# تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري وفاعليته في تنمية البراعة الرياضياتية ومهارات معالجة المعلومات والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

**Proposed Integration of the Reciprocal Teaching and Circular Classroom Strategies and its effectiveness for Developing Preparatory School Students' Mathematical Proficiency, Information Processing Skills, and Positive Thinking**


**إعـــــــــداد**

**د.سيد محمد عبد الله عبد ربه**

**أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات**

**كلية التربية – جامعة بنى سويف**

**Sayedmath1982@gmail.com**

**مستخلص البحث:**
هدف البحث إلى قياس فاعلية تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية ومهارات معالجة المعلومات والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتم إعداد اختباري البراعة الرياضياتية ومهارات معالجة المعلومات، وكذلك إعداد مقياس التفكير الإيجابي، ودليل المعلم كما تم تدريس الوحدة في الفصل الدراسي الثاني٢٠٢٢/٢٠٢٣م، واعتمد البحث على المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي باستخدام نموذج مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة، وقد بلغ عدد تلاميذ مجموعة البحث ٦٢ تلميذًا بمدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية، وتم تطبيق اختباري البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي قبلي/ بعدي على التلاميذ مجموعة البحث، وأسفرت النتائج عن فاعلية التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ووجود علاقة ارتباطية طردية بين البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي، وأوصى البحث بضرورة تضمين مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات في برامج إعداد المعلمين من خلال مقررات طرق تدريس الرياضيات بكليات التربية.
**الكلمات المفتاحية**: التدريس التبادلي - البيت الدائري - البراعة الرياضياتية - مهارات معالجة المعلومات- التفكير الإيجابي.

**Abstract:**
The current research aimed to investigate the effectiveness of a proposed integration between the reciprocal teaching and the circular classroom strategies in developing first preparatory grade students' mathematical proficiency, information processing skills, and positive thinking. Research instruments and materials included mathematical test, information processing skills test, besides positive thinking scale, and teacher's guide. The unit was taught in the second semester of the academic year 2022/2023. The research relies on the experimental approach based on the quasi-experimental design. The research participants consisted of 62 students. They were selected from first-year secondary students at El-Shaheed Mina Ezzat Preparatory School for Boys, Beni Suef Educational Administration, Beni Suef Governorate, they were divided into two groups: experimental and control. The mathematical test, the information processing skills test, and the positive thinking scale were pre-administered to both groups. After treatment, the instruments were post administered to both groups. Research results revealed that the effectiveness of the proposed integration of the reciprocal teaching and circular classroom strategies in developing first-grade preparatory students' mathematical proficiency and information processing skills and positive thinking. There was also a significant positive correlation between mathematical proficiency and information processing skills and positive thinking. The research recommended the necessity of including mathematical proficiency skills and information processing skills in teacher training programs through curricula of mathematics teaching methods at Faculties of Education.
**Key words**: Reciprocal teaching - Circular classroom - Mathematical proficiency - Information processing skills - Positive thinking.

## مقدمة:

في ظل التقدم العلمي أصبح للعلوم الأساسية، وخاصة الرياضيات أهمية كبيرة في حياتنا؛ لذا أصبح من الضروري الاهتمام بتدريس الرياضيات، وسبل تيسيرها للتلاميذ حتي ينشأ جيل على قدر كبير من الفهم، فالرياضيات تدخل في كل جوانب العلوم الطبيعية، وبالرغم من أهميتها البالغة فإنها تشكل التحدي الأكبر لنسبة كبيرة من التلاميذ، وهذا لّا يعود إلى كونها مادة صعبة أوغير مفهومة بقدر ما يعود إلى عدم وصول معلومات الرياضيات إلى التلاميذ بشكل سهل ويسير حيث يهدف تعليم الرياضيات لإعداد المتعلم للحياة العامة والخاصة ليفيد مجتمعه ونفسه.

وشهد الفكر التربويّ في السنوات الأخيرة تحولات تربوية مهمة؛ أهمُّها الاهتمام المتزايد بتنمية البراعة الرياضياتية للتلاميذ؛ فالتربية الحديثة تدعو إلى أن تكون مكونات البراعة الرياضياتية هدفًا رئيسًا في جميع مراحل التعليم، بداية من التعليم الابتدائي وحتى التعليم الجامعي(عبيدة، ٢٠١٧) (*).

ويجب أن يكون الهدف من تعليم الرياضيات وتعلمها مساعدة المتعلمين على أن يصبحوا بارعين في الرياضيات، وتشير البراعة الرياضياتية إلى ما يجب أن يتقنه التلميذ خلال برامج تعليم الرياضيات وتعلمها، فهي من أهم أهداف تدريس الرياضيات، وتتحدَّد البراعة الرياضياتية في خمسة مكونات هي؛ الاستيعاب المفاهيمي(استيعاب المفاهيم، والعمليات، والعلاقات)، والطلاقة الإجرائية(الطلاقة في تنفيذ الخوارزميات، والدقة في النتائج)، والكفاءة الإستراتيجية(صياغة المشكلة وحلّها، والتحقق منها وفق خطوات وإستراتيجيات محددة)، والاستدلال التكيفيّ (التفكيرالمنطقيّ، والتأمل الرياضيّ، والتفسير، والتبرير)، والرغبة المنتجة(الإحساس بجمال الرياضيات، وتقديم وظيفتها، والاستمرارية في تعلمها).

(Ally, Christiansen, 2013)&(California State Board of Education, 2014)

والبراعة الرياضياتية توجه حديث وشامل، وهدف أساسي في برامج تعليم الرياضيات وتعلمها، ومدخل في تطوير تلك البرامج، حيث تمثل النجاح في تعليم الرياضيات، فمن المهم مراعاتها والعمل على تنميتها، فهي توفر طريقة أفضل للتفكير في تعلم الرياضيات، وتبرز ما تعنيه المعرفة والقدرة الرياضياتية، والخبرة في التعامل مع الأفكار الرياضياتية (الجندي، وخليل، ٢٠١٩)، و(الشمري، والعريني، ٢٠١٩)، (Kilpatrick et al., 2001)

---

(*) تم التوثيق وفق APA الإصدار السابع.

وقد أوصت العديد من الدراسات والبحوث بضرورة تنمية البراعة الرياضياتية لدى المتعلمين بالمراحل التعليمية المختلفة، ومراعاتها أثناء عملية التدريس والتعلم؛ مثل دراسة (Groves, 2012)استخدمت برنامجًا لتنمية الكفاءة الرياضية في موضوع الكسور لدى الطلاب الموهوبين الذين تخطوا الصفوف الدراسية، ودراسة(سلامة، ٢٠١٤) تناولت فعالية وحدة مطورة في الأنماط والدوال الجبرية الخطية في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، ودراسة(عبدالحميد، ٢٠١٧) تناولت فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبر(الويب كويست) في تدريس الهندسة لتنمية البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ودراسة(حمادة، ٢٠١٩) تناولت التفاعل بين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، وأنماط التغذية الراجعة فى تنمية البراعة الرياضية، ومهارات التفاوض المعرفي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

والرياضيات بوصفها علمًا بطبيعتها وطرق معالجتها وتدريسها، وما تتميز به من الدقة، والمنطقية، والموضوعية، والإيجاز في التعبير، تُعد مجالا خصبًا لاكتساب مهارات معالجة المعلومات وتنميتها من خلال استخدام المعرفة، والحقائق، والقواعد، والقوانين الرياضية، وتعميمها على مختلف الأنشطة اليومية والحياتية، ولذلك تضمنت أهداف تدريس الرياضيات في معظم الدول أهدافًا تؤكد على الاهتمام بمهارات معالجة المعلومات أحد الاتجاهات الحديثة للمشروعات الريادية في تطوير مناهج الرياضيات وطرق تدريسها في مراحل التعليم المختلفة (نجم، ٢٠١٢).

والمتعلم إذا استقبل المعلومات كما هي بنفس صورتها، وقام بحفظها دون فهم، فإن هذه المعلومات سرعان ما تتلاشى؛ لأنه بذلك يكون قد حقق المستوى السطحي من المعالجة، ويحدث هذا غالبًا مع التلاميذ، فبمجرد انتهاء الامتحان ينسى التلميذ كل شيء تعلمه في المادة، أما اذا قام التلميذ بمعالجة هذا المعلومات من خلال إيجاد علاقات وترابطات بين المفاهيم، وبين ما تعلمه حديثًا، وما هو موجود في بنيته المعرفية، فإن المعلومات ستستقر في ذاكرته، وتنقل إلى الذاكرة طويلة المدى للاحتفاظ بهذه المعلومات،مما يسهل عليه الاستفادة منها في المواقف الحياتية المختلفة (بدر، ٢٠١٦).

ويُشار إلى معالجة المعلومات على أنها تنظيم المعلومات بشكل يسمح لإحداث تكامل، أو ترابط بين مكوناتها، ويسهل من عملية استقبالها وتخزينها داخل البنية المعرفية للفرد حتى يتمكن من استدعائها، واستخدامها الاستخدام الأمثل عند مواجهة الموقف المشكل(حماد ، ٢٠٠٦).

والمتعلم في حاجة ماسة إلى تعلم طرق التفكير، والتدرب على مهاراته كحاجته لأن يتعلم كيف يتكلم، وكيف يتعامل مع الناس، فالإيجابية أو التفكير الإيجابي في الحياة

هو أول خطوات نجاح الإنسان في التعامل مع الناس، وزيادة ثقته بنفسه، وتطوير ذاته، وقيامه بأعمال إيجابية؛ مما يؤدي إلى نجاحه في شتى جوانب حياته.
ويعبر التفكير الإيجابي عن المعتقدات، والآراء، والأساليب التي يتبعها المتعلم في عملية التعلم، والتي من شأنها حل كل ما يواجهه من مشكلات وموضوعات بصورة متفائلة إيجابية ناجحة(العبيدي، ٢٠١٣).
والتفكير الإيجابي مصطلح جديد نسبيًا يؤكد على أن التلميذ الذي يرى الحياة بشكل إيجابي يفكر في الاحتمالات، وعادة ما يواجه العديد من التحديات، ويناضل من أجل التحسن والتعلم، ومن أجل تحقيق المزيد من النجاح(Trujillo, 2005).
ويساعد التفكير الإيجابي التلاميذ على تحقيق النجاح الأكاديمي، وتقوية علاقاتهم بالمعلمين، ويزيد من قدرة المعلمين في تنمية حب الاستطلاع لدى التلاميذ، وتشجيعهم على معرفة خبراتهم وتجاربهم الجيدة والإيجابية وإدراكها، كما يعمل على تحسين التحصيل الدراسي (Barkhori, etal, 2010).
والتدريس التبادلي Reciprocal Teatching أحدى إستراتيجيات التدريس التي يمكن أن تقدم اسهامات جيدة في التعليم والتعلم؛ حيث تقوم على تصميم مواقف تعليمية في صورة مجموعات تعاونية متفاعلة فيما بينها، وبينها وبين المعلم، وتحت إشرافه وإرشاده لهم، وتسهم في تفعيل عملية التعليم والتعلم المتبادلة بين المعلم والمتعلم، حيث يصبح المتعلم مفكرًا ومندمجًا في البحث عن حلول لمشكلات بصورة موجهة، كما تساعد المتعلمين على الفهم، وبناء المعني من خلال المناقشات والحوار بين المتعلمين ومعلمهم ؛ حيث ينمي لديهم المهارات الذاتية ،وتدعيم الثقة بالذات، والقدرة على ضبط التفكير. ( Pilonieta & Adriana,2009)
ويساعد التدريس التبادلي على تنمية المهارات الذاتية لدى المتعلمين، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وتنمية قدرتهم على الحوار والمناقشة، وحرية إبداء الرأي، والتلخيص، واستخلاص المفاهيم الرئيسة من الدرس، واستنباط المعلومات المهمة من الدرس وصياغة أسئلة عليها، وتنمية قدرتهم على التوقع و التنبؤ بالأحداث(دونالد، أورليخ، وآخرون، ٢٠٠٣).
وقد ظهرت في السنوات الأخيرة عدة إستراتيجيات حديثة في التدريس، ومنها إستراتيجية البيت الدائري التي تعد من المخططات التنظيمية للمعرفة العلمية، والتي تكون على هيئة شكل هندسي دائري ثنائي البعد يقسمه خط اختياري، وتحيط به سبعة قطاعات خارجية، بحيث يمثل شكل البنية المفاهيمية لجزء محدد من المعرفة.
وهي إستراتيجية تعلم قائمة على تمثيل المفاهيم، والإجراءات، والأنشطة من خلال رسم شكل دائري لكل مفهوم من المفاهيم، بحيث يوضع المفهوم الرئيس المراد تعلمه في مركز الدائرة، ووضع مكوناته في القطاعات السبعة الخارجية(مهنا، ٢٠١٣).

وتعد إستراتيجية مخطط البيت الدائري مهمة للمتعلم؛ حيث تعمل على ربط المعلومات التي يمكن استخلاصها من المحتوى الدراسي ببعضها،وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية بدلا من تمحورها حول المعلم، وتعمل على بناء قاعدة معرفية صلبة لكونها تقلل من عدد المفاهيم الخاطئة، وتعزز الطلاقة، والمرونة، والأصالة البصرية للمتعلم، وتشجيع المتعلم على الثقة بالنفس من خلال مساعدته في التعبير عن أفكاره، وتحول المتعلم من كونه متعلمًا سلبيًا إلى متعلم إيجابي، وتحول المتعلم من متعلم معتمد على المعلم إلى متعلم له تفكيره المستقل، وتحول أعمال المتعلم من البسيطة وغير المفيدة إلى الأعمال المدروسة ذات المعنى، وتحول المتعلم من الشعور بالملل إلى الاستمتاع بالتعلم وزيادة الدافعية لديه(wibowo & etal, 2011).

ومن الواضح أن معظم الدراسات والبحوث اهتمت باستخدام التدريس التبادلي، والبيت الدائري في مختلف المراحل التعليمية بشكل منفرد، ولم يتم التطرق الى وضع تصور مقترح للدمج بينهما، ومن هذا المنطلق نجد أن هناك حاجة ملحة لتصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري على مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

## الإحساس بالمشكلة:

تولد الإحساس بمشكلة البحث من خلال:

- الدراسات السابقة التي أشارت إلى أن تعليم الرياضيات ما زال يعانى مشكلات تواجه التلاميذ فى دراستهم لها، وعدم قدرة الكثير منهم على فهم دروسها، وانخفاض البراعة الرياضياتية لديهم؛ مثل دراسة (Schoenfeld, 2007)، (Milgram, 2007)، (Samuelsson, 2010) ، ( Michael, 2012) (Nihan, 2012) ، (Hoffmann, 2014)،(عبيدة، ٢٠١٧)، (رشوان، ٢٠٢٢).
- الدراسات السابقة التي أشارت إلى انخفاض مهارات معالجة المعلومات؛ مثل دراسة(مصباح، وآخرين، ٢٠١٣ )، (عبدالسميع، ٢٠١٥)، (الدسوقي، ٢٠١٩)، و(أبومغنم، وأحمد، ٢٠١٩)، و(التميمي، ٢٠٢٠)، و(فؤاد، ٢٠٢١).
- الدراسات السابقة التي أشارت إلى انخفاض التفكير الإيجابي؛ مثل دراسة(سالم، ٢٠٠٦)، و(العنزي، ٢٠٠٧)، و(محيلان، ٢٠٠٨)، و(عثمان، ٢٠١٤)، و(البنا، ٢٠١٨)، و(محمد، ٢٠١٨)، و(بلال، ٢٠١٩)، و(إبراهيم، ٢٠٢٠)، و(سيد، ٢٠٢٠)، و(صميدة، ٢٠٢١)، و(علي، ٢٠٢١)، و(محجوب، ٢٠٢٢)، و(النادي، ٢٠٢٢).

- عمل دراسة استكشافية [١] ، فقد تم إعداد اختبار استكشافي للبراعة الرياضياتية تم تطبيقه على مجموعة من ٢٥ تلميذًا من مدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م، حيث بلغ متوسط الدرجات (٧.٣٩) درجة في حين كانت الدرجة الكلية (٢٧) درجة بنسبة٢٧.٣٧% ، وأظهرت نتائج تطبيق الاختبار عن وجود ضعف في مهارات البراعة الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- عمل دراسة استكشافية [٢] ، فقد تم إعداد اختبار استكشافي لمهارات معالجة المعلومات تم تطبيقه على مجموعة من ٢٥ تلميذًا من مدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م، حيث بلغ متوسط الدرجات (٩.٧٢) درجة في حين كانت الدرجة الكلية (٣٢) درجة بنسبة ٣٠.٣٨% ، وأظهرت نتائج تطبيق الاختبار عن وجود ضعف في مهارات معالجة المعلومات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- عمل دراسة استكشافية [٣] ، فقد تم إعداد مقياس استكشافي للتفكير الإيجابي تم تطبيقه على مجموعة من ٢٥ تلميذًا من مدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م، حيث أكدت النتائج انخفاض مهارات التفكير الإيجابي فبلغت نسبة الاستجابات السالبة لدى التلاميذ ٧٣.٦٥ %.

مما سبق يتضح انخفاض مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد يرجع ذلك إلى عدم ملاءمة طرق التدريس، هذا ما دفع البحث الحالي لبحث كيفية تنمية البراعة الرياضياتية،

ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي من خلال تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

## مشكلة البحث وأسئلته:

تحددت مشكلة البحث الحالي في قصور في مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ الأمر الذي جعل البحث الحالي يسعى إلى تنمية هذه المهارات.

---

[١] ملحق(١)اختبار استكشافي البراعة الرياضياتية .
[٢] ملحق(٢)اختبار استكشافي مهارات معالجة المعلومات.
[٣] ملحق(٣)اختبار استكشافي مهارات معالجة المعلومات.

**ويتم التعرض لمشكلة البحث ودراستها من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:**

ما فاعلية تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

**وتتم الإجابة عليه من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعيه التالية:**

١. كيف يمكن بناء تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٢. ما فاعلية التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٣. ما فاعلية التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس، التبادلي والبيت الدائري على تنمية مهارات معالجة المعلومات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٤. ما فاعلية التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري على تنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟
٥. ما العلاقة الارتباطية بين البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

## أهداف البحث:

- وصف فاعلية تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- تفسير فاعلية استخدام تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- التحكم في فاعلية استخدام تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- ضبط فاعلية تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

- التنبؤ بفاعلية استخدام تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري على تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- دراسة العلاقة الارتباطية بين البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

## أهمية البحث:

- استفادة المعلمين في كيفية التدريس بالتصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري لينعكس على تنمية مهارات رياضياتية أخرى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- استفادة الباحثين من أدوات البحث؛ مثل اختبار البراعة الرياضياتية، واختبار مهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي، ومواد التعلم مثل دليل المعلم لتدريس الرياضيات وفق التصور المقترح.
- قد يفيد بعض مخططي ومطوري مناهج الرياضيات في مراعاة طبيعة المتعلمين، وتقديم أنشطة تتناسب مع البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي للتلاميذ في إعداد مناهج الرياضيات.
- قد تفيد بعض مخططي ومطوري مناهج الرياضيات في مراعاة مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي في إعداد مناهج الرياضيات.

## حدود البحث:

- مهارات البراعة الرياضياتية (الاستيعاب المفاهيمي- الطلاقة الإجرائية -الكفاءة الاستراتيجية- الاستدلال التكيفي- الرغبة المنتجة).
- مهارات معالجة المعلومات(التفسير- تقييم المعلومات- التطبيق).
- ابعاد التفكير الإيجابي(التحدث الإيجابى للذات – التخيل- التفتح المعرفى -التقبل غير المشروط - الضبط الإنفعالى - تقبل المسؤلية - المشاعر الإيجابية- الشعور العام بالرضا- التفاؤل - المرونة الإيجابية).
- وحدة "الأعداد والجبر" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسى الثاني عام ٢٠٢٢ /٢٠٢٣م.
- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية بمحافظة بنى سويف.
- الالتزام بالخطة الزمنية المحددة من قِبل الوزارة لتدريس الوحدة المشار إليها.

## منهج البحث:

المنهج التجريبى القائم على التصميم شبه التجريبى (Quasi- experimental) باستخدام نموذج المجموعتين(تجريبية- ضابطة)؛ حيث تم التدريس لتلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري، وتعرض تلاميذ المجموعة الضابطة لطريقة التدريس المعتادة.

**أدوات البحث:**

- اختبار البراعة الرياضياتية في وحدة "الأعداد والجبر" (إعداد الباحث).
- اختبار مهارات معالجة المعلومات في وحدة "الأعداد والجبر"(إعداد الباحث).
- مقياس التفكير الإيجابي (إعداد الباحث).

**موادالبحث:**

- دليل المعلم.

**فروض البحث**:

١) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البراعة الرياضياتية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات معالجة المعلومات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٣) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٤) توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار البراعة الرياضياتية، واختبارمهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي.

**مصطلحات البحث:**

**التدريس التبادلي:** قيام تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالمهام التعليمية المتضمنة بالمحتوى العلمي لوحدة "الأعداد والجبر"، والتي يتم تحققها بالحوار المباشر، والتعاون بين المعلم والتلاميذ وبين بعض التلاميذ وبعضهم، بحيث يتبادلون الأدوار طبقًا للتصور المقترح لدمجها بإستراتيجية البيت الدائري بهدف التمكن من إتقان مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي.

**البيت الدائري:** إستراتيجية قائمة على النظرية البنائية، ويتم تمثيل الموضوعات والمفاهيم بوحدة "الأعداد والجبر" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال شكل دائري، ويوضع المفهوم الرئيس المراد تعلمه في مركز الدائرة، ووضع مكوناته في القطاعات السبعة الخارجية ليسهل استرجاع المفاهيم.

