات الأكاديمي و قلق الاختبار وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عمان ، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط .

- سيد صبحي. (٢٠٠٣). **النمو العقلي والمعرفي لطفل الروضة**. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية
- شفيق فلاح علاونة، علي أحمد حمد (٢٠١٠): "أثر التدريس بالحاسوب في التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي"، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، البحرين، المجلد ١١، العدد ١.
- صالح محمد أبو جادو، و محمد بكر نوفل (٢٠٠٧): "تعليم التفكير"، الأردن، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
- صلاح الدين عرفة محمود (٢٠٠٦): **تفكير بلا حدود: رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه**. القاهرة ، علم الكتب .
- صلاح عبد الوهاب (٢٠١١). **المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل وأهداف الإنجاز لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة**، **مجلة بحوث التربية النوعية بجامعة الزقازيق (عدد خاص): ٢٠ - ٧٦**
- عاصم أحمد المؤمني (٢٠٠٥) **أثر مفهوم الذات الأكاديمي والجنس والمستوى الاجتماعي الاقتصادي في النمو الأخلاقي لدى طلبة الصف العاشر**، جامعة اليرموك، الأردن.
- عاطف أبو حميد الشрман (٢٠١٥): **التعلم المدمج والتعلم المعكوس**، الأردن ، عمان ، دار المسيرة .
- عبد الرحمن سيد سليمان (٢٠٠٤): " **المتفوقون عقلياً: خصائصهم - اكتشافهم - تربيتهم - مشكلاتهم**"، الطبعة الأولى، القاهرة، مكتبة زهراء الشرق.
- عبير أخوارشيدة (٢٠١٧). "أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية التفكير الرياضي وفي الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن
- عدنان يوسف القيوم، وعبد الناصر الجراح ، وموفق بشارة (٢٠٠٧): " **تنمية مهارات التفكير**"، عمان، دار المسيرة.

عزت عبد الرؤف (٢٠٠٩): "أثر تعليم بعض مهارات التفكير لبرنامج كورت بطريقتي (الدمج مقابل الفصل) في مادة الأحياء علي التفكير الناقد وإدراك العلاقات بين المفاهيم ومفهوم الذات الاكاديمي لدي طلاب الصف الأول الثانوي" المؤتمر العلمي الحادي والعشرون، تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة، مصر، المجلد ٣، ص ٩٨٤ - ١٠٢٣.

علاء الدين سعد متولي (٢٠١٥). توظيف إستراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم ، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بعنوان "تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين - مصر ، ٩٠ - ١٠٧.

فاطمة عبد السلام أبو حديد (٢٠٠٩): "استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التحصيل والإبداع في الهندسة لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية " ،مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، كلية التربية ، جامعة بنها ، المجلد(١٢) ، يوليو: ٣١٩: ٢٤٥.

فتحي جراون (٢٠٠٢). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، عمان: دار الفكر.
فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠١). البنية العاملية للكفاءة الذاتية الأكاديمية ومحدداتها، سلسلة علم النفس المعرفي (٦). ج ٢ "مدخل ونماذج ونظريات". دار النشر للجامعات. القاهرة.

فوزية مطلق الحربي (٢٠١٧). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وتنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات. مجلة التربية الخاصة والتأهيل - مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، العدد ١٦، ص ١١٤ - ١٥٢.

يوسف محمود قطامي (٢٠٠٤). النظرية المعرفية الاجتماعية وتطبيقاتها، عمان: دار الفكر.

كريمة طه عبد الغني (٢٠١٦) : فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل وبقاء أثر التعلم في تدريس التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP) ، العدد (٧٤) ، يونيو ، ١٩٩ - ٢١٨ .

محمد الدسوقي عبد العزيز الشافعي (٢٠٠٨): مقياس فعالية الذات العامة - كراسة التعليمات. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة.

محمد العبسي (٢٠٠٨). الألعاب والتفكير في الرياضيات، ط١، عمان: دار المسيرة.
محمد عاشور صادق (١٩٩٩). "التفكير الابتكاري وعلاقته بتقدير الذات لدى طلاب كلية التربية الحكومية" بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بغزة

محمد موسى محمد (٢٠١١): "فاعلية استخدام خرائط التفكير في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل في الهندسة لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ع (١٦٨)، مارس: ١٣١ - ١٧٨ .

محمود علي (٢٠٠٢). تنمية مهارات التفكير من خلال المناهج التعليمية رؤية مستقبلية جدة: دار المجتمع للنشر والتوزيع.

مروة حسين إسماعيل (٢٠١٥). فاعلية استخدام التعلم المعكوس في الجغرافيا لتنمية مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع (٧٥)، ص: ١٧٣ - ٢١٨

مكة عبد المنعم البنا (٢٠٠٧): "فاعلية وحدة مقترحة في الهندسة الكسورية لطلاب كلية التربية وأثرها على التفكير الإبداعي والاتجاه نحو الرياضيات"، المؤتمر العلمي السابع للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (الرياضيات للجميع) ، دار الضيافة- جامعة عين شمس، في الفترة من (١٧-١٨) يوليو، ص: ١٨١ - ٢٣٥ .