**البراعة الرياضياتية**: مهارات رياضياتية تتضح مؤشراتها في استيعاب تلميذ الصف الأول الإعدادي لمفاهيم الرياضيات وقوانينها بوحدة "الأعداد والجبر"، وطلاقته فى إجراء عمليات الرياضيات بدقة، ومرونة، والقدرة على تطبيقها عن طريق اختيار أنسب الإستراتيجيات للوصول إلى الحل مع تبرير الإجراءات المتبعة، والقدرة على التحقق من النتائج، والرغبة فى إنتاج أشياء جديدة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار البراعة الرياضياتية المعد لذلك.

**مهارات معالجة المعلومات:** قدرة تلميذ الصف الأول الإعدادي على تنظيم المعلومات الخاصة بوحدة "الأعداد والجبر" التي يتم استقبالها، وتخزينها، واستخدامها عمليًا عند مواجهته لموقف أو مشكلة رياضياتية باستخدام مهارات (التطبيق – التفسير – تقييم المعلومات) حسب طبيعة المعلومات ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها عند الإجابة عن الاختبار المعد لهذا الغراض.

**التفكير الإيجابي:**عملية عقلية معرفية ذهنية تعتمد على مجموعة من الأنشطة والإستراتيجيات التى تساعد تلميذ الصف الأول الإعدادي على إنتاج أفكار إيجابية تجعله ذا نظرة إيجابية تؤدي إلى النجاح، والتوقع الإيجابى للمستقبل، والتحمل الأكثر للمسؤلية، ويعبرعنها بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار مهارات التفكير الإيجابي المعد لذلك.

## الإطار النظري:

### المحور الأول: التدريس التبادلي:

#### (١-١) مفهوم التدريس التبادلي:

نشأت إستراتيجية التدريس التبادلي، وتطورت عن سلسلة من الأبحاث التي أجرتها كل من Anne Marie Plincsar من جامعة Michigan الأمريكية، وزميلتها Ann Brown من جامعة Illinois الأمريكية، حيث حاولتا إيجاد طريقة جديدة لتدريس، وتنمية سلوكيات ما وراء المعرفة Meta cognitive من خلال تحسين فهم المقروء لدى التلاميذ الذين يعانون من صعوبة في الحصول على المعنى والمعرفة من النص، وتندرج إستراتيجية التدريس التبادلي ضمن نظرية التعلم الاجتماعي لألبرت باندورا وفيجوتسكي التي تقوم على مسلمة مؤداها أن الإنسان في تفاعل دائم ومستمر مع بيئته، حيث يتلقى العديد من المثيرات التي تؤثر فيه وتدفعه للاستجابة لها

من هنا يعرف التعلم الاجتماعي بأنه نوع من أنواع التعلم الذي يهتم بدراسة المثيرات الاجتماعية الإنسانية في سياق اجتماعي.

ويُعرف التدريس التبادلي بأنه:

- إستراتيجية قائمة على حوار نشيط وموسع بين المعلم والمتعلمين، وبين المتعلمين أنفسهم، ويكون المعلم مسهلاً، ومراقبًا، ومشجعًا للتلاميذ على الأداء من خلال استخدام إستراتيجيات فرعية هي التوقع وتوليد الأسئلة والتوضيح والتلخيص (Felipe, 2008).
- إجراءات تفاعلية بين المعلم والطلاب، وبين بعض الطلاب وبعضهم بهدف الوصول إلى الأهداف المحددة مسبقًا من خلال الإستراتيجيات الفرعية (التلخيص، وتوليد الأسئلة، والاستيضاح، التنبؤ)( حامد، ٢٠١١).
- القدرة على الاتصال والتنظيم الذاتي للتعلم، والذى يعتمد على الحوار بين المعلم والطلاب وبين بعض الطلاب وبعضهم، بحيث يتبادلون الأدوار طبقاً للأنشطة الفرعية المتضمنة(التنبؤ،والتوضيح، والتلخيص، والتساؤل).

(Qohar & Sumarmo, 2013)

ويُعرف التدريس التبادلي إجرائيًا في هذا البحث بأنه: قيام تلاميذ الصف الأول الإعدادي بالمهام التعليمية المتضمنة بالمحتوى العلمي لوحدة "الأعداد والجبر"، والتي يتم تحققها بالحوار المباشر، والتعاون بين المعلم والتلاميذ وبين بعض التلاميذ وبعضهم، بحيث يتبادلون الأدوار طبقًا للتصور المقترح لدمجها بإستراتيجية البيت الدائري بهدف التمكن من إتقان مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي.

**(١-٢) إجراءات تطبيق التدريس التبادلي:**

تتلخص إجراءات تطبيق التدريس التبادلي في(عطيه، ٢٠٠٨):

أ) يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية (كل مجموعة خمسة أفراد) ، طبقاً للإستراتيجيات الفرعية المتضمنة.

ب) توزع الأدوار التالية بين أفراد كل مجموعة بحيث يكون لكل فرد دور واحد منها: الملخص – المتسائل – الموضح - المتوقع.

ج) تعيين قائد لكل مجموعة (يقوم بدور المعلم في إدارة الحوار) مع مراعاة أن يتبادل دوره مع غيره من أفراد المجموعة.

د) بدء الحوار التبادلي داخل المجموعات بأن يدير القائد/المعلم الحوار، ويقوم كل فرد داخل كل مجموعة بعرض مهمته لباقي أفراد المجموعة، ويجيب عن استفساراتهم حول ما قام به.

ه) تدريب التلاميذ من قبل المعلم على ممارسة الأنشطة سالفة الذكر، ويتم تعريف التلاميذ بهذه الأنشطة، وكيفية تنفيذها من خلال بيان عملي يقوم به المعلم ، ثم التدريب على ممارسته من قبل التلاميذ.

و) توزيع بطاقات المهمات المتضمنة فى الأنشطة الفرعية على التلاميذ حتى يقوم التلميذ بالقراءة الصامتة لفقرة من الدرس، على أن يتبادلوا بعدها الحوار بشكل جماعي طبقا لبطاقات المهمات التى مع كل منهم.

ز) مراجعة المهمات المتضمنة بالأنشطة الفرعية من خلال طرح الأسئلة التالية (دونالد، وأورليخ ، ٢٠٠٣):

- التوضيح:هل يوجد كلمات أو مفاهيم فى موضوع الدرس ليست مفهومة بالنسبة لك ؟
- التساؤل: صغ أسئلة بنفسك على موضوع الدرس.
- التلخيص: ما الفكرة الرئيسة لموضوع الدرس؟
- التنبؤ : ماذا تتوقع حول الفقرة التالية من الدرس؟

ح) توزيع أوراق التقويم التى تتضمن أسئلة على موضوع الدرس، بعد الانتهاء من المناقشات، ومراجعة المعلم عمليات التفكير التى تمت للتأكد من فهم موضوع الدرس.

ط) تكليف تلميذ من كل مجموعة بالبدء فى استعراض الإجابة عن أسئلة التقويم، مع توضيح الخطوات التى اتبعتها المجموعة، والعمليات العقلية التي استخدمها كل منهم لأداء المهمة المحددة.

وقد تمت مراعاة هذه الاجراءات في إعداد دليل المعلم في ضوء التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري.

**(١-٣) أهمية التدريس التبادلي:**

تتمثل أهمية التدريس التبادلي في تدريس الرياضيات في أنه يسهم في تنمية:

- التفكير الرياضي والتواصل الكتابي وفقًا لدراسة (حمادة، ٢٠٠٩).
- حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات وفقًا لدراسة(السمالوطي، ٢٠١٠).
- مهارات التفكير الناقد، والاتجاه نحو الهندسة وفقًا لدراسة (علي،٢٠١٠).
- التحصيل، والتفكير الرياضي وفقًا لدراسة (الكبيسي، ٢٠١١).
- التحصيل، والاتجاه نحو الرياضيات، وبقاء أثر التعلم وفقًا لدراسة (بيومي،٢٠١١).
- التحصيل، وتنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي وفقًا لدراسة(صالح،٢٠١١).

- التحصيل والتواصل الرياضي، وبقاء أثر التعلم وفقًا لدراسة(الشلهوب، ٢٠١٣).
- التحصيل، والتفكير الرياضي وفقًا لدراسة(عبدالله، ٢٠١٤).
- التواصل الرياضي وفقًا لدراستي(الصعيدي،٢٠١٦)، و(عثمان، ٢٠١٨)
- المفاهيم الرياضية، والاحتفاظ بها وفقًا لدراسة(الشمري، وأبو لوم، ٢٠١٩).
- التفكير الاستدلالي، ودافعية الإنجاز وفقًا لدراسة (ريحان، وآخرون، ٢٠١٩).
- التحصيل الفوري والمرجأ، والتواصل الرياضي وفقًا لدراسة(السعيدي، ٢٠١٩).
- التحصيل والتفكير الاستدلالي، وعادة المثابرة وفقًا لدراسة(عبدالمنعم ،٢٠٢٠).
- حفظ جداول الضرب وفقًا لدراسة (الدوسري،٢٠٢٢).

ويساعد التدريس التبادلي المتعلمين على بناء الفهم والمعنى من خلال المناقشات والحوار مع المعلمين، حيث تنمى لديهم المهارات الذاتية، وتدعم الثقة بالذات، والقدرة على ضبط التفكير كما يزيد من دافعيتهم للتعلم، وممارسة أنشطة الاستكشاف، وإكسابهم المهارات المعرفية التي تمكنهم من معالجة المعلومات وتنظيمها بشكل إجرائي، حيث تهدف إلى إدراك المتعلمين لما يعرفونه وما لا يعرفونه بما يتضمنه ذلك من إجراءات تنظيميه يمكن من خلالها إدارة عملية التفكير كي يقوم المتعلم بربط المعلومة الجديدة بما لديه من معلومات سابقة (عبداللطيف، ٢٠١١)، (Weedman، 2003).

**(١-٤) أدوار المتعلم في إستراتيجية التدريس التبادلي:**

يتم التدريس التبادلي من خلال تقسيم الدرس إلى خطوات، ويكلف كل تلميذ بخطوة معينة، ثم يشرحها لباقي زملائه، وبالتالي يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات، ويأخذ كل تلميذ في المجموعة دورًا يختلف عن باقي الأدوار؛ كي ينفذ الخطوة التي كُلف بها، فالقائد يكون المسئول عن توجيه زملائه نحو تحقيق المهام، وعدم إضاعة الوقت، والتأكد من فهم زملائه لكل خطوة، وتنفيذ كل عضو للهدف المطلوب منه وإتقان الخطوات الواجب اتباعها، والمُلخِّص يعمل على ربط الأفكار بعضها ببعض، وكتابتها على شكل ملخص، وإذا وجد صعوبة في التلخيص، فإنه يستعين بأحد أفراد مجموعته، أو يستعين بالمعلم، وتقديم الملخَّص النهائي للمجموعة، والموضِّح يقوم بصياغة المصطلحات والمفاهيم في صورة أسئلة، وإذا لم يستطع الإجابة عنها يتم طرح الأسئلة على أفراد مجموعته أو على المعلم، وكذلك الموضِّح يقوم بعرض التوقعات التي توصل إليها على زملائه، ومقارنة التوقعات في مجموعته بتوقعات المجموعات الأخرى(الجمل، ٢٠٠٥).

**(١-٥) أدوار المعلم في إستراتيجية التدريس التبادلي:**

يقوم التدريس التبادلي على فكرة أن التفاعل الاجتماعي أثناء الحوار الصفي له تأثير فعال في عملية التعليم والتعلم، حيث يعتمد على التعاون والمشاركة بين المتعلمين،

والإدارة الجيدة للمناقشات الصفية، ويكون دور المعلم قاصرًا على تقييم التلاميذ، وتقديم التغذية الراجعة مع الأخذ في الاعتبار تقليل هذا الدعم بشكل تدريجي؛ ليكسب التلاميذ الثقة التي تزيد من دافعيتهم في أثناء التدريس حتى يصبح هؤلاء التلاميذ مستقلين(بلجون، ٢٠٠٦).

والمعلم ميسر ومسهل لعملية التعلم، و يسهم في بناء الأنشطة، والمعاني لدى المتعلمين، ويشاركهم في تصميم المواقف التعليمية ، وتقديم التعزيز للمتعلمين في الوقت الذي يحتاجون إليه، والعمل على توضيح خطوات الإستراتيجية للمتعلمين، وتقسيم التلاميذ إلى مجموعات، وتوزيع الأدوار عليهم ( محمد، ٢٠٠٩).

واستفاد البحث الحالي من هذه الأدوارفي إعداد دليل المعلم للتدريس بالتصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري.

**المحور الثاني: البيت الدائري:**

تعد إستراتيجية البيت الدائري إحدى الإستراتيجيات الحديثة التي ظهرت على يد جيمس وندرسي، فهي إحدى إستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تؤكد على أهمية تنمية مهارات التفكير وإدراك التعلم كوحدة ذات مفاهيم مترابطة بعضها ببعض وليس مجموعة من المعلومات المتناثرة، فيهدف البيت الدائري لتجزئة المفاهيم الصعبة، وترتيبها في تسلسل للوصول للمعرفة الكاملة.

**(٢-١) الأسس الفلسفية لشكل البيت الدائري**:

يستند شكل البيت الدائري لأربعة أسس:

**أولاً:نظرية أوزوبل للتعلم ذي المعنى Ausubel** تركز على الاهتمام بناتج العلم، وليس بعمليات العلم، ودراسة البنية التركيبية لمعلومات المتعلم السابقة، ومحاولة دمجها بطريقة غير عشوائية مع المعلومات الجديدة(عبدالسلام ، ٢٠٠٩).

**ثانيًا نظرية نوفاك للبنائية الإنسانية:** تؤكد على عملية صنع المعنى، وذلك بتكوين ارتباط بين المفاهيم الجيدة، والمفاهيم السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم، وتكوين مفاهيم ومعلومات جديدة تمامًا؛ لأن وجهة النظر هذه تقوم على استحالة بناء فردين لنفس المعني عند تقديم نفس المعلومات، ولبناء شكل البيت الدائري يقوم المتعلم بالتعرف على المفاهيم الأساسية، واختصار المعلومات المرتبطة بها، ثم يربط المتعلم بطريقة شخصية كل جزء بصورة تعبر عنه، وبذلك ينتج شكل مميز خاص لكل التنظيم المفاهيمي، ويوضح مدى فهم المتعلم لموضوع الدرس(المزروع، ٢٠٠٥)، (Hackney, ward, 2002).

**ثالثًا:أبحاث جورج ميللر**: قام بدراسة الذاكرة الإنسانية، وأشارت نتائج أبحاثه إلى أن معظم الناس يمكنهم استدعاء سبعة وحدات وتذكرها، وقد تزيد؛ وقد تكون الوحدة اسمًا أو رقمًا أو جملة، فمتوسط استيعاب الذاكرة ذات المدى القصير ٧ أرقام، و ٧

أحرف، و ٧ أسماء، وإذا تم اختصار المعلومات يمكن زيادة كم المعلومات التي يتم تخزينها واستدعائها (Wadsworth & McCartney, 2012)

**رابعًا:أبحاث الإدراك البصري:** توصلت أبحاث وندرسي بجامعة لوزيانا التي تم تجريبها باستخدام العديد من الإستراتيجيات القائمة على استخدام الصور والرسومات إلى أنها تساعد على تنمية الإدراك وتشفير المعلومات بالذاكرة؛ فالتذكروالإدراك يزيد عندما تعرض المعلومات لفظيًا وبصريًا، فنظرية الترميز الثنائي لبيفيو Paivio ترى أن وجود الصور يساعد على التذكر فالترميز الثنائي(اللفظي والبصري) أسهل للتذكر من الترميز الأحادي

(Ward, Wandersee,2002) ,( Mintez, etal, 2001).

**(٢-٢) تعريف البيت الدائري**:

- أداة لمعالجة المعلومات بطريقة بصرية إبداعية، وتتطلب من المتعلم بناء المعرفة بشكل متواصل ومتكامل؛ ليحل محل الممارسات التقليدية التي تركز على حفظ المعلومات بطريقة مجزأة، كما أنها تمكن المتعلمين من إنشاء مخططات للأفكار والرموز التي يمكن ملاحظتها بشكل منطقي متسلسل . (Ward&Lee, 2006)
- عملية تتكون من ثلاث خطوات (التخطيط، والرسم، والانعكاس)؛ حيث يتم التخطيط من خلال تسجيل أهم الأفكار الرئيسة من المحتوى، وأما الرسم فيتم من خلال وضع الأيقونات والرموز في القطاعات السبعة، وأما مرحلة الانعكاس، فتتمثل في كون المتعلم يكتب فقرة ليشرح فيها الشكل الدائري .(Wadsworth& McCartney, 2012)
- مجموعة فاعليات تعليمية تعلمية تقوم على إعداد منظم بصري دائري الشكل يساعد على عرض المفهوم من خلال سبعة قطاعات تحتوى على أهم أفكار المفهوم إضافة إلى صور أو رموز لهذه الأفكار مما يساعد على سهولة استرجاعها(مهنا، ٢٠١٣).
- إستراتيجية تعلم قائمة على تمثيل المفاهيم من خلال رسم شكل دائرى لكل مفهوم من المفاهيم المستهدفة؛ حيث يوضع المفهوم الرئيس المراد تعلمه فى مركز الدائرة وتمثل القطاعات الخارجية (٥-٩) مكونات المفهوم الرياضي المُتّعلم، وبعض الأمثلة، والأنشطة المساعدة (أبوعاشور، ٢٠١٨).

ويُعرف البيت الدائري إجرائيًا في البحث الحالي بأنه " إستراتيجية قائمة على النظرية البنائية، ويتم تمثيل الموضوعات والمفاهيم بوحدة "الأعداد والجبر" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال شكل دائري، ويوضع المفهوم الرئيس المراد

تعلمه في مركز الدائرة، ووضع مكوناته في القطاعات السبعة الخارجية ليسهل استرجاع المفاهيم.

**(٢-٣) مراحل بناء شكل البيت الدائري:**

تتلخص مراحل بناء شكل البيت الدائري في (McCartney & Figg, 2011):

أ) **التخطيط:** يشمل خطة العمل المبدئية التى تعطى صورة كاملة سيتم عمله، حيث يتم فيها تحديد الأهداف، والعنوان الرئيس للموضوع، وممكن أن يتم تقسيم العنوان الرئيس إلى عناوين فرعية إذا تطلب الأمر ذلك.

ب) **التصميم:** يبدأ التلميذ فى رسم شكل البيت الدائرى وتصميمه، وتحديد الأفكار التى سيتم تعبئتها فى الشكل، ويبدأ فى تعبئة القطاعات السبعة التي من الممكن أن تزيد أثنين أو تقل بحيث تكون البداية من موضع الساعة ١٢ ، وتسير عملية تعبئة الشكل مع عقارب الساعة، وفيها يتم إعادة صياغة الأفكار وإنتاج كل ماله صلة بالموضوع، واستخدام الصور والرموز إذا تطلب الأمر ذلك، وتشمل تلك المرحلة التفاعل بين المعلم والمتعلم، وتصحيح المعلومات الخاطئة، وتقديم التغذية الراجعة المستمرة للمتعلم.

ج) **التفكير التأملي:** يقوم كل تلميذ بكتابة مقال عن الشكل الذى أعده بعد الانتهاء من كل خطواته، وتأتي هذه المرحلة بوصفها مرحلة تقييمية فى نهاية العمل لتقييم الشكل، هل تم تصميمه وفقًا لمعايير ضبطه وإعداده؟ وهل حقق الهدف من بنائه؟

وهناك مجموعة من الخطوط الإرشادية للمعلم عند استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري، فيفضل اختيار الموضوعات المألوفة للتلاميذ دون التعرض لمفاهيم جديدة في موضوع الدرس، وتشجيع المتعلمين على استخدام شكل البيت الدائري؛ واستخدم الموضوعات التي تشتمل على العديد من الصور والرسوم التي قد تساعد في بناء الشكل، والبعد عن الموضوعات المجردة؛ لأن المتعلم لن يستخدم الصور والرسوم؛ وبالتالي لن يحدث تشفير ثنائي للمعلومات، وعدم ازدحام الشكل بالمعلومات حتى لا يفقد الشكل وظيفته في تلخيص المعلومات وتشفيرها(Hackney, Ward، 2002)

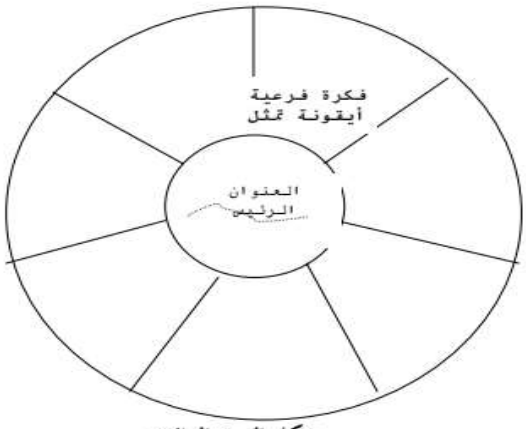
ويتمثل دور المتعلم في تحديد الهدف من بناء شكل البيت الدائري، وتحديد الأفكار الرئيسة، وتصميم الشكل عليها، ويسجل في الدائرة الصغيرة العنوان الرئيس مستخدمًا كلمات الربط (من)، و(الواو)، وتجزئة الفكرة الرئيسة ذات العلاقة بالمفهوم إلى سبعة أجزاء، وقد تزيد اثنين أو تقل، ثم يقوم بتسجيل الأفكار المترابطة بالموضوع ، بحيث يضع في كل مقطع فكرة مكتملة قد تحتوي عدة مفاهيم مترابطة بعضها مع بعض، وكتابة المعلومات الخاصة بكل قطاع من القطاعات التي تم تحديدها، مستخدمًا كلمات، ورسومات، أو خطوط، أو رموز، أو صور، أو نماذج

مبسطة يسهل تذكرها واستدعاؤها، ومبتدئة باتجاه عقارب الساعة (١٢)، وبشكل متسلسل، ويمثل كل فكرة برسم مصغر داخل المقطع ليذكره بالفكرة، وتكبير أحد القطاعات إذا كان يحتوي على معلومات ضرورية لا يمكن توضيحها في القطاع داخل الشكل، ثم يصيغ المتعلم هذه الأفكار بكلمات ويعبر عنها بالرسوم البسيطة، ويبدأ المتعلم بالمقطع العلوي ومن ثم يسير باتجاه عقارب الساعة حتى يكمل المقاطع السبعة(Ward&Wandersee, 2002)

والشكل التالي يوضح مخطط البيت الدائري:

**شكل (١)**

***مخطط البيت الدائري***




شكل البيت الدائري

وتمت الاستفادة من كل ما سبق في إعداد دليل المعلم وفق التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري.

**(٢-٤) أهمية شكل البيت الدائري:**

يساعد المعلم على توضيح المفاهيم المجردة، ويعزز استخدامه لوسائل وأنشطة غير تقليدية، وتنويع الأنشطة والخبرات التعليمية، ويشجعه على الجمع بين الجانب النظري والجانب المهاري، وهذا يتضح من خلال قيام التلميذ بتحديد عناصر شكل البيت الدائري ورسم الأيقونات داخل الشكل، ويشجع المعلم على تنمية التفكير الاستقرائي والاستنتاجي للمتعلمين، حيث يتمكن المتعلمون من تحويل الفكرة الرئيسة إلى عدة أفكار جزئية، وتكون النتيجة النهائية للمخطط تنظيم علاقة الكل بالأجزاء، والأجزاء بالكل، بحيث توضح المفاهيم وتيسرها حتى يصل المتعلم إلى فهم الصورة

الكلية للمفهوم، كما يمكن أن تستخدم كإستراتيجية في غلق الموقف التعليمي (الكحلوت، ٢٠١٢).

كما تساعد المتعلم على ربط المعلومات التي يمكن استخلاصها من المحتوى الدراسي بعضها ببعض، وبناء قاعدة معرفية صلبة تقلل من المفاهيم الخاطئة لديه، واستخراج الأفكار الرئيسة من المحتوى الدراسي، وتغيير موقف المتعلم من كونه متلق سلبي إلى متعلم نشط إيجابي معتمد على نفسه، وتحول أعمال المتعلمين من كونها بسيطة إلى أعمال هادفة وذات معنى، وتساعد المتعلم على تنظيم الأفكار، وإعادة صياغة الأحداث المسلسلة (مهنا، ٢٠١٣)(Ward & Lee، 2006) ، (Samsonov & McCartney, 2010).

وتتمثل أهمية شكل البيت الدائري في تدريس الرياضيات في أنه يسهم في تنمية:

- الذكاء المنظومي لروثمان والتحصيل الدراسي وفقًا لدراسة (كريم، وجاسم، ٢٠١٣)، (البركاتي، ٢٠١٨)، (أبوعاشور، ٢٠١٨).
- مهارات التفكير المتشعب، والكفاءة الذاتية وفقًا لدراسة(حسين، ٢٠١٩).
- التحصيل الدراسي، والتفكير التأملي وفقًا لدراسة(كوسا، ٢٠١٩).
- التحصيل المعرفي، ومهارات عمليات العلم وفقًا لدراسة(عبدالباقي، ٢٠١٩).
- الفهم العميق للرياضيات، والتمثيل الرياضي وفقًا لدراسة(الحنان، ٢٠٢٠).
- المفاهيم الرياضية والتفكير البصري وفقًا لدراسة (حمدي، ٢٠١٦)، و(الدسوقي، ٢٠١٩)، و(عبدالعزيز، وآخرين، ٢٠٢٢)، و(فرغلي، ٢٠٢٣).
- التحصيل، والتفكير الاستدلالي، والاتجاه نحو الرياضيات وفقًا لدراسة (علوان، ٢٠١٧)، و(أبوعقيل، ٢٠٢١)، و(الجعارات، ٢٠٢٣).

**المحور الثالث البراعة الرياضياتية:** Mathematical Proficiency :

ظهر مصطلح البراعة الرياضياتية على يد كلباترك، وسافورد، وفيندل عام ٢٠٠١ ليدل على مهارة التلاميذ فى تنفيذ إجراءات الرياضيات بمرونة ودقة عالية، واستيعابهم مفاهيم الرياضيات، وعملياتها، وحقائقها، وتفكيرهم التأملي والمنطقي، وصياغة مشكلات الرياضيات وتمثيلها وحلها؛ ليصل التلميذ لمرحلة النظر إلى الرياضيات بوصفها مادة مفيدة، وذات قيمة، ويكتسب الثقة فى استخدامها، ويطبقها في الفصل مع معلمه، وزملائه، وحياته العملية بشكل جيد(أبوالرايات، ٢٠١٤).

**(٣ - ١) مفهوم البراعة الرياضياتية:**

- ما يجب أن تحققه برامج تعليم الرياضيات وتعلمها عند دمج خمسة مكونات: الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، والكفاءة الإستراتيجية، والاستدلال التكيفي، والرغبة المنتجة (Patrice :2011).

- كل جوانب المعرفة الرياضية والمهارة في تنفيذ الاجراءات الرياضية بمرونة ودقة، والقدرة عل صياغة المشكلات وحلها وتبرير الحلول وتفسيرها حتي يصل المتعلم لرؤية الرياضيات بوصفها مادة مفيدة، ومنطقية، وذات قيمة في حياته العملية، وتستحق ما يبذل فيها من جهد (سعد،٢٠١٩).
- نواتج تعليم الرياضيات التي تجعل التلميذ قادرًا على توظيف قدارته في معالجة الخبرات، وتشكيل بنائي للمعرفة، وإنتاج معارف وخبرات رياضياتية جديدة من خلال ما يقوم به من عمليات، وخوارزميات، وعلاقات، وتوظيف ذلك في حل المشكلات الروتينية، وغير الروتينية وذلك من خلال اكتساب مكوناتها الخمسة واستيعابها(الجهيني، ٢٠٢٠).

وتعرف البراعة الرياضياتية إجرائيًا في هذا البحث بأنها: مهارات رياضياتية تتضح مؤشراتها في استيعاب تلميذ الصف الأول الإعدادي لمفاهيم الرياضيات وقوانينها بوحدة "الأعداد والجبر"، وطلاقته فى إجراء عمليات الرياضيات بدقة، ومرونة، والقدرة على تطبيقها عن طريق اختيار أنسب الإستراتيجيات للوصول إلى الحل مع تبرير الإجراءات المتبعة، والقدرة على التحقق من النتائج، والرغبة فى إنتاج أشياء جديدة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار البراعة الرياضياتية المعد لذلك.

**(٣ - ٢) أبعاد البراعة الرياضياتية:**

تتكون البراعة الرياضياتية من خمسة أبعاد متداخلة ومترابطة، ولا يمكن تنميتها من خلال التركيز على فرع واحد أو اثنين من هذه الأبعاد، بل لابد من استهداف جميع أبعادها، فيركز كل بعد على جوانب محددة من نواتج تعلم الرياضيات، وتتميز أبعادها بأنها متداخلة ومترابطة بعضها مع بعض، وليست منفصلة،كما يوضح الشكل التالي: (حسن، ٢٠١٦)، (العمري، ٢٠١٩)، (Figgins، 2010) ، (Awafala, 2017) ، (Kilpatrick et al., 2001).

والشكل التالي يوضح مخطط لمكونات البراعة الرياضياتية

**شكل (٢)**

***مكونات البراعة الرياضياتية***

وفيما يلي تفصيل لأبعاد البراعة الرياضياتية

**(٣- ٢ - ١) الاستيعاب المفاهيمي: Conceptual Understanding**

قدرة عقلية تمكن المتعلم من إدراك المفاهيم، والمعارف، ودمجها في بنيته المعرفية، وتظهر من خلال قدرته على شرحها، وتوضيح دلالتها، وتفسيرها بطريقته الخاصة، مع تمكنه من تطبيقها في المواقف المختلفة، وتوظيفها، واستخدامها في حل المشكلات (كوارع، ٢٠١٧).

ويتمثل دور المعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى المتعلمين من خلال تقديم المفاهيم، وعلاقات الرياضيات بصورة مترابطة، وتوجيه نظر المتعلمين إلى ضرورة الربط بين أفكار الرياضيات المختلفة، وتقديم المعلومات، والخطوات الإجرائية بشكل مترابط ومتسلسل، وتقديم تغذية راجعة مستمرة مناسبة، للتاكد من فهم المفاهيم، والعمليات، والعلاقات الرياضية، وإعطاء فرصة مناسبة للمتعلمين لإظهار فهمهم الرياضي بصور مختلفة، وفي سياقات مواقف رياضياتية جديدة، والتنوع في إستراتيجيات التدريس لتوصيل مفاهيم الرياضيات ومعارفها للمتعلمين حتي يتحقق التعلم ذو المعني (صبري، ٢٠٢٠).

واستخدم البحث الحالي بعض الأساليب في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى المتعلمين، مثل تهيئة عقول التلاميذ بالتهيئة المناسبة للدرس، وتمثيل المفهوم الرياضي بشكل مناسب، وطرح الأمثلة واللا أمثلة للمفهوم وما يميزه عن غيره من المفاهيم الأخرى، والتركيز على النماذج البصرية في عرض المفهوم ودراسته، وربط المفاهيم الجديدة بما سبق تعلمه من المفاهيم الأخرى.

**(٣- ٢ - ٢) الطلاقة الإجرائية:** Procedural Fluency

قدرة المتعلم على اختيار العمليات والإجراءات الرياضياتية المناسبة لحل المشكلات، والقدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الحلول والإجراءات، ومهارة أدائها بسرعة، ومرونة، ودقة، وكفاءة (جودة، ٢٠١٩).

ويتطلب تنمية الطلاقة الإجرائية توفير بيئة تعليمية نشطة ممتلئة بالأنشطة، وأورق العمل الجديدة، والرسومات المعبرة عن المحتوى الدارسي، وإتاحة الفرصة للمتعلمين لممارسة عمليات الرياضيات من أجل تحسين الدقة والكفاءة، وتنمية الفهم لديهم، وتوفير الأنشطة التي تتطلب منهم اختيار عمليات الرياضيات المناسبة لحل المشكلات، والمهمات المقدمة لهم(العوض، ٢٠١٧)، (MacGregor، 2013).

ويتمثل دور المعلم لتنمية الطلاقة الإجرائية لدى المتعلمين من خلال توضيح طرق الحلول المتنوعة وإجراءاتها اللازمة لحل مشكلات الرياضيات وتدريب المتعلمين عليها، وتوجيههم لكتابة الإجرءات والأساليب الذهنية عند حل مشكلات الرياضيات، ونمذجة مواقف الرياضيات وتمثيلها بالصور والسياقات الحياتية، وإتاحة الفرصة للمتعلمين للبحث عن طرق متنوعة لحل مشكلات الرياضيات، واختيار الأنسب منها (صبري، ٢٠٢٠).

وترتبط الطلاقة الإجرائية بالاستيعاب المفاهيمي؛ فالفهم يجعل تعلم المهارات أكثر سهولة، وأقل عرضه للأخطاء، كما أن مهارات الطلاقة الإجرائية تدعم الاستيعاب المفاهيمي؛ فغياب الاستيعاب المفاهيمي يجعل المتعلم يخفق في الإجراءات، والخوارزميات، والعمليات الرياضياتية بطريقة صحيحة، ويكون غير قادر على تحديد قواعد الرياضيات وقوانينها المناسبة لحل مسائل الرياضيات، واستخدام قواعد الرياضيات بشكل غير مناسب، وعدم وجود طلاقة إجرائية كافية يؤدى إلى صعوبة في فهم أفكار الرياضيات بشكل جيد(العمري، ٢٠١٩)، (أبوالرايات، ٢٠١٤)، (Klein, 2012).

وقد استخدام البحث الحالي أساليب يمكن أن تساعد على تنمية الطلاقة الإجرائية لدى التلاميذ؛ مثل تأكيد المعلم أثناء عملية التعلم على ضرورة فهم الإجراءات قبل تنفيذها، ومعرفة السبب في اختيار الإجراء المناسب، وترتيب الإجراءات ذهنيًا قبل تنفيذها وأن تكون مترابطة، وتنظيم إجراءات حل المشكلة أثناء الحل يساعد على دقة حل المشكلة الرياضية وكفاءتها ، وتقديم تدريبات مكلفة ومتنوعة في نفس موضوع الدرس للمسائل التي يجد التلاميذ صعوبة في حلها.

**(٣- ٢ - ٣) الكفاءة الإستراتيجية:** Strategic Competence

القدرة على حل مشكلات الرياضيات الروتينية، وغير الروتينية باستخدام إستراتيجيات متعددة تتميز بالدقة والمرونة في الأداء، لذا فهي تتطلب قدرًا كبيرًا من المرونة في التعامل مع هذه المشكلات من أجل الوصول إلى مجموعة متنوعة من

إستراتيجيات الحل، وذلك من خلال تكوين صور عقلية لحل مشكلات الرياضيات، وابتكار خطة لحل المسائل(صبري، ٢٠٢٠).

ولا تقتصر أهمية الكفاءة الإستراتيجية على الرياضيات فقط، ولكن أيضًا بوصفها مهارة حياتية، فإذا كان لدى المتعلم مشكلة رياضية أو حياتية، فإنه بحاجة لمعرفة كيفية حلها، وإذا لم ينجح في البداية يحاول مرة أخرى، ويحاول ثم يحاول مرة أخرى؛ لذا يحتاج المتعلم إلى تطوير الكفاءة الإستراتيجية للنجاح في المدرسة، وفي الحياة(عصر، ٢٠١٨).

ويتمثل دور المعلم في تنميه الكفاءة الإستراتيجية في تشجيع المتعلمين على حل مسائل الرياضيات التي تضمنها الدرس، وتوليد نماذج متنوعة لحلها، والبحث عن إستراتيجيات لحل مسائل الرياضيات غير المألوفة بكفاءة، وطرح الأمثلة الرياضياتية الحياتية، وتحديد المعطيات والمطلوب (الشمري ، والعريني، ٢٠١٩). وتوجد علاقة تبادلية بين الكفاءة الإستراتيجية، والاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، فلكي يكتسب المتعلم الكفاءة الإستراتيجية لحل مهام الرياضيات يتطلب ذلك فهم المعلومات المتضمنة في المشكلات والعلاقات بينها، والطلاقة والمهارة في حل المشكلات الروتينية، وهذه المكونات الثلاثة لها أهمية كبيرة في نجاح تعلم الرياضيات، إلا أن التلاميذ بحاجة إلى تنمية طرق تفكيرهم، فالرياضيات لغة المنطق الاستدلال، فلا يمكن تصور قدرة التلاميذ على اختيار الإجراءات الرياضية المناسبة(الكفاءة الإستراتيجية)، وتنفيذها بأسلوب متتابع (الطلاقة الإجرائية) دون امتلاكهم لقدرات التفكير المنطقي، والتأملي والاستدلالي (محمد، وآخرون ٢٠١٩).

وقد استخدم البحث الحالي بعض الأساليب لتنمية الكفاءة الإستراتيجية، مثل تدريب التلاميذ على الربط بين المعطيات والمطلوب، وتدريبهم على الاستفادة من كافة المعطيات، وتجاهل المعلومات الزائدة، وتحديد القانون أو النظرية الملائمة للمطلوب، وتحذير التلاميذ من حفظ حل المسائل، وفهم الاجراءات المتبعة.

**(٣- ٢ - ٤) الاستدلال التكيفي** Adaptive Reasoning**:**

نشاط عقلي يقوم به التلميذ لتفسير الحل وتبريره، والقدرة على الاستنتاج، والاستنباط، والاستقراء للحلول، فهو عملية تفكير منطقية قائمة على التفسير والتحليل لمواقف الرياضيات(مشعل، ٢٠٢١).

والاستدلال التكيفي من المستويات العليا للبراعة الرياضية، فالتلميذ لا يقوم بحل المشكلة وفق خطوات وإستراتيجيات محددة فحسب، بل يرتقي إلى مستوى أعلى من التفكير في المشكلة من خلال التأمل، والتبرير، والتخمين، والاستدلال(حسين، ٢٠٢١).

ويتطلب تنمية الاستدلال التكيفي إتاحة الفرصة للتلميذ للتفكير، والتأمل، وممارسة عمليتي الاستنباط والاستقراء، والربط بين المعلومات القديمة والحديثة، واستخدامها في مواقف التعلم، وتطبيقها في المواقف المشابهة لها، وتشجيعه على صياغة أسئلة استكشافية حول المهام المطلوب إنجازها، ووضع السؤال في سياقات مختلفة غير السياق المعطى فيه، مما يساعد في التوصل إلى الإجابة عن السؤال الرئيس والتوصل إلى استنتاجات منطقية(حناوي، ٢٠١٩).

فالاستدلال التكييفي نشاط عقلي وبُعد محوري للبراعة الرياضياتية، حيث يفيد في كيفية الوصول للحل من خلال الأبعاد الثلاثه السابقة، فهو التفكير المنطقي منذ بداية فهم مفاهيم الرياضيات، والربط بين علاقات الرياضيات(الاستيعاب المفاهيمي)، ثم التفكير في تطبيق الإجراءات الحسابية بدقة، ومرونة، وكفاءة (الطلاقة الإجرائية)، واختيار الإستراتيجية المناسبة للحل الصحيح مع المرونة في التعامل مع الحل النهائي، وتوضيح ما تم الوصول له منها، فمكونات الرياضيات متشابكة ومترابطة بالفعل، ويعتمد كل منها على الآخرللوصول لحل مشكلات الرياضيات(الكفاءة الإستراتيجية) (مشعل، ٢٠٢١).

وقد حاول البحث الحالي تنيمة الاستدلال التكيفي لدى التلاميذ من خلال التركيز على فهم التلاميذ للخطوات والإجراءات التي يتم تنفيذها أثناء الحل، وتشجيعهم على تقديم مبررات لأفكارهم وآرائهم عند حل مشكلات الرياضيات، وعرض بعض الأنشطة التي تحتاج إلى تفسير، وتوجيههم إلى التامل في العلاقات المعطاة للتوصل إلى نتيجة تسهم في ايجاد الحل، وعرض بعض الامثلة التي تتضمن مقدمات يستنتج التلميذ منها علاقة تربط بين المقدمات.

**(٣- ٢ - ٥) الرغبة المنتجة Productive Disposition:**

إحساس التلميذ بجمال الرياضيات، وتقدير وظيفتها، وأنها مفيدة، وواقعية، ومجدية في حياته اليومية، واعتقاده حول منطقيتها، ووظيفة المحتوى العلمي، واستنتاج أهمية الرياضيات، وأنه بالجهد والمثابرة قادرعلى تعلمها، واكتشافها، واستخدامها في حياته اليومية (حسين، ٢٠١٩).

ويمكن تنمية الرغبة المنتجة من خلال توفير بيئة تعليمية محفزة للمتعلمين تربط بين الرياضيات والحياة الواقعية، وتضمين المحتوى صورًا ورسوماً جاذبة، ومرتبطة بواقع المتعلم وبيئته، والعمل على النماذج ضمن المواقف الواقعية أثناء المناقشات سواء داخل الصف أم خارجه، وتقديم الأنشطة التي تشجع المتعلمين على البحث والتحدي، والرغبة في الإنجاز(المالكي، والرياشي، ٢٠١٩).

ويجب على معلم الرياضيات تشجيع التلاميذ على دراسة الرياضيات، والحفاظ على المواقف الإيجابية نحوها، كما تؤثر معتقداته نحو الرياضيات في تعلم التلاميذ،

ونظرتهم لأنفسهم بوصفهم متعلمين، ويجب عليه استخدام إستراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة تشجع المتعلمين على الفهم بدلاً من الحفظ، وتشجعهم على اكتشاف المعلومات بأنفسهم، واحترام قدراتهم وتشجيعهم بشكل مستمر، وتقدير أعمالهم، واستخدام عبارات الثناء والمدح، والعمل على توفير بيئة آمنة للمتعلمين، وتشجعهم على التعلم دون خوف، والتعبير عن آرائهم دون توتر أو خوف (الشمري، والعريني (٢٠١٩) ، (Kilpatrick et al.، 2001).

وقد حاول البحث الحالي تنمية الرغبة المنتجة من خلال ربط مفاهيم الرياضيات بالواقع الحقيقي للتلميذ، وتضمين دليل المعلم تدريبات تتيح فرصة للتعلم الذاتي، مع الإشارة لدور المعلم الإشرافي، وتقديم أنشطة تتحدى الرغبة في الإنجاز، وتتطلب البحث والتقصي، وتضمين تدريبات تحتوي على صور ورسوم من واقع بيئة المتعلم.

ومن العرض السابق لمكونات البراعة الرياضياتية، يجب أن يركز تعليم الرياضيات على التنمية المتكاملة والمتوازنة لجميع الأبعاد الخمسة، فمفهوم البراعة الرياضياتية مفهوم شامل له أبعاده، وبالتالي يجب تنميته بوصفه مفهومًا مترابطًا ومتشابكًا، للوصول بالتلاميذ لمستوى التمكين والتغلب على القصور والضعف الذي يعانيه التلميذ في فهم الإجراءات الأساسية لحل المشكلات الرياضياتية والحياتية.