ممدوح عبدالمنعم الكناني (٢٠٠٥): "سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته"، عمان، دار المسيرة.

نانيا السورور (٢٠٠٢). مقدمة في الإبداع. عمان: دار وائل للنشر.

نايف السفيناني (٢٠١١). "أثر استخدام دورة التعلم في تدريس الفيزياء على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

هيثم يوسف الريموني (٢٠٠٨). أثر البرامج التدريبية لذوي صعوبات التعلم في الإنجاز الدراسي ومفهوم الذات، عمان: دار الحامد

يوسف قطامي. (١٩٩٠). تفكير الأطفال تطوره وطرق تعليمه. عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Adedoja,G .(2016): Pre_service teachers 'challenges and attitude and towards the flipped classroom, African Educational Research Journal , 4(1) , 13-18.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral Change, psychological review. vol 84 (2). Pp 191 -215

Bhagat, K. K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The Impact of the Flipped Classroom on Mathematics Concept Learning in High School. Educational Technology & Society, 19 (3), 134–142.

Bergmann, J& ,Sams, A. (2012). Flip your classroom: reach every student in every class every day. Washington, DC: International Society for technology in education ISTE

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: ASurvey of the Research. Paper presented at the 120th ASEE Conference & Exposition.

- Brame, C. (2013). Flipping the classroom. Vanderbilt university Center for Teaching, retrieved from:
<http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>
- Bruder, P. (2012). *The Flipped Classroom Reversing the Way we Teach*. Retrieved from:<http://www.njea.org/news-and-publications/njea-review/february-2012/the-flippedclassroomreversing-the-way-we-teach.>, Access date: 14/2/2019
- Ferriman, J. (2014). *6 Steps for Flipping Your Classroom*. Available at:<https://www.teachthought.com/learning/6-steps-to-a-flipped-classroom/>
- Guilford, T.P. (1967): The nature of human intelligence. New York: Mc Graw .
- Haries, Robert (1998): Introduction to creative thinking. Version Date: July 1, 6:30. Retrieved, June 12, 2006 from:
<http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm>
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K& ., Arfstrom, K. M. (2013). A review of flipped learning: George Mason University.
- Koray, O.; Koksai, M, S (2009). The Effects of Creative and Critical Thinking Based Laboratory Application on Creative and logical Thinking Abilities of Prospective Teachers", Asia – Pacific forum on Science Learning and Teaching, V16, N1, Available on line at: atteric.ed.gov Article, 2Jun 2009, (EJ85ec3214).
- Lin Lai, C. &, Hawang, G. (2016). A self- regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in amathematics course, ELSAVIER, 100, 126-140
- Marlow, care a. (2012). The effect of the flipped classroom on student achievement and stress. Unpublished m.a. thesis, education faculty, Montana state university, Bozeman, Montana .

- Mann,T.,Rebessa,L.(2012):"Effective Teaching strategies for Cifted / Learning Disabled student in Mathematics on Developing Critical ,creative Thinking School", **Journal of Secondary Gifted Education**, Vol. (17), No.(2), April: 112-121 ,Eric Document ,Ericno : EJ. 746050.
- Marsh,H; Trautwein,U; Lüdtke,O; Köller,O; Baumert,J.(2005). Academic Self-Concept, Interest, Grades, and Standardized Test Scores. *Child Development*, 76(2): pp 397-416..
- Michael, B. (2003): Guilford's Structure of Intellect and Structure of Intellect Problem Solving Models. In J. C. Houtz (Ed.) *The Educational Psychology of Creativity* (pp. 59-93). Cresskill, New Jersey: Hampton Press, Inc.
- Nagel, D. (2013).The 4pillars of the flipped classroom. *The journal transforming educationthrough technology*.Available at: <https://thejournal.com/articles/2013/06/18/report-the-4-pillars-of-the-flippedclassroom>.
- North Central Regional Educational Laboratory(2003). *En Gauge 21st Century Skills: Helping Students Thrive in the Digital Age*. Retrieved from: [https:// www.cwasd.k12.wi.us/highschi/newsfile1062_1.pdf](https://www.cwasd.k12.wi.us/highschi/newsfile1062_1.pdf)
- Petrovici, A. &Nemesu, R.(2015). Flipped learning ‘Geogebra and Wiris on Moodle platform ‘or arguments in favor of integrating in education. *Journal of E-Learning & Software for Education*, (1) 612- 619.
- Ran R., John A., & Shira Z. (2009). Social Cognition, Automatic and Flexible, *Non-Conscious Goal Pursuit Non- conscious*, 27 (1): 20–36.

- Schwankl, E.(2013). Blended Learning: Achievement And Perception Flipped Classroom: Effects on Achievement and Student Perception. Ph.D. dissertation, Southwest Minnesota State University.
- Toqeer. R.(2013) Flipped classroom concept application to Management and Leadership course for maximizing the learning opportunities. The Business & Management Review, 3(4), 137-144.
- Wiginton, B.(2013). Flipped Instruction: An Investigation into the effect of learning Environment on student Self-Efficacy, Learning Style and the Academic Achievement in an Algebra I classroom. The Graduate School. The University Of Alabama..