**(٣ - ١) أهمية البراعة الرياضياتية:**

تحظى البراعة الرياضياتية بأهمية كبيرة، حيث تعمق مفاهيم الرياضيات، والقدرة على صياغة المفاهيم والتعميمات، وإدراك العلاقة بينهم، وتساعد في عمليات التفكيرالمنطقي والاستنتاجي، وتوفر جهدًا كبيرًا من أجل الاحتفاظ بالمادة، وتزيد إدراك التلميذ بمفردات لغة الرياضيات ورموزها، وكيفية استخدامهما، وإدراك أهمية مادة الرياضيات في المواقف الحياتية، وجعلها مفيدة ذات معنى، واستنتاج منظومة من القواعد والمفاهيم، وتوظيفها في المواقف المختلفة ،وتعميق فهم مادة الرياضيات بشكل يزيد قدرة التلاميذ على استخدام أكثر من إستراتيجية في حل مشكلة رياضية، وتمكين التلميذ من التواصل الرياضي، وإدراك التلميذ لطبيعة مادة الرياضيات، والإحساس بقيمتها وجمالها، والتعلم الفعال للمفاهيم والإجراءات الرياضياتية، وذلك من خلال استدعاء تطبيقات نظريات التعلم، وبذل جهد أقل من أجل تذكر المعلومات الرياضياتية، وسهولة تطبيق أفكار الرياضيات وقواعدها، وزيادة الفهم والاسترجاع، وتعزيز القدرة على حل المشكلات، وخاصة المشكلات اللفظية، وتحسين الاتجاهات، والميول، والمعتقدات نحو الرياضيات (حمدي،٢٠١٦)، (خليل، ٢٠١٦)، (عصر، ٢٠١٨).

**المحور الرابع: مهارات معالجة المعلومات:**

**(٤-١) ماهية مهارات معالجة المعلومات:**

- مجموعة من المهارات المعرفية المنتظمة التي تحدث أثناء استقبال الشخص المعلومات، وتحليلها، وتفسيرها داخل عقله، واستعادتها، وتذكرها حينما يتطلب ذلك، وخاصة عند بروز مشكلة ما تحتاج إلى حل من الشخص نفسه(علوان، ٢٠٠٩).
- عمليات عقلية تمثل تخطيطًا عقليًا منظمًا يستخدمها المتعلم لاكتساب المعلومات واسترجاعها، وإجراء عمليات التصنيف، والتحليل للمعلومات في المواقف التعليمية(الموسوي، ٢٠١٢).
- مجموعة من المهارات العقلية التي يقوم بها المتعلم ليتمكن من التعامل بسهولة ويسر مع المعلومات، والاستفادة منها في حياته العلمية نتيجة لفهمه لهذه المعلومات، وربطها ببعضها، وتتمثل هذه المهارات في التفسير، والتطبيق، والتلخيص، وإدراك العلاقات(الدسوقي، ٢٠١٩).
- تنظيم المعلومات بشكل يسمح لإحداث تكامل أو ترابط بين مكوناتها، وييسر عملية استقبالها، وتخزينها داخل البنية المعرفيةللمتعلم ليتمكن من استدعائها واستخدامها عند مواجهته للموقف أو المشكلة (Cao, et,al. , 2019).

وتعرف مهارات معالجة المعلومات اجرائيًا في البحث الحالي بأنها: قدرة تلميذ الصف الأول الإعدادي على تنظيم المعلومات الخاصة بوحدة "الأعداد والجبر" التي يتم استقبالها، وتخزينها، واستخدامها عمليًا عند مواجهته لموقف أو مشكلة رياضياتية باستخدام مهارات (التطبيق – التفسير – تقييم المعلومات) حسب طبيعة المعلومات، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها عند الإجابة عن الاختبار المعد لهذا الغراض.

**(٤-٢) تصنيف مهارات معالجة المعلومات:**

تتحدد مهارات معالجة المعلومات في (مهدي، ٢٠١١)، و(جروان ،٢٠٠٧)، و(خضراوي، ٢٠٠٣):

أ) **مهارة التطبيق:** استخدام المفاهيم، والقوانين، والحقائق، والنظريات التي سبق أن تعلمها التلميذ لحل مشكلة تُعرض له في مواقف جديدة، وعليه أن يجيب على أسئلة مثل: ما الحقائق ذات العلاقة بالموقف؟ هل هناك حقائق، أو معلومات ناقصة، أو زائدة؟ ما القوانين أو المباديء التي يمكن تطبيقها في الموقف موضع السؤال ؟ كيف يمكن تطبيق هذه القوانين والمبادئ؟

ب) **مهارة التفسير:** قيام المتعلم بتعليل، أو ذكر أسباب حدوث ظاهرة، أو يبرهن على صحة علاقة معينة؛ مما يسهم في تعميق الفهم، وتوضيح المعنى، وتوصيل

المتعلم إلى معرفة جديدة عن طريق ربط الخبرة التي تتضمنها البيانات الحالية وخبرته السابقة.

ج) **مهارة التلخيص:** عملية تقليص الأفكار مع المحافظة على سلامتها ومعناها، وإعادة صياغتها من خلال فصل ما هو أساس عما هو فرعي، ومعالجة المفاهيم والأفكار بلغة من يقوم بالتلخيص، بهدف استخلاص لب الموضوع، والتعبير عنه بإيجاز ووضوح.

د) **مهارة التعرف على العلاقات السببية والارتباطية**: فالسببية تعني الوصول إلى استنتاجات ومعرفة جديدة، وهي خطوة نحو تطوير فهم كلي، أو بناء تعميم، أو مبدأ باستخدام علاقات جديدة، بينما الارتباطية علاقة بين حدثين، وفي العلاقات الارتباطية تتضح قدرة التلميذ على إنتاج الأفكار والمفاهيم، واشتقاق أبنية معرفية أكثر ترابطًا.

ه) **مهارة تقييم المعلومات:** عملية عقلية تتضمن القيام بفحص دقيق للمعلومات المكتوبة بهدف تحديد مواطن القوة أو الضعف من خلال تحليلها وتقييمها استنادا إلى معايير تُتخذ أساسًا للنقد أو إصدار الأحكام، وفي الرياضيات المكتوبة تشكل المفاهيم والتعميمات أساسًا للنقد أو إصدار الأحكام، ويستدل عليها من خلال قيام التلميذ بالتعرف على الأخطاء أو المغالطات المتضمنة فيما هو مكتوب، أو ما يحتويه من أخطاء في الاستدلال، أو ما يشتمل عليه من أمور لا علاقة لها بالمشكلة قيد البحث، أو لتحديد الجزئيات الضرورية التي تفتقدها تلك المعلومات.

و) **مهارة التناظر**:عملية عقلية تتطلب من المتعلم إجراء مقارنات بين الأحداث، والظواهر، والمفاهيم، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها، وتتيح له تحليل العلاقات وأنماط المعرفة، وتحديد علاقات التشابه والاختلاف، وإكساب الطالب مرونة عقلية ومن علاقات التناظر(التتابع والتعاقب، السبب والنتيجة، التضاد، الترادف).

وقد أقتصر البحث الحالي على مهارات التفسير، وتقييم المعلومات، والتطبيق.

**(٤-٣) أهمية مهارات معالجة المعلومات:**

يُعد تنمية قدرة التلاميذ على التعامل مع المعلومات ومعالجتها من الأهداف التربوية؛ لكي يكونوا قادرين على التفاعل مع الثورة المعلوماتية، والتقدم العلمي والتكنولوجي، ويتطلب هذا تطوير أساليب معالجة المعلومات لدى الطلاب، والاهتمام بما يحدث داخل أدمغتهم أثناء استقبال المعلومات، وكيفية تنظيمها، وجدولتها، ومذاكرتها (الرفوع ، ٢٠٠٨).

والمعلومات في حياة الفرد ضرورة مُلحة، فقد أصبح من الضروري أن تقوم المدرسة بإكساب المتعلمين مهارات معالجة المعلومات بهدف استخدامها استخدامًا وظيفياً؛ من

أجل تحقيق القدرة على الحصول على المعلومات، وكيفية التعامل معها، وتنظيم المعلومات، وتوظيفها؛ ومن ثم استنباط معلومات جديدة، وتحليل المعلومات لاختيار أنسبها بهدف توظيفها في حل المشكلات الدراسية والحياتية، والقدرة على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة ، وفهمها، واستخدامها بمهارة، والحفاظ عليها، والتعبير المبني على التفكير السليم (خضراوي ، ٢٠٠٣).

وتختصر مهارات معالجة المعلومات وقت وجهد على المعلم والتلميذ، وتحسن من جودة التعلم، وتساعده على استرجاع معلوماته السابقة، واستخدامها عند الحاجة، وتعينه على فهم المحتوى، وربط المعلومات الجديدة بالسابقة، وتجعل المعلومات ذات معنى، وتساعد المعلم على استخدام طرق تعليمية فعالة تتفق والطريقة التي نظمت بها المعلومات، وتزيد من قدرة المتعلم على تفسير المواقف والظواهر، وتطبيق ما تعلمه في مواقف جديدة، وعمل ملخصات بلغته الخاصة دون إخلال بالمعنى أو الفكرة الرئيسة، وتعرف العلاقات بين المعلومات، فهي تساعد على الوصول إلى المعرفة الجديدة عن طريق ربط الخبرات المتضمنة في البيانات المعطاء و الخبرة السابقة، إضافة الى الفهم العميق، ووضوح المعنى(الطيب، ورشوان، ٢٠٠٦)، و(حماد، ٢٠٠٦)، و (أبومغنم، وأحمد، ٢٠١٩).

وتعزز مهارات معالجة المعلومات من عملية الإدراك، التي هي بمثابة ترميز للمعرفة، وبنائها، وتخزينها، واسترجاعها، واستخدامها، أو تعلمها بطرق مختلفة، وتشير إلى حدوث مجموعة من التغييرات المخية نتيجة الخبرة، وزيادة قدرة المعالجة، والسرعة، والكفاءة على تطوير المعرفة، والكفاءة في التنظيم الذاتي، وزيادة القدرة على حل المشكلات، وما وراء المعرفة (Lutz , Huitt، 2018).

**المحور الخامس: التفكير الإيجابي:**

أحد أنماط التفكير الذي ذاع سيطه في الوقت الحالي، فالتفكير في أمور الحياة بطريقة منطقية تصحبه حياة وجدانية هادئة، واتجاهات سلوكية خالية من أي اضطراب أو سلبية، أما إذا كانت طريقة التفكير غير منطقية، سيكون السلوك على درجة مرتفعة من الاضطراب، وهذا سيكون سببًا لبداية مظاهر سلبية للفرد(فنتة، ٢٠١٧).

**(٥ - ١) ماهية التفكير الإيجابي:**

- قدرة التلاميذ على التطلع للجوانب المضيئة في حياتهم، وفي المواقف التي تواجههم، وبذل المزيد من الجهد في إدارة أفكارهم، وعواطفهم، وكلامهم، وسلوكياتهم غيراللفظية، ومعتقداتهم بالطريقة التي تمكنهم من الحصول على النتائج الجيدة، وتجنب النتائج السيئة عند مواجهتهم للمواقف، والظروف الصعبة (Naseem, 2012).

- المعتقدات، والآراء، والأساليب المتبعة في كل أمور الحياة التي من شأنها حل كل ما يواجهه المتعلم من مشكلات بصورة متفائلة وإيجابية(العبيدي، ٢٠١٣).
- أحد أساليب التفكير المهمة التي يجب أن يتعلمها التلميذ للتعامل مع المواقف، بما يساعده في حماية نفسه من القلق والضغوط التي يتعرض لها، عند تعامله مع البيئة، والتوصل إلى نتائج أكثر إيجابية(Gavric, etal, 2017).
- تركيز الانتباه على الموضوعات الإيجابية، واستعمال مفردات تتضمن صفاتًا أو أفعالاً بمفهوم إيجابي، للتأثير في العقل، وتوجيهه إيجابيًا (Chandra, 2017)

ويمكن صياغة التعريف الإجرائي للتفكير الإيجابى فى البحث الحالي بأنه: عملية عقلية معرفية ذهنية تعتمد على مجموعة من الأنشطة والإستراتيجيات التى تساعد تلميذ الصف الأول الإعدادي على إنتاج أفكار إيجابية تجعله ذا نظرة إيجابية تؤدي إلى النجاح، والتوقع الإيجابى للمستقبل، والتحمل الأكثر للمسؤلية، ويعبرعنها بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار مهارات التفكير الإيجابى المعد لذلك.

**(٥ - ٢ ) أهمية التفكير الإيجابي:**

التفكير الإيجابي أسلوب متكامل في الحياة، فيعنى بالتركيز على الإيجابيات في أي موقف بدلًا من السلبيات، وتحسين ظن التلميذ بذاته، وحسن الظن في الآخرين، ويتبنى التلميذ الأسلوب الأمثل في الحياة، فهو بداية الطريق للنجاح، فحين يفكر التلميذ بإيجابية يبرمج عقله ليفكر بإيجابية، والتفكير الإيجابي يؤدي إلى الأعمال الإيجابية الناجحة (خليل، ٢٠١٢).

وتكمن أهمية التفكير الإيجابي في أنه يحسن علاقة التلميذ الإيجابية مع ذاته، ومع الآخرين، من أجل الشعور بالرضا عن نفسه، وإقامة علاقات طيبة مع الآخرين، والسيطرة على المشاعر والانفعالات بشكل عام، ويساعد التلاميذ على تحقيق النجاح الأكاديمي، وتقوية العلاقات بين الطلاب والمعلمين، ويزيد من قدرة المعلمين على تنمية حب الاستطلاع لدى التلاميذ، وتشجيعهم على معرفة خبراتهم وتجاربهم الجيدة والإيجابية، وتحسين التحصيل الدراسي للتلاميذ(Barkhori. etal, 2010)، (Heydari, etal, 2018).

والمعلمون الذين يمتلكون مهارات التفكير الإيجابي أكثر قدرة من غيرهم في القيام بعمليات التدريس للطلاب، وأكثر ثقة من غيرهم في التركيز على تحقيق أهدافهم، ومساعدتهم على تكوين اتجاهات إيجابية نحو تلاميذهم، وفي تغيير تفكيرهم وسلوكياتهم؛ كي تكون أكثر إيجابية، ويسهم في زيادة كفاءة المعلمين وفاعليتهم أثناء عمليات التدريس، وجعلهم أكثر استمتاعا واهتماما بكل ما يقومون به من أفعال وما يصدر عنهم من سلوكيات (Reeder, 2010)، (Froman, 2009).

**(٥ - ٣ ) سمات التلميذ ذي التفكير الإيجابي:**

التلميذ المتمتع بالتفكير الإيجابي سعيد يتمتع بتقدير عالٍ لنفسه، فيميل إلى الاستقلالية في التفكير، وثبات الشخصية، ولديه الميل والقوة الدافعة لتحقيق ذاته، ويقبل الأمور الصعبة على أنها طريق للنجاح، ويعمل قائمة للأولويات في حياته؛ فأهدافه مرتبة، ويركز على نجاحه، ويشعر باستمرار بالحيوية والحماس(إبراهيم، ٢٠٢٠)، (الطملاوي، ٢٠١٧).

ومن خصائص التلميذ ذي التفكير الإيجابى أنه كلما قويت ثقته بنفسه وبقدراته ارتفع تقديره لذاته، وكانت أفكاره وشخصيته إيجابية، والإيمان بالنتائج الإيجابية، وتوقعها حتى في أصعب المواقف، والأزمات، والتحديات، والتأثير بإيجابية فى سلوك الآخرين، ومصدر دافعيته داخلي، ويعتمد على ثقته، ويقبل الأمور الصعبة على أنها طريق للنجاح، ويشجع نفسه على اكتساب فرص للتغيير والتطوير، ويركز دائمًا على نجاحه، ويبحث عن الأفكار قبل وقوع الأحداث، ويقوم بعمل تقييم مستمر، ويهتم بالفرص المتاحة، ويحرص على استغلالها، ولديه القدرة على التحكم فى الذات، وضبط النفس، ويخطط لمستقبله بثقة وأمل، ويحب القراءة والاطلاع المستمر، ويمتلك القدرة على التغلب على أكثر المواقف صعوبة، ويتصف بالحماس المستمر، والحيوية، وسرعة تجديده، ولا يدع التحديات والصعوبات تؤثر فى حياته، ويتقبل الآراء باستعمال المنطق، ويتميز بالإقدام، والتفاؤل، والإيجابية، والاستعداد للاستكشاف والتجريب، ويفضل النشاطات الإبداعية التى تتطلب قدرًا من الأصالة والتجديد، والاهتمام بتكوين تصورات ذاتية إيجابية عن نفسه.

(زينب، ٢٠١٧)، (Widy, 2010),(Screamoot, 2011).

يتضح مما سبق أن التلميذ المفكر بإيجابية يرى صعوبات الحياة وتعقيداتها، ويعيش مصاعبها وهمومها، ولا يدعها تحبطه أبداً، ولا يستسلم لليأس إطلاقاً، فيرى االحياة مليئة بالفرص والوعود من المرجح له أن تترجم نظرته الإيجابية إلى مزيد من الرضا والسعادة.

**(٥ - ٤ ) تنمية التفكير الإيجابي:**

يمكن تنمية التفكير الإيجابي من خلال تدريب التلاميذ على الجرأة في التعبير عن وجهات نظرهم، والرغبة، والحماس في مواجهة المشكلات التي تواجههم، وعدم استخدام الطرق القريبة، والبسيطة، والسطحية لمواجهة المشكلات، والاعتماد على التفكير الحر بعيداً عن الذاتية، والرغبات الخاصة، وتنمية روح التفكير المرن بعيداً عن الجمود الذهني المتصلب، و إتاحة الفرصة أمامهم للشعور بمتعة الإنجاز، والوصول إلى الحلول الصحيحة من خلال توفير البرامج التدريبية اللازمة التي تسهم في توسيع مداركهم وقدراتهم في التعامل مع المشكلات، وتعليمهم عبر مراحل التعليم

المختلفة أهمية التفكير الراقي الإيجابي البعيد عن السذاجة والسطحية في تناول الموضوعات، واستخدام إستراتيجيات بديلة إيجابية باستمرار لحل المشكلات، وبلورة طرق وأساليب تفكير مفتوحة بدلاً من الطرق والأساليب المغلقة والمتصلبة التي تعيق التفكير وتشوشه (بركات، ٢٠٠٥).

ومن التقنيات التي تعمل علي تنمية التفكير الإيجابي تجنب وقوع التلاميذ في مسببات التفكير الخاطئ؛ كالتهويل، أو التهوين، أو المبالغة في رد الفعل، وتحديد الخطوات اللازمة لتحقيق أهدافهم، وتعليمهم كيفية مراقبة تقدمهم في تحقيق الأهداف، ومساعدتهم على تنمية الأفكار الإيجابية، والتفاؤل حول نتائج تعلمهم في المستقبل، واستخدام لغة إيجابية في التعامل معهم، والثناء علي ردود أفعالهم الصحيحة، وتشجيعهم على استخدام المفردات الإيجابية أثناء عملية التدريس، ووضع أهداف يمكن تحقيقها، بحيث لا تفوق قدرة المتعلم والمعلم، ونمذجة السلوك الإيجابي داخل غرفة الفصل، وتشجيعهم على تحمل مسئولية قراراتهم وأفعالهم (عصفور، ٢٠١٣).

وقد تمت مراعاة ما سبق في إعداد دليل المعلم، ومقياس التفكير الإيجابي.

**(٥ - ٥ ) أبعاد التفكير الإيجابي:**

حددت دراسة (Park, Seligman, 2004) أبعاد التفكير الإيجابي في التوقعات الإيجابية نحو المستقبل، والمشاعر الإيجابية من حيث تمتع الشخص بالانفعالات التي تتمحور حول التعاطف والسعادة في العلاقات مع الآخرين، ومفهوم الذات الإيجابي، والرضا عن الحياة؛ أي تقييم الفرد لنوعية الحياة التي يعيشها طبقاً لأفكاره ومعتقداته وقيمه، والمرونة الإيجابية؛ أي قدرة الفرد الذهنية الإيجابية على تغيير أفكاره، ومعتقداته، بما يناسب الموقف؛ ليكون قادرًا على مواجهته، وحددت دراسة (Capara & Steca, 2005) أبعاد التفكير الإيجابي في (الرضا عن الحياة، وتقدير الذات، والتفاؤل)، وتناولت دراسة(حسن، ٢٠١٨) مهارات (حديث الذات الإيجابي، والتوقع الإيجابي، وإدراك الذات الإيجابي، والتخيل الإيجابي، وحل المشكلات)، وتناولت دراسة (إبراهيم، ٢٠٢٠) مهارات (التوقع الإيجابى، ومهارة تقبل المسؤلية الشخصية والمجازفة، حب التعلم والتفتح المعرفى الصحي، والضبط الانفعالي، والتحكم فى العمليات العقلية العليا).

وقد اقتصر البحث الحالي على مهارات التحدث الإيجابى للذات، والتخيل، والتفتح المعرفي، وحب التعلم، والتقبل غير المشروط، والضبط الانفعالي، والتحكم فى العمليات العقلية العليا، وتقبل المسؤلية الشخصية والمجازفة، والمشاعر الإيجابية، والشعور العام بالرضا، والتفاؤل، والمرونة الإيجابية.

**المحور السادس :التصور المقترح:**

من خلال تطبيق مراحل التدريس التبادلي، ومراحل بناء شكل البيت الدائري المستخدمة في البحث الحالي كل على حدة، وتوظيف كل منهما في تدريس محتوى وحدة "الأعداد والجبر" بالفصل الدراسي الثاني بالصف الأول الإعدادي، تم وضع تصور مقترح للدمج بين التدريس التبادلي والبيت الدائري، ويتمثل التصور المقترح في المراحل التالية:

**المرحلة الأولى: التخطيط والتنبؤ:**

يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات متجانسة يتراوح عدد التلاميذ في كل مجموعة (٤ – ٦) تلاميذ، ويطلب من كل مجموعة أن تتعاون للإجابة عن السؤال(ماذا نتوقع من خلال عنوان الدرس؟)، ويقوم بمتابعة كل مجموعة للتأكد من أن توقعات التلاميذ لها علاقة بموضوع الدرس، ويستقبل التوقعات، ويقوم بالتعليق عليها، ومناقشتها مع التلاميذ، وتقييمها لمعرفة الصائب والخاطئ منها، وإضافة التوقعات التى غابت عن التلاميذ للتوصل إلى كل متضمنات الدرس.

**المرحلة الثانية: التساؤل والتصميم:**

يوجه المعلم التلاميذ داخل المجموعات إلى تحديد المفاهيم، والمبادئ الجديدة بالدرس الحالي، والربط بين المفاهيم والحقائق التى سبق دراستها، والمفاهيم والحقائق الجديدة فى الدرس، ويوزع المعلم على التلاميذ الأدوات اللازمة لتكوين شكل البيت الدائري، وتنظيم المعارف التي تعلمها التلاميذ من الدرس، وكتابتها في شكل البيت الدائري، ويُقيم التلاميذ عملهم ذاتيًا.

**المرحلة الثالثة: التوضيح والتفسير:**

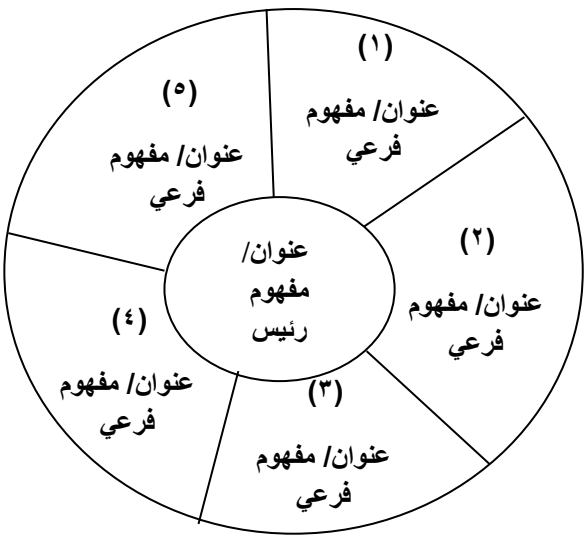
يفتح المعلم حوارًا ونقاشًا حول الأفكار الرئيسة التى تم التوصل إليها فى الخطوات السابقة ،وذلك بهدف تحديد نقاط التكامل بين عناصر الدرس للتوصل إلى المعلومات المهمة، ثم الأقل أهمية من خلال العلاقات بينها، ويوجه نظر التلاميذ داخل المجموعات إلى القيام بتلخيص موضوع الدرس، وإتاحة الفرصة لتقييم المفاهيم الرئيسة للتوصل إلى جودة الملخص؛ ليكون في أقل تعبير واضح ودقيق، وتوجيه نظر التلاميذ داخل كل مجموعه إلى كتابة مجموعة من الأسئلة المرتبطة بما تم تلخيصه فى الفقرة السابقة، والتي تبدأ بـ: ماذا ؟ - متي؟ - كيف ؟ - .....)، واستقبال عرض المجموعات للأسئلة التى تبدأ بـ (ماذا ؟) ،و كذلك بالنسبة للأسئلة التى تبدأ بـ ( متى ؟)، ثم التي بدأت بـ ( كيف ؟) على السبورة، ثم وضح أفضلها، وفتح حوار حول كيفية إجابة الأسئلة التي تم الاتفاق عليها بعد استعراض الخطوات السابقة، وفحصها للتأكد من تحقق أهداف الدرس.

المرحلة الرابعة: التلخيص والتقييم:

توجيه تلاميذ كل مجموعه إلى إنشاء رسمًا لشكل البيت الدائري التي تلخص ما تم التوصل إليه من معلومات في المرحلة السابقة، و إتاحة الفرصة الكاملة للتلاميذ (أفراد المجموعة) لإنتاج رسمًا مناسبًا لشكل البيت الدائري، ومناقشة التلميذ مع مجموعته شكل البيت الدائري الذي قام بتصميمه مستخدمًا كلماته الخاصة، ويقوم التلميذ بعرض عمله شفويًا مستعينًا بالشكل الذي قام بعمله، ويكتب التلاميذ تقريراً بسيطًا عن المعلومات والمعارف التي تعلموها، مستخدمين رسمًا لشكل البيت الدائري، وكتابة ما توصلوا إليه، ثم يقوم المعلم بعرض رسم شكل البيت الدائري الذي صممه هو لتقييم رسم شكل البيت الدائري الذي أنتجه التلاميذ داخل المجموعات، وتحديد نقاط القوة، والضعف فى ضوئها، وإعطاء التلاميذ التغذية الراجعة حول المعلومات الخاطئة، وتصحيحها من خلال شكل البيت الدائري التالي.

**شكل (٣)**

***مخطط شكل البيت الدائري***




**الخطوات الإجرائية للبحث:**

١) **دراسة مسحية للدراسات السابقة التي أجريت في مجال** التدريس التبادلي، والبيت الدائري، والبراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي للاستفادة منها في إعداد اختبار البراعة الرياضياتية، واختبار معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي، ودليل المعلم في ضوء التصورالمقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري.

٢) **إعداد اختبار البراعة الرياضياتية الاستكشافي في وحدة "الأعداد والجبر" لتلاميذ الصف الأول الإعدادي**، وتم ذلك بعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة؛ مثل:(رضوان، ٢٠١٦)، و(حناوي، ٢٠١٨)، و(المالكي، الرياشي، ٢٠١٩) و(حسين ، ٢٠١٩)، و(عبدالفتاح، ٢٠٢٠)، و(مشعل،٢٠٢١)، تم عرضه على مجموعة من المحكمين وعددهم (٥ أعضاء)؛ لإبداء الرأي، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، ولحساب ثبات الاختبار تم استخدم معامل ألفا - كرونباخ؛ حيث تم تطبيقه على مجموعة استطلاعية قوامها (٢٥)من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وبلغ معامل ثبات المقياس٠.٨٢ وهي درجة عالية من الثبات، وأصبح الاختبارفي صورته النهائية[٤] .

٣) **إعداد اختبار مهارات معالجة المعلومات الاستكشافي في وحدة "الأعداد والجبر" لتلاميذ الصف الأول الإعداد** بعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة؛ مثل: (خضراوي،٢٠٠٣)،و(حماد، ٢٠٠٦) ، و(الرفوع ، ٢٠٠٨)، و(مهدي ، ٢٠١١)، و(علي، ٢٠١٧)، تم عرضه على مجموعة من المحكمين وعددهم (٥ أعضاء)؛ ؛ لإبداء الرأي، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، ولحساب ثبات الاختبار تم استخدم معامل ألفا - كرونباخ؛ حيث تم تطبيقه على مجموعة استطلاعية قوامها (٢٥)من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وبلغ معامل ثبات المقياس٠.٧٩ ، وهي درجة عالية من الثبات، وأصبح الاختبارفي صورته النهائية[٥]

٤) **إعداد مقياس استكشافي للتفكير الإيجابي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي** بعد الاطلاع على بعض الدراسات السابقة؛ مثل: (إبراهيم، ٢٠٠٦)، و(خليل، ٢٠١٢)، و(العبيدي ،٢٠١٣)، و(حسن ، ٢٠١٨)، و(إبراهيم، ٢٠٢٠)، تم عرضه على مجموعة من المحكمين وعددهم (٥ أعضاء)؛ ؛ لإبداء الرأي، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، ولحساب ثبات المقياس تم استخدم معامل ألفا - كرونباخ؛ حيث تم تطبيقه على مجموعة استطلاعية قوامها (٢٥)من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وبلغ معامل ثبات المقياس٠.٧٨ وهي درجة عالية من الثبات، وأصبح المقياس في صورته النهائية[٦]

٥) **إعداد دليل المعلم في ضوء التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري**، واشتمل الدليل على العناصر التالية:

---

**[٤] ملحق (١) اختبار استكشافي البراعة الرياضياتية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني.**

**[٥] ملحق (٢) اختبار استكشافي مهارات معالجة المعلومات لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني.**

**[٦] ملحق (٣) مقياس استكشافي التفكير الإيجابي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني.**

- **المقدمة**: تشتمل على فكرة مبسطة عن التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري في تدريس وحدة "الأعداد والجبر".
- **نبذة مختصرة عن** البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي.
- **مراحل التصور المقترح** وأهم الإرشادات التي يحتويها الدليل في تدريس الوحدة
- **الخطة الزمنية لموضوعات** وحدة "الأعداد والجبر"، كما بالجدول التالي:

**جدول (١)**

***يوضح الخطة الزمنية لتوزيع موضوعات وحدة "الأعداد والجبر"***

| م | العنـــــــوان | عدد الحصص |
|---|---|---|
| ١ | الضرب المتكرر فى ن | ٢ |
| ٢ | القوي الصحيحة غير السالبة | ٤ |
| ٣ | القوي الصحيحة السالبة | ٢ |
| ٤ | الصورة القياسية للعدد النسبي | ٢ |
| ٥ | ترتيب إجراء العمليات الرياضية | ٢ |
| ٦ | الجذر التربيعي لعدد نسبي مربع كامل | ٢ |
| ٧ | حل المعادلات فى ن | ٤ |
| ٨ | تطبيقات حل معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد في ن | ٤ |
| ٩ | حل المتباينات فى ن | ٤ |
| المجـــــــموع الكلى للحصص | | ٢٦ |

- **ضبط دليل المعلم:** بعد التوصل للصورة المبدئية لدليل المعلم المعد في ضوء التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري، تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وذلك لإبداء آرائهم في محتوى الدليل، ووفقاً لآراء السادة المحكمين أصبح دليل المعلم في صورته النهائية[٧]، وذلك بعد إجراء التعديلات المناسبة.

٦) **إعداد اختبار البراعة الرياضياتية** في وحدة "الأعداد والجبر" لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني:

(٦- ١) **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي مهارات البراعة الرياضياتية.

(٦- ٢) **صياغة مفردات الاختبار**: تم صياغة مفردات الاختبار، بحيث تشمل الأداءات اللازمة لتحقيق مهارات البراعة الرياضياتية، وذلك من خلال: الاطلاع على مجموعة من اختبارات تقيس البراعة الرياضياتية بمجموعة من البحوث والدراسات السابقة؛ مثل: (الحنان، ٢٠١٨)،

[٧] ملحق (٤) دليل المعلم.

و(العمري، ٢٠١٩)، و(جودة، ٢٠١٩)، و(صبري، ٢٠٢٠)، و(الجهيني،٢٠٢٠)، و(سالم، ٢٠١٩)، و(خطاب، ٢٠٢١)، مع مراعاة وضوح المطلوب من كل مفردة من مفردات الاختبار، ومناسبة صياغتها، وسهولة ألفاظها، وتخصيص مفردة أو أكثر لقياس سلوك (أو أداء) للتأكد من تحقق كل مهارة، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار٣٣ مفردة موزعة على خمسة مهارات فرعية يوضحها الجدول التالي:

**جدول(٢)**

***توصيف اختبار البراعة الرياضياتية***

| المهارات الفرعية | أرقام المفردات | عدد المفردات | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|
| الاستيعاب المفاهيمي | ١ إلى ٩ | ٩ | ٠.٢٧ |
| الطلاقة الإجرائية | ١٠ إلى ١٦ | ٧ | ٠.٢١ |
| الكفاءة الإستراتيجية | ١٧ إلى ٢٢ | ٦ | ٠.١٨ |
| الاستدلال التكيفي | ٢٣ إلى ٢٧ | ٥ | ٠.١٥ |
| الرغبة المنتجة | ٢٨ إلى ٣٣ | ٦ | ٠.١٨ |
| المجموع | | ٣٣ | ١ |

(٦- ٣) **التحقق من صدق الاختبار**: وذلك من خلال عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال طرق تدريس الرياضيات لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كل سؤال بالمهارة التي يقيسها وملائمته ومناسبته لها، ومدى شمول أسئلة الاختبار للمهارات المحددة، ومدى مناسبة الأسئلة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ما تم الإجماع على تعديله من قبل السادة المحكمين، وأصبح الاختبار في صورته النهائية[٨] صالحًا للتطبيق.

(٦- ٤) **إعداد مفتاح تصحيح للاختبار**: لضمان موضوعية التصحيح، وعدم اختلاف تقدير الدرجات من مصحح إلى آخر، تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار[٩]، حتى يحصل التلميذ على درجة محددة لكل مفردة.

(٦- ٥) **التجربة الاستطلاعية للاختبار**: تم تطبيق الاختبار على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية على مجموعة قوامها (٢٥) تلميذًا بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م على اعتبار أنهم درسوا وحدة "الأعداد والجبر" بالصف الأول الإعدادي بالعام

[٨] **ملحق(٥) اختبار البراعة الرياضياتية.**

[٩] **ملحق(٦) مفتاح تصحيح اختبار البراعة الرياضياتية .**

الماضي، بعد إعطائهم جرعة تنشيطية لمحتوى الوحدة لمدة أسبوعين، وذلك بهدف حساب كل من: ثبات الاختبار، وزمن الاختبار.

(٦- ٦) **حساب ثبات الاختبار:** باستخدام معادلة فلانجان Flangan لحساب معامل ثبات الاختبار عن طريق حساب تباين درجات نصفي الاختبار، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار (٠.٨٣)، مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات عالٍ (علام، ٢٠٠٦).

(٦- ٧) **حساب زمن الاختبار**:عن طريق أخذ متوسط زمن إجابة جميع تلاميذ مجموعة التجربة الاستطلاعية، وبلغ متوسط زمن إجاباتهم عن الاختبار ٩٣ دقيقة، وأصبح الاختبار في صورته النهائية قابلاً للتطبيق.

**٧) إعداد اختبار مهارات معالجة المعلومات في وحدة "الأعداد والجبر" لتلاميذ الصف الأول الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني:**

(٧- ١) **تحديد الهدف من الاختبار**:يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي مهارات معالجة المعلومات.

(٧- ٢) **صياغة مفردات الاختبار**: تم صياغة مفردات الاختبار، بحيث تشمل الأداءات اللازمة لتحقيق مهارات معالجة المعلومات، وذلك من خلال: الاطلاع على مجموعة من اختبارات تقيس مهارات معالجة المعلومات بمجموعة من البحوث والدراسات السابقة؛ مثل: (خضراوي، ٢٠٠٣)، و(المعيوف، وحسن، ٢٠١٢)، و(فدعم، ٢٠١٢)، و(الغامدي، ٢٠١٥)، و(زنقور، ٢٠١٥)، و(محمد، وصالح، ٢٠١٧)، و(علي، ٢٠١٧)، مع مراعاة وضوح المطلوب من كل مفردة من مفردات الاختبار، ومناسبة صياغتها، وسهولة ألفاظها، وتخصيص مفردة أو أكثر لقياس سلوك (أو أداء) للتأكد من تحقق كل مهارة، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار٢٥ مفردة موزعة على ثلاث مهارات فرعية يوضحها الجدول التالي:

**جدول (٣)**

***توصيف اختبار مهارات معالجة المعلومات***

| المهارات الفرعية | أرقام المفردات | عدد المفردات | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|
| التفسير | ١ إلى ٩ | ٩ | ٠.٣٦ |
| تقييم المعلومات | ١٠ إلى ١٧ | ٨ | ٠.٣٢ |
| التطبيق | ١٨ إلى ٢٥ | ٨ | ٠.٣٢ |
| المجموع | | ٢٥ | ١ |

(٧- ٣) **التحقق من صدق الاختبار**:وذلك من خلال عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال طرق تدريس الرياضيات لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كل سؤال بالمهارة التي

يقيسها، ومدى شمول أسئلة الاختبار للمهارات المحددة، ومدى ملائمة الأسئلة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي ومناسبتها لهم، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ما تم الإجماع على تعديله من قبل السادة المحكمين، وأصبح الاختبار في صورته النهائية[١٠] صالحًا للتطبيق.

(٧- ٤) **إعداد مفتاح تصحيح للاختبار**: لضمان موضوعية التصحيح تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار[١١]، حتي يحصل التلميذ على درجة محددة لكل مفردة.

(٧- ٥) **التجربة الاستطلاعية للاختبار**: تم تطبيق الاختبار على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية على مجموعة قوامها (٢٥) تلميذًا بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، على اعتبار أنهم درسوا وحدة "الأعداد والجبر" بالصف الأول الإعدادي بالعام الماضي، بعد إعطائهم جرعة تنشيطية لمحتوى الوحدة لمدة أسبوعين، وذلك بهدف حساب كل من: ثبات الاختبار، وزمن الاختبار.

(٧- ٦) **حساب ثبات الاختبار:** باستخدام معادلة فلانجان Flangan لحساب معامل ثبات الاختبار عن طريق حساب تباين درجات نصفي الاختبار، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار (٠.٧٧)، مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات عالٍ(علام، ٢٠٠٦).

(٧- ٧) **حساب زمن الاختبار**: تم حساب زمن الاختبار عن طريق أخذ متوسط زمن إجابة جميع أفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية على الاختبار، وبلغ متوسط زمن إجاباتهم عن الاختبار هو ٦٩ دقيقة، وأصبح الاختبارفي صورته النهائية للتطبيق

**٨) إعداد مقياس التفكير الإيجابي:**

**(٨- ١) الهدف من المقياس:** قياس التفكير الإيجابي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

(٨- ٢) **تحديد محاور المقياس:** بعد الاطلاع على العديد من الأبحاث والدراسات التي استخدمت ضمن أدواتها مقاييس التفكير الإيجابي، ومنها دراسات كل من(حسان، ٢٠١٦)، و(الطملاوي، ٢٠١٧)، و(فنتة، ٢٠١٧)، و(حسن، ٢٠١٨)، و(البنا، ٢٠١٨)، و(إبراهيم، ٢٠٢٠)، و(سرحان، ٢٠٢٣)،

---

[١٠] **ملحق( ٧) اختبار مهارات معالجة المعلومات.**

[١١] **ملحق(٨) مفتاح تصحيح اختبار مهارات معالجة المعلومات.**

و(مسعود، ٢٠٢٣)، وتم توزيع عبارات المقياس على ١٠ محاور، وتم عمل جدول مواصفات، كما بالجدول التالي:

**جدول (٤)**

***توزيع مفردات مقياس التفكير الإيجابي في الرياضيات على أبعاده***

| م | البعـــد | أرقام المفـــــــــــردات | عدد المفردات | الوزن النسبى |
|---|---|---|---|---|
| ١ | التحدث الإيجابى للذات | ١، ٣، ٦، ١٧ | ٤ | ٠.١ |
| ٢ | التخيل | ١١ ، ٢١ | ٢ | ٠.٠٥ |
| ٣ | التفتح المعرفى وحب التعلم | ٤ ، ٨، ١٣، ١٦، ١٩ | ٥ | ٠.١٢٥ |
| ٤ | التقبل غير المشروط | ١٤، ٢٢، ٢٤ | ٣ | ٠.٠٧٥ |
| ٥ | الضبط الإنفعالى والتحكم فى العمليات العقلية العليا | ٢ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٣ | ٧ | ٠.١٧٥ |
| ٦ | تقبل المسؤولية الشخصية والمجازفة | ١٠ ، ١٨ ، ٢٠ | ٣ | ٠.٠٧٥ |
| ٧ | المشاعر الإيجابية | ٢٥ ، ٣٣، ٣٨ | ٣ | ٠.٠٧٥ |
| ٨ | الشعور العام بالرضا | ٢٦، ٢٧ ، ٣٠، ٤٠ | ٤ | ٠.١ |
| ٩ | التفاؤل | ٣٢، ٣٤، ٣٩ | ٣ | ٠.٠٧٥ |
| ١٠ | المرونة الإيجابية | ٢٨ ، ٢٩، ٣١، ٣٥، ٣٦، ٣٧ | ٦ | ٠.١٥ |
| | المجمـــــــــــوع | | ٤٠ | ١ |

(٨- ٣) **صياغة عبارات المقياس:** بحيث تشتمل على عبارات موجبة: تعكس قبول التلميذ لموضوع المقياس، وعبارات سالبة: تعكس رفض التلميذ لموضوع المقياس.

(٨- ٤) **وضع تعليمات المقياس:** وقد تضمنت الهدف من المقياس، ومثالاً توضيحيًا لكيفية الاستجابة لعباراته، وتم مراعاة أن تكون مناسبة في صياغتها لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

(٨- ٥) **طريقة تصحيح المقياس:** خُصصت الأوزان من (١-٣) والتي تقابل استجابات التلاميذ (موافق- إلى حد ما- أرفض) حسب نوع العبارة (موجبة أو سالبة) طبقًا الجدول التالي:

**جدول (٥)**

***توزيع الدرجات على مفردات المقياس حسب نوع العبارة***

| نوع العبارة | أرفض | إلى حد ما | موافق |
|---|---|---|---|
| موجبة | ١ | ٢ | ٣ |
| سالبة | ٣ | ٢ | ١ |

(٨- ٦) **تحديد صلاحية المقياس:** بعد إعداد المقياس في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي والحكم على صلاحيته لتحقيق الهدف منه، ومناسبة عبارات المقياس لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، وشمول العبارات لأبعاد

المقياس، وصدق العبارات في قياس أبعاد المقياس، ووضوح كل من العبارات وتعليمات المقياس، وتم عمل التعديلات اللازمة، وأصبح المقياس في صورته النهائية[١٢]

(٨- ٧) **التجربة الاستطلاعية للمقياس**: تم تطبيق المقياس على المجموعة الاستطلاعية للبحث (٢٥) تلميذًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وذلك بهدف:

**- حساب معامل ثبات المقياس:** باستخدام معادلة فلانجان لحساب معامل ثبات المقياس عن طريق حساب تباين درجات نصفي المقياس (العبارات الموجبة والسالبة)، وبلغت قيمة معامل ثبات الاختبار(٠.٧٧)، وهو معامل ثبات عالٍ (علام، ٢٠٠٦).

**- حساب زمن تطبيق المقياس:** تم حساب زمن المقياس عن طريق أخذ متوسط زمن إجابة جميع أفراد مجموعة التجربة الاستطلاعية على الاختبار وبلغ متوسط زمن إجاباتهم عن الاختبار هو ٧٩ دقيقة، وأصبح المقياس في صورته النهائية للتطبيق.

**- تحديد مجموعة البحث:**

تم اختيار مجموعة البحث عشوائيًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الشهيد مينا عزت الإعدادية بنين التابعة لإدارة بني سويف التعليمية، وتكونت من ٦٢ تلميذًا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ إحداهما تجريبية فصل ١/ ٢ وعددهم ٣١ تلميذًا وتدرس بالتصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري، والثانية ضابطةصل ١/ ٣ وعددهم ٣١ تلميذًا وتدرس بالطريقة المعتادة، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣م، وقد تم ضبط بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في نتائج البحث.

٩) التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي: تم تطبيق أدوات القياس قبليًا، وتم التوصل للنتائج التالية، كما بالجدول التالي:

[١٢] **ملحق (٩) مقياس التفكير الإيجابي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي**

**جدول (٦)**

***درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار االبراعة الرياضياتية، واختبار مهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي***

| الأداة | المجموعة | العدد | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة (ت) | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار البراعة الرياضياتية | التجريبية | ٣١ | ٢٢.٥٨ | ١.٦٣ | ١.٤٧ | غير دالة |
| | الضابطة | ٣١ | ٢١.٩٠ | ١.٩٩ | | |
| اختبار مهارات معالجة المعلومات | التجريبية | ٣١ | ١٩.٢٦ | ١.٥٧ | ١.٤٢ | غير دالة |
| | الضابطة | ٣١ | ١٨.٧١ | ١.٤٧ | | |
| مقياس التفكير الإيجابي | التجريبية | ٣١ | ٧٤.٩٠ | ٣.١٨ | ٠.٨٦٧ | غير دالة |
| | الضابطة | ٣١ | ٧٤.٢٦ | ٢.٦٦ | | |

يوضح الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية في التطبيق القبلي لاختبار **البراعة الرياضياتية**، و**اختبار مهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي**، مما يدل على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية، وبالتالي فإن (ت) غير دالة إحصائيًا، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين قبل البدء في تجربة البحث.

## تنفيذ تجربة البحث:

تم التدريس للمجموعة التجريبية بالتصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري، والطريقة المعتادة لتلاميذ المجموعة الضابطة، وقد استغرق التدريس(٢٦)حصة مدة كل منها (٤٥) دقيقة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م ، وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق اختباري البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات في وحدة الأعداد والجبر، ومقياس التفكير الإيجابي بعديًا على التلاميذ مجموعة البحث.

**المعالجة الإحصائية:**

تم تصحيح أوراق إجابات التلاميذ مجموعة البحث في أدوات القياس بعد التطبيق البعدي لها، وتم رصد النتائج في جداول لمعالجتها إحصائيًا، والتحقق من صحة فروض البحث، وتحليل النتائج، وتفسيرها، وتم استخدم برنامج (SPSS) إصدار (٢٢) في المعالجات الإحصائية للبحث.

## تحليل النتائج، وتفسيرها:

**أولاً:<u>التحقق من صحة الفرض الأول:</u>**

بالنسبة للفرض الأول من فروض البحث، الذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار البراعة الرياضياتية

لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"، وللتحقق من صحة الفرض تم إجراء اختبار"ت" لمتوسطين غير مرتبطين بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار البراعة الرياضياتية، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

**جدول (٧)**

***قيمة(ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار البراعة الرياضياتية***

| البيانات الإحصائية / المجموعة | العدد (ن) | المتوسط الحسابي (م) | الانحراف المعياري (ع) | درجة الحرية | قيمة(ت) | مستوى الدلالة | حجم التأثير (d) | مربع إيتا η2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٣١ | ٤٧ | ١,٩٨ | ٦٠ | ٣٠,٠٦ | دالة | ٧,٦٣ | ٠,٩٤ |
| الضابطة | ٣١ | ٣١,٤٨ | ٢,٠٨ | | | | | |

ويتضح من الجدول (٧) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية(الذين درسوا بالتصور المقترح)، وتلاميذ المجموعة الضابطة(الذين درسوا بالطريقة المعتادة)في القياس البعدي لاختبار البراعة الرياضياتية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك تم التحقق من صحة هذا الفرض، وكذلك يتضح أن حجم التأثير (d)كبير، حيث إنه أكبر من (٠.٨)، وبالتالي فإن التصور المقترح له تاثيركبيرفي تنمية البراعة الرياضياتية.

وتتفق هذا النتائج مع دراسة (Milgram, 2007) توصلت لأهمية تنمية مكونات البراعة الرياضياتية باستخدام خطوات حل المسألة اللفظية، مع ضرورة ربط عناصر الخبرة التعليمية بمحتوى الرياضيات ببيئة التلميذ، (Samuelsson, 2010) التي توصلت لفاعلية استخدام إستراتيجية حلّ المشكلات في تنمية البراعة الرياضياتية لدى مجموعة عددها (١٠٥) من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، و(عبدالحميد، ٢٠١٧) توصلت لفاعلية استخدام الرحلات المعرفية عبر(الويب كويست) في تدريس الهندسة لتنمية البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة، و(طلبة، ٢٠١٨) التي توصلت لفاعلية استخدام إستراتيجية (PDEEODEE) فى تدريس الرياضيات فى تنمية الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، و(حمادة، ٢٠١٩) التي توصلت لفاعلية التفاعل بين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً، وأنماط التغذية الراجعة فى تنمية البراعة الرياضية، ومهارات التفاوض المعرفى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي، و(أبوكلوب، وأبو صفية، ٢٠١٩) التي توصلت لفاعلية التفاعل بين نموذجي(هيلدا تابا وفراير)، ومستوى التحصيل على تنمية البراعة الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، و(السيد، ٢٠٢١) التي توصلت لفاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل

والبراعة الرياضية لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عمان، و(أحمد، ٢٠٢١) التي توصلت لفاعلية استخدام إستراتيجية الجيجسو٢(Jigsaw2)في تحصيل الرياضيات والبراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، و(محمد، ٢٠٢٣) التي توصلت لفاعلية تنظيم محتوى الرياضيات بالصف السادس الإبتدائي في ضوء نموذج مارزانوا، وأثره في تنمية البراعة الرياضية لدى التلاميذ.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى أن التصورالمقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري ساعد على:

- الوقوف على نقاط القوة فى الأداء، وتنميتها، وتطويرها، والعمل على معالجتها وتحسينها، كل ذلك كان له أثر كبير في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات البراعة الرياضياتية لدى التلاميذ مجموعة البحث
- تنشيط المعرفة السابقة لدى التلاميذ، واستدعاء المعلومات ذات العلاقة للإجابة عن الأسئلة التي يمكن استنتاجها بناء على معرفتهم السابقة، وربط إجاباتها ببعضها، وإدراك العلاقات بينها من أجل التوصل إلى القاعدة العامة؛ مما أسهم في تبادل المعلومات وتقليل العبء المعرفي على التلاميذ من خلال سد الفجوة المعلوماتية التي قد تكون عند بعض أفراد المجموعة، والتركيز على معلومات محددة مطلوبة وتصنيفها، وتحديد المطلوب.
- تقديم المعلومات في صورة بناء رياضي متكامل التراكيب من حيث ترابط المعلومات عمل على تزويد التلميذ بمرتكزات فكرية ساعدته على إنشاء روابط بين المفاهيم والحقائق التي يمتلكها مسبقاً، وتلك التي تعلمها في المواقف التعليمية الجديدة، مما ساعده على ترتيب أفكار الرياضيات، وتحويلها إلى عدة صور، واختيار الصورة المناسبة لإدراكها، وتنظيم أفكار التلاميذ، والتعبير عنها، وترجمتها الى حلول لمشكلات الرياضيات.
- تقديم أنشطة وتدريبات مرتبطة بالدرس تجاوزت مستوى الاستيعاب إلى مستوى اكتشاف العلاقات وابتكار الحلول، ووضع المسألة في سياق جديد، وعدم تقديم المعرفة بصورة مباشرة للتلاميذ، بل هيأت الفرصة لاكتشافها بأنفسهم، مما يسر لهم زيادة استيعاب المفاهيم والسيطرة عليها.
- دمج مهارات البراعة الرياضياتية في كل دروس دليل المعلم وفرت مناخًا محفزًا للتلميذ، مما أكسبه اتجاهات إيجابية، وتنوع التدريبات والأنشطة بقصد إكسابه بعض المهارات والقدرات التي تمكنه من اكتساب مهارات البراعة الرياضياتية، وتناسب احتياجاته، وتؤهله بأن يواصل بقية تعلمه منفردًا مع الانتباه لمساعدة التلميذ على إنجاز أهداف التعلم.

☜ تقديم أنشطة وتدريبات تتطلب تحليل الكليات إلى جزئيات لتطبيق القاعدة العامة على الحالات الخاصة.

**ثانيًا: التحقق من صحة الفرض الثاني:-**

ينص الفرض الثاني على أنه" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات معالجة المعلومات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"، و تم إجراء اختبار"ت" لمتوسطين غير مرتبطين بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة فى التطبيق البعدي لاختبارمهارات معالجة المعلومات، والجدول (٨) يوضح هذه النتائج:

**جدول (٨)**

***قيمة(ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبارمهارات معالجة المعلومات***

| البيانات الإحصائية المجموعة | العدد (ن) | المتوسط الحسابي (م) | الانحراف المعياري (ع) | درجة الحرية | قيمة (ت) | مستوى الدلالة | حجم التأثير (d) | مربع إيتا η2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٣١ | ٢٣,٠٧ | ١,٢١ | ٦٠ | ,٤٩ ٢٨ | دالة | ٧,٢٤ | ٠,٩٣ |
| الضابطة | ٣١ | ٣٢,٨١ | ١,٤٧ | | | | | |

ويتضح من الجدول (٨) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبارمهارات معالجة المعلومات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني، وكذلك يتضح أن حجم التأثير**(d)** كبير حيث إنه أكبر من (٠.٨)، وبالتالي فإن التصور المقترح له تأثير عالٍ جدًا في تنمية مهارات معالجة المعلومات.

وتتفق هذا النتائج مع دراسة (فدعم، ٢٠١٢) التي توصلت لفاعلية تعليم مهارات معالجة المعلومات الرياضية في التواصل، والترابط الرياضي، وتنمية معالجة المعلومات الرياضية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط، و(زنقور، ٢٠١٥) التي توصلت لفاعلية الاختلاف بين نمطي التحكم؛ (تحكم المتعلم – تحكم البرنامج) ببرمجية الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة، ومهارات معالجة المعلومات، ومستويات تجهيزها، والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة، و(الغامدي، ٢٠١٥) التي توصلت لفاعلية إستراتيجية ما وراء المعرفة K-W-L-Plus فَي تنمية التفكير الإبداعي، ومهارات معالجة المعلومات في الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، و(علي، ٢٠١٧) التي توصلت لفاعلية برنامج في هندسة الفراكتال قائم على نظام الفورمات (4MAT) في تنمية

مهارات معالجة المعلومات، والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي، و(محمد؛ وصالح، ٢٠١٧) التي توصلت لفاعلية أنموذج زاهوريك البنائي في تحصيل مادة الرياضيات، وتنمية مهارات معالجة المعلومات الرياضياتية لدى طالبات المرحلة الإعدادية.

**ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى ما يلي:**

- تقديم كم من المساعدة، والعمل على التأكيد على تحول المساعدة المقدمة إلى المتعلم إلى الأداء المستقل والذاتي، وتوقع الاعتراضات التي قد تعترض التلميذ؛ ومن ثم العمل على التغلب على المشكلات التي تواجهه .
- ربط المفاهيم الجديدة المتعلمة مع المفاهيم السابقة المناسبة التي سبق تعلمها؛ مما يؤدي إلى تعلم ذي معنى ينتج عنه فهم المادة المتعلمة، والاحتفاظ بها، مع القدرة على استدعائها كلما استدعى الأمر ذلك.
- بناء مواقف تدريسية فعالة ساعدت التلميذ على بناء مفاهيم الرياضيات، واستنتاج علاقات الرياضيات، والتعبيرعنها بوضوح، واستخدامها في الحل وشرحها لزملائه.
- قيام التلاميذ بالأنشطة المختلفة؛ لجعل المتعلم أكثر نشاطًا؛ مما يساعده على بناء معرفته بنفسه، والتفاعل النشط بين التلاميذ في مناخ تعليمي اجتماعي، وبينهم وبين معلميهم من جهة أخرى.
- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، وتوظيف الوسائل التعليمية المختلفة؛ مما ينمي الثقة لدى التلاميذ في قدراتهم على معالجة المعلومات، حيث يعتمدون على أنفسهم في الوصول إلى الحل الصحيح، مما يساعدهم على بناء معنى لما يتعلمونه، ويشعرهم أن التعلم طريقهم للنجاح، وتنمية الاكتشاف لديهم.
- تفعيل حواس التلاميذ ساعد على زيادة الاتصال بين التلاميذ في التعلم التعاوني؛ مما يؤدي إلى تبادل المعلومات والأفكار فيما بينهم، وزيادة فاعلية البحث عن المعلومات، والاحتفاظ بالمادة التعليمية وتطبيقها في مجالات الحياة العملية؛ مما يؤدي إلى زيادة قدرتهم على معالجة المعلومات.

**ثالثًا:التحقق من صحة الفرض الثالث:**

ينص الفرض الثالث على أنه:" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية "، و تم إجراء اختبار"ت" لمتوسطين غير مرتبطين بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي، والجدول (٩) يوضح هذه النتائج:

**جدول (٩)**

***قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدي لمقياس التفكير الإيجابي***

| البيانات الإحصائية / المجموعة | العدد (ن) | المتوسط الحسابي (م) | الانحراف المعياري (ع) | درجة الحرية | قيمة(ت) | مستوى الدلالة | حجم التأثير (d) | مربع إيتا η2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٣١ | ١٣١,١ | ٣,١٣ | ٦٠ | ٤٩,٨٧ | دالة | ١٢,٧ | ٠,٩٨ |
| الضابطة | ٣١ | ٩٤,٥٢ | ٢,٦٢ | | | | | |

ويتضح من الجدول (٨) وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، وتلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لمقياس التفكير الإيجابي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية"؛ مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثالث، وكذلك يتضح أن حجم التأثير **(d)** كبير، حيث إنه أكبر من (٠.٨)، وبالتالي فإن التصور المقترح له تأثير عالٍ جدًا في تنمية مهارات التفكير الإيجابي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وإرجاعها إلى ما يلي:

- جعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية، حيث إن المتعلم مطالب بالبحث والتقصي؛ لكي يصل إلى المفاهيم بنفسه، كما يقوم بإجراء الأنشطة التي تحقق ذاته وميوله.
- تنمية شعور التلميذ بحاجته الماسة للمعرفة العلمية، وذلك عن طريق إثارة تفكيره؛ سواء أكان ذلك في بداية الدرس، أم أثناء طرح الأسئلة المثيرة للتفكير التي تتطلب الإجابة عنها إجراء الأنشطة؛ سواء كان ذلك من خلال المشاركة داخل المجموعة التعاونية الصغيرة، أم من خلال اندماجه في المناقشة المفتوحة والحوار المتكامل بين مجموعات الصف، مع وجود التشجيع المستمر، وإقامة جسور بين المادة الدراسية والمجتمع، وتطبيق التلميذ ما تعلمه في مسائل جديدة، وفي مواقف حياتية جديدة ومختلفة، وزيادة عناصر التشويق، والدافعية، وإثارة القدرات العقلية، والمعرفية للتلاميذ، ومخاطبة أكثر من حاسة لديهم.
- دور المعلم بوصفه موجهًا وميسرًا ومدعمًا للتغلب على الصعوبات التي قد تواجه التلاميذ في فهم المفاهيم، وإدراك العلاقات قلل من حجم الخوف من الفشل لدى المتعلم، ويعزز الرغبة في إنجاز المهام، والتقليل من مقدار التعليمات المطلوبة للوصول إلى الهدف التعليمي، والحد من الإحباط والاستجابات الوجدانية.

- التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين وزملائهم الأكثر خبرة من خلال الأنشطة التعاونية، التي ترتكز على استخدام اللغة الشفهية والكتابية، وشرح، وتلخيص، وتفسير للمفاهيم والعلاقات الواردة في المشكلات الرياضية، التي يتم من خلالها توليد لأفكار وعلاقات يتم من خلالها رسم صورة عقلية للحل.
- إتاحة فرصة للتفكير بإيجابية وحرية التعبير، وتبادل الأفكار، ومساندة أفراد المجموعة بعضهم لبعض من أجل إكمال المهام، وتوضيح خطوات تطبيق القاعدة العامة على الحالات الخاصة إضافة إلى استخدام بعض أفراد المجموعات لتدعيم المجموعات الأخرى.
- زيادة المسئولية على التلاميذ من خلال العمل في ثنائيات، حيث كان كل تلميذ مساعدًا لزميله؛ مما أتاح فرصة للمناقشات، وإظهار للأخطاء أثناء حل التمرين، أو تطبيق قواعد الحل إضافة إلى أن التلاميذ ازدادت درجة انتباههم مع زملائهم أثناء مناقشة المسائل وتحديد الخطوات اللازمة لإنهاء المسائل، كما تم الاستعانة ببعض عناصر الثنائيات لدعم الثنائيات التي قد تواجه صعوبة في إنهاء الحلول.
- تنمية الثقة لدى التلاميذ في حل المشكلات، حيث يعتمدون على أنفسهم، ولا ينتظرون من أحد غيرهم يخبرهم بهذا الحل بصورة جاهزة؛ مما جعل لديهم قدرة في التعبير عن آرائهم، وتحسن عمليات النقاش داخل الفصل الدراسي، وزيادة التفاعل بين التلاميذ أنفسهم، وبينهم وبين المعلمين.

**رابعًا: التحقق من صحة الفرض الرابع:**

ينص الفرض الرابع على أنه": توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوي ٠.٠٥ بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار البراعة الرياضياتية، واختبار مهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي"، وللتحقق من صحة الفرض، تم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ مجموعة البحث في اختباري البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، ودرجاتهم في مقياس التفكير الإيجابي في التطبيق البعدي، كما بالجدول التالي:

**جدول (١٠)**

***العلاقة بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار البراعة الرياضياتية، واختبار مهارات معالجة المعلومات، ومقياس التفكير الإيجابي***

| | اختبار البراعة الرياضياتية | اختبار مهارات معالجة المعلومات | مقياس التفكير الإيجابي |
|---|---|---|---|
| اختبار البراعة الرياضياتية | - | ٠.٣٤ | ٠.٥٩ |
| اختبار مهارات معالجة المعلومات | - | - | -٠.١٩ |
| مقياس التفكير الإيجابي | - | - | - |

ويتضح من جدول(١٠) أنه توجد علاقة ارتباطية موجبة (طردية) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار **البراعة الرياضياتية** ، واختبار **مهارات معالجة المعلومات** دالة عند مستوى (٠.٠٥)، وتوجد علاقة ارتباطية موجبة (طردية) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار **البراعة الرياضياتية**، ومقياس **التفكير الإيجابي** دالة عند مستوى (٠.٠٥)، في حين توجد علاقة ارتباطية سالبة(عكسية) بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار **مهارات معالجة المعلومات**، ومقياس **التفكير الإيجابي** دالة عند مستوى (٠.٠٥).

**ملاحظات التجربة:**

- تحمس إدارة المدرسة لتطبيق تجربة البحث، وظهر ذلك من خلال حرصهم على المتابعة المستمرة لتنفيذ التجربة، وتقديم المعونة اللازمة لتنفيذها للمساعدة على نجاح التطبيق.
- مع مرور الوقت شعر التلاميذ بالتشوق، والاستمتاع عند قيامهم بإجراء الأنشطة بأنفسهم، والوصول إلى الحلول داخل المجموعات.
- بعض التلاميذ أبدوا خوفهم من المشاركة في التطبيق ظنًا منهم عدم قدرتهم على فهمها، ولكن سرعان ما أظهروا تفاعلاً إيجابياً من المشاركة، والتفاعل في الحصص، وكان هناك صعوبة في تكوين مجموعات أو فرق العمل، حيث يتطلب ذلك تغير وضع المقاعد ليساعد التلاميذ على العمل في مجموعات ، ولكن المعلم ساعد في التغلب على هذه الصعوبة.
- حرص التلاميذ على حضور الحصص، مما يدل على الحماس والاهتمام، ووجود روح من التعاون بين التلاميذ، وتسابقهم على الإجابة، فقد زال اعتراض التلاميذ على المجموعات بعد مرور حصتين، حيث سادت روح الفريق خلال العمل.

## التوصيات:

- تضمين مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات في برامج إعداد المعلمين من خلال مقرارات طرق تدريس الرياضيات بكليات التربية.
- توجيه اهتمام معلمي الرياضيات بجميع المراحل التعليمية إلى ضرورة التركيز على إستراتيجيات التدريس التي تسهم في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات.
- تصميم برامج تدريبية، ونشرات تربوية وجهًا لوجه، وإلكترونية لمعلمي الرياضيات لتعريفهم بالممارسات التربوية الحديثة لتنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات.
- إعداد برنامج تدريبي للمعلمين أثناء الخدمة للتدريب على كيفية استخدام التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري في تدريس الرياضيات لتنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي في الرياضيات.
- تدريب القائمين بالإشراف على طلاب التربية العملية بكليات التربية على كيفية استخدام التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري فى تعليم الرياضيات وتعلمها.
- تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الإعدادية، بحيث تنمي مهارات البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي.
- التنمية المهنية بتدريب المعلمين قبل الخدمة بهدف تمكينهم من المهارات التدريبية اللازمة لتنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذهم.
- تبني وزارة التربية والتعليم، والأكاديمية المهنية للمعلمين لنتائج البحث وتوصياته في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي، مما يساعد على تحقيق الجودة التعليمية في الرياضيات.
- إعداد دليل المعلم في جميع المراحل التعليمية لتدريب المعلم على كيفية تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي من خلال التصور المقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري، ووضع الإرشادات الواضحة لمساعدة المعلم على استخدامها.

**المقترحات**:

- تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والبيت الدائري في تنمية التفكير الناقد/ التفكير الإحصائي /الحس العددي/الحس الهندسي/ التواصل الرياضي/ التمثيل الرياضي/التربط الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- تصور مقترح للدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والبيت الدائري في علاج صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإعدادية.
- دراسة أثر استخدام إستراتيجيتي البيت الدائري، والتعلم الفردي في تنمية التفكير البصري، والمشاعر الاكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة أثر استخدام إستراتيجيتي التدريس التبادلي، والتعلم الفردي في تنمية التفكير الرياضي ، والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة فاعلية برنامج قائم على عادات العقل، وإستراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة أثر استخدام كل من قبعات التفكير الست، ونموذج أبعاد التعلم لمارزانوا في تنمية البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- تطوير منهج الرياضيات في ضوء مهارات البراعة الرياضياتية، وأثره في تنمية مهارات معالجة المعلومات، والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- دراسة فاعلية إستراتيجية قائمة على الدمج بين التعلم المعزز بالحاسوب، وإستراتيجية المحطات العلمية على البراعة الرياضياتية، ومهارات معالجة المعلومات والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

## المراجع العربية:


إبراهيم ،أماني سعيدة سيد. (٢٠٠٦). فاعلية برنامج لتنمية التفكير الإيجابي لدى الطالبات المعرضات للضغوط النفسية في ضوء النموذج المعرفي. *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، ٤* ، ١٠٥ - ١٦٩.

إبراهيم، مجدي عزيز. (٢٠٠٥). *التفكير من منظور تربوي*. القاهرة، عالم الكتب.

إبراهيم، مهـــا صبرى معوض. (٢٠٢٠). *فاعلية الدمج بين بعض إستراتيجيات النظرية البنائية فى تدريس الدراسات الإجتماعية فى تنمية التفكير الإيجابي وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

أبو الرايات، علاء المرسي. (٢٠١٤). فعالية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تدريس الرياضياتعلى تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، ١٧* (٤)، ٥٣ – ١٠٤.

ابو سارة ، عبدالرحمن محمد صادق. (٢٠٢٠). تنمية البراعة الرياضية والحس المكانى لتلاميذ الصف السادس الأساسى فى فلسطين باستخدام النمذجة الرياضية القائمة على تطبيقات (الحاسوب التفاعلى - الواقع المعزز).رسالة دكتوراة، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

أبو كلوب، أماني عطيه؛ و أبو صفية، صلاح الدين بكر. (٢٠١٩) . أثر التفاعل بين نموذجي(هيلدا تابا وفراير)ومستوى التحصيل على تنمية البراعة الرياضية والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة. *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٧* (٦)، ٣٣٥- ٣٦٤.

أبو مغنم، كرامي محمد بدوي عزب، وأحمد، محمد بخيت السيد. (٢٠١٩). أثر تطبيق الكتروني مستند إلى جانبي الدماغ Mind42 في تنمية مهارات معالجة المعلومات الجغرافية والاتجاه نحو التطبيقات الإلكترونية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.*المجلة التربوية، جامعة سوهاج، كلية التربية، ٦٨* ، ٢١٩-٢٦٣

أبوالريات، علاء المرسي. (٢٠١٤). فاعلية استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو فى تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، ١٧* (٤)، ٥٣ – ١٠٤.

أبوعاشور، زينب محمد صفوت. (٢٠١٨). أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري على تحصيل تلاميذ المرحلة الإبتدائية فى مادة الرياضيات والاحتفاظ بتعلمهم وإتجاهاتهم نحوها. *مجلة تربويات الرياضيات،(٢١)* ٦، ٦ – ٣٥.

أبوعقيل، إبراهيم إبراهيم محمد. (٢٠٢١). أثر استخدام إستراتيجية البيت الدائري على التحصيل وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٩* (٣)، ٢٦٢- ٢٨٤

أبو مغنم، كرامي محمد بدوي، وأحمد، محمد بخيت. (٢٠١٩). أثر تطبيق إلكتروني مستند إلى جانبي الدماغ Mind42 في تنمية مهارات معالجة المعلومات الجغرافية والاتجاه نحو التطبيقات الإلكترونية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *المجلة التربوية- جامعة سوهاج - كلية التربية، ٦٨* ، ٢١٩ – ٢٦٣.

أحمد،عبدالناصر فايز محمود. (٢٠٢١). فاعلية استخدام إستراتيجية (الجيجسو٢Jigsaw2) في تحصيل الرياضيات والبراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*،٢٤ (٦)، ١١٣ – ١٦٨.

الأدغم، رضا أحمد. (٢٠٠٤). أثر التدريب على بعض إستراتيجيات فهم المقروء لدى طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية واكتسابهم استخدامهم لها في تدريس القراءة. *مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، ١٩* (١)، ٢٦٦-٣٠٦.

الأنصاري، سامية لطفي .(٢٠١٢). ندوة عن التفكير الإيجابى، إستراتيجياته وتطبيقاته. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٢٢ (٧٤)، ٥- ٢٢.

بدر، صفاء عبدالجواد عبدالحفيظ. (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح قائم على معالجة المعلومات في تنمية المهارات العقلية لدى الطالبة معلمة الفلسفة و الاجتماع .*مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس -كلية البنات للآداب و العلوم و التربية ،١ (١٧ )*،٥٤٧-٥٦٨.

بركات، زياد غانم. (٢٠٠٥). التفكير الإيجابي والسلبي لدى طلبة الجامعة في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية والتربوية. *مجلة دراسات عربية في علم النفس والتربية*، ٤ (٣)، ٨٥ - ١٣٨.

البركاتي، نيفين بنت حمزة. (٢٠١٨). فاعلية إستراتيجية البيت الدائري في تنمية الذكاء المنظومي لروثمان والتحصيل الدراسي لدى طالبات الرياضيات بجامعة أم القرى. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، جامعة أم القرى*، ٩ (٢)، ١٣- ٦٢.

بلال، بشرى محمود علي. (٢٠١٩). اليقظة الذهنية وعلاقتها بكل من مفهوم الذات الأكاديمي والتفكير الإيجابي والتوافق النفسي لدى طلاب المرحلة الجامعية. رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة عين شمس.

بلجون، كوثر جميل سالم. (٢٠٠٦). فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارة الاستدلال العلمي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٢٨ ، ١- ٢٤.

البنا، تهاني عطية محمود. (٢٠١٨). أثر استخذام نموذج سوم(SWOM) في تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعذادية في مادة الدراسات الاجتماعية. *المجلة التربوية -كلية التربية –جامعة سوهاج*، ٥٣ ، ٤٩٠- ٥٤٣ .

بيومي، ياسر عبدالرحيم .(٢٠١١). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي فى تنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الرابع. *مجلة كلية التربية، جامعة طنطا*، ٤٣ ، ٥٤٧ – ٦٠٠.

التميمي، أسماء فوزي حسن. (٢٠٢٠). إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بمهارات معالجة المعلومات لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مدارس المتميزين.*مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية* .١١ (٣١)، ١٨٠ - ١٩٣.

جابر، جابر عبد الحميد. (٢٠٠٠). *مدرس القرن الحادى والعشرين الفعال*. القاهرة، دار الفكر العربى.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (٢٠٠٧). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات*. ط٣. عمان، دار الفكر.

الجعارات، ربى عبدالغفور جميل. (٢٠٢٣). *أثر التدريس باستخدام إستراتيجيتي أعواد المثلجات والبيت الدائري في تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في لواء الأغوار الجنوبية*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة مؤتة، الأردن.

الجمل، علي أحمد. (٢٠٠٥). فاعلية تدريس التاريخ باستخدام إستراتيجيتي التدريس التبادلي وخرائط المفاهيم في تنمية مهارات فهم النصوص التاريخية الدراسية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ٣ ، ١٢١- ١٥٩.

الجندي، حسن عوض حسن، وخليل، إبراهيم ابن الحسين. (٢٠١٩). استخدام إستراتيجية تدريسية قائمة على البراعة الرياضية في تنمية التحصيل الدراسي للاختبارات الدولية TIMMS وتقدير الذات الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*. ٢٢ (١٢)، ٦٧ – ١٣١.

الجهيني، منصور بن مصلح. (٢٠٢٠). أثر استخدام نموذج IDEAL في تنمية مكونات البراعة الرياضية في مادة الرياضيات لدي طلاب الصف الثالث متوسط بمدينة الرياض. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ٤٠، ٢٧٦-٣٠٠.

جودة، سامية حسين محمد. (٢٠١٩). استخدام برنامجGEOGERA في تدريس الهندسة والاستدلال المكاني في تنمية مكونات البراعة الرياضية ومهارات التعلم الذاتي لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *المجلة التربوية – جامعة سوهاج*، ٦٤ ،٢٤٥-٣٠٢

حامد، فاطمة الزهراء إبراهيم. (٢٠١١). فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، ٣٤ ، ١٨١- ٢٢١.

حسان، شيماء جلال علي. (٢٠١٦). *برنامج إرشادي لتنمية التفكير الإيجابي وأثره في خفض قلق المستقبل لدى طلاب الجامعة*. رسالة ماجستير، كلية التربية- جامعة بني سويف.

حسن، حسن محمود. (٢٠٠٦). *فاعلية إستراتيجيات التدريس التبادلي في التخفيف من قلق الكلام لدى عينة من أطفال المرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنوفية.

حسن، رمضان علي. (٢٠١٨). برنامج تدريبى قائم على التفكير الإيجابي في تنمية الكفاءة الذاتية المدركة وأثره في المعتقدات المعرفية لدي طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية للدراسات العليا جامعة القاهرة*، ٢٦ (٤)، ٢٤٥- ٣٠٣.

حسن، شيماء محمد علي. (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على إستراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية الكفاءة الرياضية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجله تربويات الرياضيات*، ١٩ (٥)، ٥١- ١٠٢.

حسين، إبراهيم التونسي السيد. (٢٠١٩). فاعلية نموذج الفورمات في تدريس الرياضيات علي تنمية البراعة الرياضية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*،٢٢ (٥)،١٦-٧٨.

حسين، إبراهيم التونسي السيد. (٢٠١٩). فاعلية إستراتيجية شكل البيت الدائرى فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والكفاءة الذاتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢ (١٠)، ١٧٢- ٢٤٩.

حماد، غسان يوسف. (٢٠٠٦). أثر معالجة المعلومات والتدريس بطريقتي دورة التعلم وأشكال V في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن. *مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، ٥٩*، ١-٢٧.

حمادة، فايزة أحمد محمود. (٢٠٠٩). استخدام التدريس التبادلي فى تنمية التفكير الرياضي و التواصل الكتابي بالمرحلة الإعدادية فى ضوء بعض معايير الرياضيات المدرسية. *مجلة كلية التربية، جامعة اسيوط ، ١٥* (١)، ١٢٣ -٢٣٤

حمادة،محمد محمود محمد. (٢٠١٩). التفاعل بين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً وأنماط التغذية الراجعة فى تنمية البراعة الرياضية ومهارات التفاوض المعرفى لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجله تربويات الرياضيات، ٢٢* (٣)، ٧٠ – ١٢٦.

حمدي، إيمان سمير. (٢٠١٦). فاعلية استخدام إستراتيجية القبعات الست في تنمية التحصيل والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. *مجلة تربويات الرياضيات، ١٩* (٦)، ١١٨-١٩٤.

حمدي، إيمان سمير. (٢٠١٦). فاعلية إستراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية- جامعة عين شمس، ١٧* (٤)، ٢٢٣- ٢٦٨.

الحنان، أسامة محمود محمد. (٢٠١٨). برنامج قائم علي البراعة الرياضية لتنمية مهارات الترابط الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية، جامعة اسيوط، ١١٣٤* ، ٧٠٩- ٧٨٤.

الحنان، أسامة محمود محمد. (٢٠٢٠). الدمج بين إستراتيجيتي حدائق الأفكار وشكل البيت الدائري في تنمية الفهم العميق للرياضيات والتمثيل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات،٢٣* (٥)، ٢٣٤- ٢٩٢.

حناوي، زكريا جابر. (٢٠١٨). استخدام إستراتيجية سوم (SOWM) في تدريس الرياضيات لتنمية مكونات البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة أسيوط، ٥٤* ، ٣٥٩- ٤١٢.

حناوي، زكريا جابر. (٢٠١٩). إستراتيجية مقترحة قائمة على التعليم المتميز وأنماط تعلم لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي والنزعة الرياضية المنتجة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٢* (٩)، ١١٤ – ١٧٢.

خضراوي، زين العابدين شحاتة. (٢٠٠٣). معالجة المعلومات الرياضياتية المكتوبة لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية بسوهاج. *المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، ١٨* ، ٥٥- ٩٣.

خطاب، أحمد على إبراهيم على. (٢٠٢١). فاعلية وحدة مقترحة فى رياضيات الروبوت قائمة على مدخل STEM على تنمية البراعة الرياضية والتفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية، ٢٢* (٤) ، ٤١٥ - ٤٧٨

خليل، إبراهيم بن الحسين بن إبراهيم. (٢٠١٦). الممارسات لمعلمي الرياضيات الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في مكوّنات القوة الرياضية. *مجلة جامعة الملك سعود الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ٥٤* ، ١٥١-١٧٢.

خليل، ولاء حسين حسن. (٢٠١٢). *الخصائص المعرفية والنفسية الفارقة للطلاب المراهقين ذوي التفكير الإيجابي والتفكير السلبي*. رسالة ماجستير، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

الدسوقى، حسام ربيع. (٢٠١٩). *فاعلية إستراتيجية البيت الدائرى في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة العريش.

الدسوقى، ذكية سعيد عبدالكريم. (٢٠١٩). فاعلية استخدام نظرية الذكاء الناجح فى تدريس الفلسفة لتنمية مهارات معالجة المعلومات لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*،٢٠ (٦)، ٢٣ – ٥٢.

الدوسري، سارة محمد. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام التدريس التبادلي لحفظ جداول الضرب لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي في محافظة الخرج .*مجلة المناهج وطرق التدريس*،١ (١٤)، ٩٨ – ١١٥.

دونالد أورليخ، ريتشارد كالاهان، روبرت هاردر، هاري جبسون. ( ٢٠٠٣). *إستراتيجية التعليم (الدليل نحو تدريس افصل )*، ترجمة عبدالله ابو نبغة. مكتبة الفلاح، الكويت، ٥٠٣ – ٦٢٠.

رشوان،حمادة سعيد محمد.(٢٠٢٢). *برنامج مقترح في ضوء منحنىSTEM لتنمية مكونات البراعة الرياضية والمهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أسيوط.

رضوان، إيناس نبيل زكي. (٢٠١٦). *أثر برنامج تعليمى قائم على البراعة الرياضية فى التحصيل والتفكير الرياضى لدى طلبة الصف السابع الأساسى فى محافظة قلقيلية*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا- جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

الرفوع، محمد أحمد. (٢٠٠٨). أساليب معالجة المعلومات لدى طلبة المرحلة الثانوية الأكاديمية في الأردن وعلاقتها بالجنس والتخصص. *مجلة جامعة دمشق*، ٢ (٢٤)، ١٩٥ – ٢٣٣.

ريحان، سامح؛ وعبدالجواد، عبدالرحمن؛ وأحمد، نورا. (٢٠١٩). استخدام إستراتيجيات التدريس التبادلي في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة العلوم التربوية*، ٤١ ، ٥٦٦ – ٥٨٥.

زنقور، ماهر محمد صالح. (٢٠١٥). أثر الاختلاف بين نمطي التحكم (تحكم المتعلم – تحكم البرنامج) ببرمجية الوسائط الفائقة على أنماط التعلم المفضلة ومهارات معالجة المعلومات ومستويات تجهيزها والتفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٥ (١٨) ، ٦ – ١٥٤.

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٣). *إستراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم، سلسلة أصول التدريس- الكتاب الرابع*. القاهرة: عالم الكتب.

زيتون، حسن حسين.(٢٠٠٣). *تعليم الفكر*. عالم الكتب، القاهرة .

سالم، أماني سعيدة سيد إبراهيم. (٢٠٠٦). فاعلية برنامج لتنمية التفكير الإيجابي لدى الطالبات المعروضات للضغوط النفسية في ضوء النموذج المعرفي. *مجلة كلية التربية، جامعة قناة السويس*،٤، ١٠٥- ١٦٩.

سرحان، حنان إبراهيم عبدالعاطي. (٢٠٢٣). التنبؤ بالتفكير الإيجابي من سلوك التنمر الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية - جامعة طنطا*، ٨٩(١)، ٧٦ – ١٢١.

سعد، عفاف بنت علوي .(٢٠١٩). واقع الممارسات التدريسية لدي معلمات رياض الاطفال بالمرحلة الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية. *مجلة تربويات الرياضيات*،٢٢ (٦)، ٨٧-١٣٧

السعيدي، حنان. (٢٠١٩). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التحصيل الفوري والمرجأ والتواصل الرياضي لدى طالبات المرحلة الابتدائية. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ٢ (١٠)، ٣١٠- ٣٣٨.

سلامة، رانيا السعيد محمد. (٢٠١٤). فعالية وحدة مطورة في الانماط والدوال الجبرية الخطية في تنمية الكفاءة الرياضية لدي طلاب الصف الثاني من المرحلة الاعدادية. رسالة ماجستير، ،كليه التربية- جامعة طنطا.

السمالوطي، أشرف نبيل. (٢٠١٠). أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .*مجلة التربية*،١٤٤ (٧)، ١٣- ٦٩

سيد، عاطف علي. (٢٠٢٠). *فعالية برنامج تدريبي قائم على عمل الدماغ في تنمية التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية –جامعة بني سويف.

السيد، عبدالقادر محمد عبدالقادر. (٢٠٢١). فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم في تنمية التحصيل والبراعة الرياضية لدى طلبة الصف الحادي عشر بسلطنة عمان. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٤ (١٠) جزء اول، ٨- ٥٨.

الشلهوب، سمر عبد العزيز محمد. (٢٠١٣). أثر تدريس الرياضيات باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على اكتساب التحصيل وتنمية التواصل الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض. *مجلة العلوم التربوية*، ٥٢ (٣)، ٥٤٢- ٥٧٣.

الشمري، عبدالعزيز بن مقبل بن عقلاء؛ وأبو لوم، خالد محمد خلف. (٢٠١٩). أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٧ (٣)، ٤٦٣- ٤٨١.

الشمري،عفاف بنت عليوي بن سعد؛ والعريني، حنان بنت عبدالرحمن. (٢٠١٩). واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات بالمرحله الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية. *مجلة تربويات الرياضيات*. ٢٢ (٦)، ٨٥ – ١٣٧.

صالح، نادر رجب محمد. ( ٢٠١١). *أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الفيوم.

صبري، رشا السيد. (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم علي نظريتي تعلم لعصر الثروة الصناعية الرابعة باستخدام إستراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية. *المجلة التربوية – كلية التربية – جامعة سوهاج*،٧٣ ، ٤٣٩ -٥٤٠.

الصعيدي، منصور سعيد السيد. ( ٢٠١٦). فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، ١٩* ( ١٣)، ١٥٤ – ٢٠٧.

صميدة، أسماء محمد ربيع عبد الله. (٢٠٢١). *فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية قبعات التفكير الست في تنمية التفكير الإيجابي وأثره على الأداء الأكاديمي لدى ذوى صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير، كلية التربية –جامعة بني سويف.

طلبة، محمد علام محمد. (٢٠١٨). فاعلية استخدام إستراتيجية(PDEODE) فى تدريس الرياضيات فى تنمية الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية" *مجلة تربويات الرياضيات، ٢١* (٥)، ٦٧-١١٦.

الطملاوي، محمد محروس. (٢٠١٧). التفكير الإيجابي وعلاقته بالضغوط المدرسية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية، ٦* (١٨)، ٣٣٥-٣٤٨.

الطيب، عصام علي؛ ورشوان، ربيع عبده. (٢٠٠٦). *علم النفس المعرفي (الذاكرة وتشفير المعلومات)*. القاهرة -عالم الكتب .

عبد السلام،عبد السلام مصطفى. (٢٠٠٩). *تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة*. القاهرة، دار الفكر العربي.

عبدالباقي، أيمن صلاح توني. (٢٠١٩). *فاعلية استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري لتدريس الهندسة في التحصيل المعرفي وتنمية مهارات عمليات العلم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.

عبدالحميد، رشا هاشم. (٢٠١٧). فعالية استخدام الرحلات المعرفية عبر(الويب كويست) في تدريس الهندسة لتنمية البراعة الرياضية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٠* (٣) جزء اول، ٣٢- ٨٧.

عبدالسميع، عبدالعال رياض .(٢٠١٥). برنامج قائم على الخرائط الذهنية لتنمية مهارات معالجة المعلومات وتصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٦٣* ، ٨٣- ١١٨.

عبدالعزيز، محمد عبد المنعم؛ المصيلحي، نبيل صلاح؛ ربيع، نها محمد. ( ٢٠٢٢). فاعلية استخدام نظرية فيجوتسكي في تنمية مهارات التفكير البصري في الهندسة لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية، جامعة العريش، ١٠* (٣٢)، ٤٦٣- ٥٢١.

عبدالفتاح، إبتسام عز الدين محمد. (٢٠٢٠). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة علي قبعات التفكير الست في تدريس الرياضيات لتنمية البراعة الرياضية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٣* (٢)، ١٦٢-٢٣٠ .

عبداللطيف، محمد سيد أحمد عبد العزيز. (٢٠١١). *أثر إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية بعض مهارات الفهم القرائي والتفكير الناقد بمقرر اللغة العربية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بني سويف.

عبدالله، يوسف جميل عزيز. (٢٠١٤). *فاعلية استخدام التدريس التبادلي في تدريس الرياضيات على التحصيل و التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة المنيا.

عبدالمنعم، محمد عبد العاطي. (٢٠٢٠). *أثر الدمج بين إستراتيجيتي التدريس التبادلي والخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس الرياضيات على التحصيل والتفكير الاستدلالي وعادة المثابرة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بني سويف.

عبيدة، ناصر السيدعبدالحميد. (٢٠١٧). فاعلية نموذج تدريس قائم على أنشطةPISA في تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية والثقة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس - كلية التربية*، ٢١٩، ١٦- ٧٠.

العبيدي، عفراء إبراهيم خليل إسماعيل. (٢٠١٣). التفكير(الإيجابي-السلبي) و علاقته بالتوافق الدراسي لدى طلبة جامعة بغداد. *المجلة العربية لتطوير التفوق، ٤* (٧)، ١٢٣-١٥٢.

عثمان، سناء. (٢٠١٤). *فاعلية برنامج ارشادي لتنمية التفكير الإيجابي كمدخل لتحسين مستوى تقدير الذات لدى عينة من المراهقين*. رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.

عثمان، منيرة عبود.( ٢٠١٨). *فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التواصل الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. المؤتمر العلمي الثانوى السادس عشر، تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، ٥١٢ - ٥٢٠.

عصر، رضا مسعد السعيد. ( ٢٠١٨). *البراعة الرياضية مفهومها ومكوناتها وطرق تنميتها*. المؤتمر العلمي الثانوي السادس عشر تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافه الجودة، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، دار الضيافة- جامعة عين شمس، ٦٧- ٨٠.

عصفور، إيمان حسنين محمد. (٢٠١٣). تنشيط المناعة النفسية لتنمية مهارات التفكير الإيجابى وخفض قلق التدريس لدى الطالبات المعلمات شعبة الفلسفة والاجتماع. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٤٢* (٣)، ١١ – ٦٣.

عطيه، محسن علي. (٢٠٠٨). *الإستراتيجيات الحديثة فى التدريس الفعال*. عمان، دار الصفاء للنشر.

عطيه، محسن علي. (٢٠١٤). *الجودة الشاملة والجديدة في التدريس*. ط٤، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود. (٢٠٠٦). *القياس والتقويم التربوي والنفسي(أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة)*. القاهرة، دار الفكر العربي.

علوان، عدى هاشم. (٢٠١٧). اثر استخدام إستراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل والتفكير الاستدلالي في الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط. *مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية، جامعة ميسان - كلية التربية الأساسية*، ١٦ (٣)، ٣٢٠- ٣٥٤.

علوان، مصعب محمد شعبان. (٢٠٠٩). *تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير، كلية التربية،غزة

علي، أشرف راشد. (٢٠١٠). أثر إستخدام التدريس التبادلي فى تدريس الهندسة على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو الهندسة لدى طلاب المرحلة الإعدادية وبقاء أثر تعلمهم. *مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس، ١٥٤* ، ١١١- ١٧٣.

علي، زينب محمود أحمد. ( ٢٠١٧). فاعلية إستخدام إستراتيجية قبعات التفكير الست فى تدريس التربية الفنية على التحصيل الدراسى وتنمية القدرات الإبتكارية ومهارات الزخرفة

الإسلامية لدى طلاب المرحلة الاعدادية. *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*، ٤٩، ١٩٥- ٢٧٧.

علي، محمد حسني محمد. (٢٠١٧). *فاعلية برنامج في هندسة الفراكتال قائم على نظام الفور مات (4MAT) في تنمية مهارات معالجة المعلومات والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بني سويف

علي، نعمة دياب محمود. (٢٠٢١). *تطوير وحدة في مادة الفلسفة باستخدام خرائط العقل وفاعليتها في تنمية التحصيل والتفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير، كلية البنات – جامعة عين شمس.

العمري، ناعم بن محمد. (٢٠١٩). فاعلية تدريس وحدات تعليمية مصممة وفق مدخل (STEM) في تنمية البراعة الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢ (١٠)، ٦٣ -١٢٢.

العنزي، يوسف. (٢٠٠٧). *دراسة أثر التدريب على التفكير الإيجابي وإستراتيجيات التعلم في علاج التأخر الدراسي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في دولة الكويت*. رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

العوض، فوزي شفيق أحمد. (٢٠١٧). أثر استخدام إستراتيجية التفكير الناقد في تطوير الحس العددي والطلاقة الإجرائية المقرونة بالفهم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مديرية تربية لواء الجامعة. *مجلة دراسات - العلوم التربوية*، ٤٤، ٢٥٦ – ٢٣٧

عيسى، علياء علي. (٢٠١٥). فاعلية إستراتيجية مخطط البيت الدائرى فى تدريس وحدة التفاعلات الكيميائية لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى والتنظيم الذاتى للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة التربية العلمية الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١٨ (٤)، ٥١- ١١١.

الغامدي، إبراهيم محمد علي. (٢٠١٥). فاعلية إستراتيجية ما وراء المعرفة K-W-L-Plus فَي تنمية التفكير الإبداعي ومهارات معالجة المعلومات في الرياضيات لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*،٢١٠، ١٥-٧٦.

فدعم، أسماء عربيي. (٢٠١٢). *أثر تعليم مهارات معالجة المعلومات الرياضية في التواصل والترابط الرياضي وتنمية معالجة المعلومات الرياضية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط*. رسالة دكتوراه - كلية التربية - ابن الهيثم - جامعة بغداد.

فراج، مرفت عبد الله مصطفى. (٢٠٢٠). *النموذج البنائي للعلاقات بين التفكير الإيجابي والصمود الأكاديمي وتحصيل الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المعرضين للخطر الأكاديمي*. رسالة دكتوراه، كلية التربية – جامعة قناة السويس.

فرغلي، حمدي محمد مرسي. (٢٠٢٣). أثر استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكير البصري لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط - كلية التربية*، ٣٩ (٤)، ١٣٧- ١٦١.

فنتة، ميلاد عبد القادر محمد. (٢٠١٧). التفكير الإيجابي في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية لدى عينة من الشباب الليبين. *مجلة البحث التربوي*، ١٠ ، ٢١-٥٩.

فؤاد، هبة فؤاد سيد. (٢٠٢١). نموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الحمل المعرفي لتنمية مهارات معالجة المعلومات وعادات الاستذكار لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

المتأخرين دراسيًا. *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*،٢٢ (٤)، ٢١٧ – ٢٦٧.

الكبيسي، عبدالواحد حميد ثامر. (٢٠١١). أثر إستراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل و التفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني المتوسط فى مادة الرياضيات. *مجلة الجامعة الإسلامية بغزة ، ١٩* (٢)، فلسطين ،٦٨٧ – ٧٣١ .

الكحلوت، آمال عبد القادر. (٢٠١٢). *فاعلية توظيف إستراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة*. رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة .

كريم، رفاه عزيز، وجاسم، باسم محمد. ( ٢٠١٣).إستراتيجية البيت الدائري وأثرها في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية،الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية، ٩٩، ٣٧٠- ٤٠٣*.

كوارع، أمجد حسين محمود. (٢٠١٧). *أثر استخدام منحى STEM في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

كوسا، سوسن. (٢٠١٩). أثر إستراتيجية مخطط البيت الدائري في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وتنمية التفكير التأملي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. *مجلة ديالي للبحوث، ٨١*، ٤٧١- ٥١٦.

اللقائي، أحمد؛ والجمل، على. (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس*. القاهرة، عالم الكتب.

المالكي، علي محمد سالم؛ الرياشي، حمزة عبد الحكم. ( ٢٠١٩). تقويم محتوى منهج الرياضيات بالصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في ضوء مكونات البراعة الرياضية. *مجلة تربويات الرياضيات*،٢٢ (٨) ،٢٥٣ – ٢٩٥.

محجوب، سمر عوض منصور. (٢٠٢٢). *أثر برنامج مقترح على ضوء النظرية التداولية في تنمية مهارات الاستماع الناقد والتفكير الإيجابي لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية –جامعة الفيوم.

محمد، عمار هادي؛ وصالح، إنعام مهدي. (٢٠١٧). فاعلية أنموذج زاهوريك البنائي في تحصيل مادة الرياضيات وتنمية مهارات معالجة المعلومات الرياضياتية لدى طالبات المرحلة الإعدادية. *الجامعة المستنصرية. مجلة كلية التربية*، ٦ ، ٣٣٧ – ٣٧٨.

محمد، معتز أحمد إبراهيم. (٢٠٢٣). تنظيم محتوى الرياضيات بالصف السادس الابتدائي في ضوء نموذج مارزانو وأثره في تنمية البراعة الرياضية لدى التلاميذ. *مجلة التربية- كلية التربية بالقاهرة- جامعة الأزهر، ١٩٧* (١)، ٢٧٣- ٣٢٩.

محمد، نعيمة الحاج. (٢٠١٨). استخدام قبعات التفكير لتنمية التفكير الإيجابي في مادة العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٦ (١٩)، ٣٣٥-٣٥٥.

محمد، هبه هاشم. (٢٠٠٩). *التدريس التبادلي وتدريس الدراسات الاجتماعية*. القاهرة، الشركة العربية المتطورة.

محيلان، يوسف. (٢٠٠٨). *دراسة اثر التدريب على التفكير الايجابى وإستراتيجيات التعلم فى علاج التاخر الدراسى لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى في دولة الكويت*.رسالة دكتوراه، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

المزروع، هيا بنت محمد. (٢٠٠٥). إستراتيجية شكل البيت الدائري فاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحله الثانوية ذوات الساعات العقلية المختلفة. *مجلة رسالة الخليج العربي*،٩٦، ٣-٨٥

مسعود، عدوية محمد .( ٢٠٢٣). اثر استخدام أساليب علاجية في تنمية التفكير الإيجابي والاتجاه نحو مادة التاريخ لطالبات المرحلة الثانوية. *الجمعية العلمية للدراسات التربوية المستدامة*، ٥(١)، ١٣١٧ -١٣٣٥.

مشعل، ملك عبد المنعم محمد. (٢٠٢١). *فاعلية إستراتيجية حل المشكلات المدعومة تعليميًا في تنمية مكوّنات البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية بالسادات - جامعة مدينة السادات.

مصباح، آمال علي عياد؛ محمود، سعاد محمد فتحي؛ وعصفور، إيمان حسنين محمد. (٢٠١٣). فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية مهارات معالجة المعلومات والكفاءة الإجتماعية لدى عينة من الطلاب الدارسين لمادة علم الإجتماع في المرحلة الثانوية .*مجلة البحث العلمي في التربية،١٤* (١)، ٥٩٥ -٦٠٩.

المعيوف، رافد بحر أحمد؛ وحسن، أريج خضر. (٢٠١٢). أثر تدريس مهارات معالجة المعلومات الرياضية في مهارة إتخاذ القرار لدى طلبة أقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد.*مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية*، ٣، ٤١١ – ٤٢٨.

مهدي، محمد ياسر. (٢٠١١). أثر استخدام مهارات التفكير في فهم وحفظ المعلومات لدى طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة الكوفة. *مجلة علوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الكوفة*، ٣ (٤) ، ٣ ٢١٧ – ٢٣٨.

مهنا، مروة عبد الهادي. (٢٠١٣). *فعالية شكل البيت الدائرى فى تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي فى العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادى عشر فى غزة*. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الموسوي، عبد العزيز حيدر. (٢٠١٦). *التفكير وتعلم مهاراته*. عمان: الدار المنهجية للنشر والتوزيع.

ميرفي، جوزيف. (٢٠٠٠). *قوة عقلك الباطن*. الرياض، مكتبة جرير.

النادي، آية فاروق عبدالفتاح. (٢٠٢٢). *تطوير مناهج الأحياء في ضوء نظرية الذكاء الناجح لتنمية الفهم العميق والتفكير الإيجابى والمشاركة المجتمعية لدى طالب المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية –جامعة المنصورة.

نجم، خميس موسى. (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات. *مجلة جامعة دمشق*، ٢٨ (٢)، ٤٩١-٥٢٥.

**المراجع الأجنبية:**

Ally, N; Christiansen, I. ( 2013). Opportunities to Develop Mathematical Proficiency in Grade 6. *Mathematics Classrooms in KwaZulu-Natal Perspectives in Education, 31* (3 ),106-121 .

Barkhori, H.; Refahi, Zh.; Farahbakhsh, K. (2010). The effectiveness of teaching positive thinking skills by group method on progress motivation, self-esteem and happiness of male students. *A New Finding in Educational Management,1*(3), 131-144.

California State Board of Education. (2014) . *Common Core State Standards Mathematics* . the California Department of Education, California: U.S.A.

Cao, G., Duan, Y., & Cadden, T. (2019). The link between information processing capability and competitive advantage mediated through decision-making effectiveness. *International Journal of Information Management, 44* , 121 -131.

Capara, G.V., & Steca, P. (2005). Affective and social self – regulatory efficacy beliefs as determinations of positive thinking and happiness. *European Psychologist, 10* (4), 275-286.

Chandra, A.S. (2017). The Relationship between emotional maturity and positive thinking on the students of psychology faculty of Medan area university (UMA), Medan, Indonesia. *Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS), 22*(10), 11– 20.

Felipe, V. (2007). Reciprocal Teaching if useful tool in creasing Student. *Talking Time English Teaching Forum*, 42 (2), 5 – 43.

Figgins, L. (2010). *Four Elementary Teachers Journeys Into The Understanding And Application Or Mathematical Proficiency*. Dissertation (PHD thesis), Northern Illinois University.

Froman, L. (2009). Positive psychology in the workplace. (Electronic version). *Journal of Psychology Department, 2*, 169-185.

Gavric, D., Moscovitch, D., Rowa, K., & McCabe, R.E. (2017). Post-event processing in social anxiety disorder: Examining the mediating roles of metacognitive beliefs and perceptions of performance. *Journal of Behavior Research and Therapy, 91,* 1-12

Groves S. (2012). Developing Mathematical Proficiency. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, *35*(2),119-145

Hackney, M. and Ward, R. (2002). How To Learn Biology Via Roundhouse Diagrams. *The American Biology Teacher, 64*(7), 525-533.

Heydari, A., Bordbar, M.R.F., & Yazd, A.M . (2018). The effevt of positive thinking education on quality of life in the patients with diabetic type2. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research, 8*(3), 1-5.

Kilpatrick, J., Swafford, J.& Findell, B. (2001). *Adding it Up: Helping Children Learning Mathematics. Mathematics Learning Study* Committee, National Research Council, Center for Education Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Washington, DC: National Academy Press.

Klein, M. (2012). *Mathematical Proficiency and the Sustainability of Participation: A New Ball Game through a Poststructuralist Lens, Mathematics education: Expanding horizons: (Proceedings of the 35th annual conference of the Mathematics Education Research Group*
*of Australasia), Singapore: MERGA*, 409-416.

Lindblom , C.(2000*). Reciprocal Teaching : from Words to Meaning MA : Pacific* _ Lutheran University.

Lori, D. (2005). Reciprocal Teaching Strategies at work: Improving Reading Comprehension Grades 206 /video tape viewing Guide and Lesson materials. *International Reading Association*.

Lutz, S., & Huitt, W .(2018). Information processing and memory: Theory and applications. In W. Huitt (Ed.), *Becoming a Brilliant Star: Twelve core ideas supporting holistic education , 25-43, La Vergne, TN: IngramSpark.*

MacGregor, D. (2013). Developing Mathematical Proficiency. *EPS Literacy and Intervention*, 1-9.

McCartney, R. W. & Figg, C. (2011). Every picture tells a story: The Roundhouse process in the digital age. *Teaching and Learning, 6*(1),1-14

Meyer, K. (2014). Making meaning in mathematics problem-solving using the reciprocal teaching approach. .*Australian Journal of Language & Literacy. 37* (2), 7-14.

Michael,J .(2012). *The Hidden Strand of Mathematical Proficiency: Defining and Assessing for Produtive Disposition in Elementary*

*School Teachers Mathematics and Science: P*roQuest LLC, Ph.D. Dissertation, University of California, San Diego

Milgram, J .( 2007). what is Mathematical Proficiency? In Schoenfeld Alan, (editors). Assessing Mathematical Proficiency, *Mathematical sciences Research Institute University of California: Berkeley, 53,* 31- 58..

Mintez, J, Wandersee, J. and Novak, J. (2001). Assessing Understanding in Biology. *Journal of Biology Education, 35*(3), 118-124.

Naseem, Z.(2012). *Positive Thinking, Coping with Stressors and Health A Comparison of Male and Female Faculty Members, at University of Education. P*hD thesis, University of the Punjab, Lahore.

Nihan, S. (2012). *Perceptions of High School Mathematics Teachers Regarding the 2005 Turkish Curriculum Reform and Its Effects on Students' Mathematical Proficiency and Their Success on National University Entrance Examinations*. Degree of Doctor of Education, The Patton College of Education: Ohio University.

Park, N., Peterson, C. & Seligman, M .(2004). Strength of character and well-being. *Journal of Social Clinical Psychology*, *23*(5), 603-619.

Patrice D .(2011). *Opportunities to Develop Mathematical Proficiency: How Teachers Structure Participation in the Elementary Mathematics Classroom*. PhD. University of California: Los Angeles

Pilonieta, P & Adriana, L. (2009). Reciprocal Teaching for the primary Grades " We Can Do it too !". *International Reading Association .63* (2), 120 - 129.

Qohar,A.,&Sumarmo ,U. (2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation learning of Students By Using Reciprocal Teaching. *Indonesian mathematical Society Journal On Mathematics Educatin, 4*(1), 59 - 74.

Reeder. C. M. (2010). *The role of trait achievement motivation and ability in predicting academic performance trajectories*. PhD, Michigan State University.

Samsonov, P, Mc Cartney, R. (2010). Roundhouse Diagram and Its Computer-based Applications. In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, *HypermedIa and Telecommunications*, 1395-1402

Samuelsson, J. (2010). The Impact of Teaching Approaches on Students' Mathematical Proficiency in Sweden. *International Electronic Journal of Mathematics Education, 5*(2), 61-78.

Schoenfeld, A.(2007). Assessing Mathematical Proficiency. *Mathematical sciences Research Institute. University of California: Berkeley. , 53*, 31- 58

Trujillo, F .(2005). Positive thinking for children – an art and Science. *Independent school, 65*(1), 286- 330

Wadsworth, D, Mc Cartney, R.W. (2012). Middle School Students with Exceptional Learning Needs Investigate the Use of Visuals for Learning Science*", Teaching & Learning*. 7 (1), 1-20

Ward, R, Lee, W. (2006) .Understanding The Periodic Table of Elements Via Iconic Mapping and Sequential Diagramming: The Roundhouse Diagramming. *Science Activities, 42*(4), 11-19

Ward, R, Wandersee, J. (2002). Struggling to understand abstract Science Topics: a Roundhouse Diagrame Based Study. *International Journal of Science Education, 24*(6), 557-591

Weedman, L. V. (2003). Reciprocal Teaching Effects upon Reading Comprehension Levels on Students in 9 the Grads. *Dis,Abst, inter, 64* (1), 84 – 145.

**المراجع الالكترونية:**

محمد، وفاء مصطفي، وصالحة وسهيل حسين، وصادق، عبدالرحمن محمد. (٢٠١٩). تنمية مكونات البراعة الرياضية لتلاميذ الصف السادس الاساسي في فلسطين باستخدام النمذجة الرياضية القائمة علي تطبيقات "الحاسوب التفاعلي- الواقع المعزز. *المجلة الدولية للتعليم بالانترنت- جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية*، متاح علي الموقع الالكتروني :
https://search.mandumah.com/Record/354759

Hoffmann, D, Mussolin, C, Martin, R,& Schiltz , C. (2014). *The Impact of Mathematical Proficiency on the Number- Space Associatio*n. vailable at https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085048

Screamoot, I. (2011). *10 Characteristics of Positive Thinking people. Blog of Indonesian computer University*, Unicom Blog. available at https://inspireyourliving.wordpress.com/2011/09/12/10-characteristics-of-positive-thinking-people/

Wibowo ,Y. &, Widowati, A.& Rusmawati . K. (2011). *The effect of using the Round House in developing metacognitive abilities and creativity for grade 7 preparatory schools in Indonesia*. available at:

http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132302517/roundhouse%20SMP%20banguntapan.pdf

Widy astute, N. (2010). *Characteristics 0f Positive Thinking People.* available at https://learnfromblogs.com/characteristics-and-traits-of-a-positive-mindset-6-examples