

اثر استراتيجية البطاقات المروحية في تحصيل مادة الرياضيات والتفكير الجانبى لدى طلاب المرحلة المتوسطة

م. رعد عبدالله كاظم

الجامعة المستنصرية / كلية العلوم / قسم الفيزياء

ragad1984@uomustansiriyah.edu.iq

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر استراتيجية البطاقات المروحية في تحصيل مادة الرياضيات والتفكير الجانبى لدى طلاب المرحلة المتوسطة اختارت الباحثة المنهج التجريبي وتمثلت عينة البحث من طلاب الصف الاول المتوسط في مدرسة متوسطة عقبة بن نافع التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثانية ، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية ، و تقسيمهم الى مجموعتين وبواقع ٤٢ طالبا لكل مجموعة اعتدت الباحثة اختبار تحصيلي مكون من ٢٥ فقرة من نوع الاختبار المتعدد وكذلك الاختبار التفكيرالجانبى مكون ٣٠ فقرة الاختبار المتعدد وبعد اجراء التجربة توصلت الباحثة الى النتائج - تفوق أفراد المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات على وفق استراتيجية البطاقات المروحية على افراد المجموعة الضابطة التي درست مادة نفسها على وفق الطريقة التقليدية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات. كذلك تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الجانبى وقد قدمت الباحثة عدد من التوصيات والمقترحات. الكلمات المفتاحية : استراتيجية البطاقات المروحية ، التحصيل ، التفكير الجانبى

Abstract

The current research aim to identify **The effect of the chopper cards strategy on mathematics achievement and lateral thinking among middle school students**

The researcher chose the experimental method, and the research sample consisted of students of the first intermediate grade - Oqba Bin Nafeh Intermediate School, they were chosen by random method, they were divided into two groups with 42 students for each The researcher used an achievement test consisting of 25 items of the multiple test type, as well as the lateral thinking test consisting of 30 items of the multiple test.

group After completing the experiment the researcher reached the results

- The members of the experimental group that studied mathematics according to the chopper cards strategy outperformed the members

of the control group that were taught according to the traditional method in the achievement test. The experimental group outperformed the lateral thinking test The researcher presented a number of recommendations and suggestions.

Keywords: Chopper cards strategy, Achievement, thinking

اولا:- مشكلة البحث:

تم تحديد مشكلة البحث في ضعف تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة لمادة الرياضيات اذ أشارت عدد من الدراسات منها دراسة (الريبي ٢٠٠٥) و (علوان ٢٠٠٩) و (البدي ٢٠١٤)، وقد تبين من خلال هذه الدراسات الى وجود مشكلة في مستوى تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات، وكذلك ضعف معالجتها وعدم كفاية معلمي الرياضيات الذي يعود إلى ضعف اهتمامهم بالطرائق الحديثة والأساليب التعليمية المستجده واعتمادهم على طرائق تدريس (الاعتيادية) وان الاتجاهات التقليدية في التربية تركز دائما على التفكر المباشر او ما يدعى بالتفكير (الراسي او العمودي) وبما ان التفكير المباشر (العمودي) يقدم حلولا مباشرة لكنها ليست مثالية، كما انه بطبيعته غير قادر على توليد أفكار جديدة بل معيقا لها كان من الأفضل ان نذهب بالاتجاه المعاكس والمتمثل بـ(التفكير الجانبي) إذ ان عدم التزام التفكير الجانبي باتجاه محد يجعله قادرا على الابتعاد عن المسألة وحلها (قطيط، ٢٠١١، ص ٢٠٠)

ولذلك توصلت تلك الدراسات بالحاجة الماسة الى استخدام استراتيجيات جديدة مستخدمة لتقنيات التعليمية وكذلك تركز على دور المتعلم ونشاطه الشخصي لتقدم المسيرة التعليمية لكي تتسجم مع التغييرات التي يشهدها عالمنا الحالي والتي تؤثر في التعليم لرفع مستوى تحصيل الطلاب واكسابهم المهارات العقلية جديدة.

وكذلك شخصت الباحثه بناءً على اراء المدرسين في اكثر من مدرسة في التدريس مادة الرياضيات وكانت تعودوا على طريقة الاعتيادية للمفردات الدراسية ، وقد يكسب ذلك الطالب قدرا من المعارف والمعلومات . ولكن ليس بالمستوى المطلوب في إيجاد الحلول الإبداعية لها ،

كما أن استعمال الطرائق الاعتيادية في التدريس مثل المحاضرة أدت إلى قلة ارتباط الطلبة ببيئتهم التعليمية.

من الضروري استخدام الطرق الحديثة او استراتيجيات حديثة في تنمية التفكير وهذه التنمية لا يمكن إنشاؤه داخل الوحدة التعليمية بناءً على دورات تعليمية وخطط منفذة بالطرق والأساليب التقليدية ، لأنه يجعل المعلمين حاوية لنقل المعلومات والمهارات ، ويتطلب من الطلاب تذكر تلك المعلومات واسترجاعها دون الالتفات إليها.

وتتحدد مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال الاتي:

ما اثر استراتيجيات البطاقات المروحية في تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات وتفكيرهم الجانبي؟

ثانياً:- أهمية البحث :

امتاز العصر الحالي بتغييرات السريعة المحاطة بتحديات كثيرة ، وقد شملت تلك التغييرات التقدم العلمي والتطور التكنولوجي والانفتاح على العالم المتمثل بسرعة المواصلات والاتصالات ، ومن اجل تماشي مع ذلك التقدم السريع وعلينا الاهتمام والتركيز بتنمية العقول المبدعة القادرة على حل المشكلات القائمة، وعلية فقد أصبح من المهم من حيث تنمية القدرات العقلية للطلبة وذلك من خلال تركيز على الاهداف الرئيسية للعملية التربوية في دول العالم ، إذ حيث تم قياس تقدم الدول بمدى قدرتها على تنمية عقول أبنائها.(القادري ، ٢٠٠٥، ١٥٢)

وحيث قامت الدول ببذل الكثير من الجهد ، وأنفقت الأموال الهائلة ، وأجرت المزيد من البحوث والدراسات ، عملت " بمبادئ التربية الهادفة التي تسعى إلى تنظيم تفكير الطلبة واستغلال طاقاتهم الإبداعية وتميبتها واستثمارها بشكل اكبر (الطبطبي ، ٢٠٠١:٤٩).

ومن هذا المنطلق لابد من توافر بيئة ينهمك الطلاب فيها شخصياً" في عملية البناء والتعرف على بيئة التعليم الفعال التي ترمي إلى مساعدة الطالب على تحصيل الأفكار وإعطاء الأحكام للتوصل إلى الاستنتاجات الصحيحة ونافعة . (سلمان ، ٢٠١٤)

إن أختياراستراتيجيات الفعالة لا يقتصر تأثيرها في تحسين مستوى التحصيل لدى الطلبة في فترة إعدادها، بل يتعدى ذلك إلى أن تصبح تلك استراتيجية جزءاً" من برنامج الإعداد ولتكون عوناً"

لهم لدى ممارستهم لمهنة التعليم مستقبلاً".(العتابي ، ٢٠١٨ : ١١٦)

لقد شهدت الرياضيات تغييراً كبيراً وازدادت عديداً في مفاهيمها جعلها تؤدي أدواراً مهمة وإسبانية في التقدم العلمي والتكنولوجي في حياتنا المعاصرة، تعد الرياضيات من المواد الأساسية في عملية التعليمية، فهي من أصعب المواد الدراسية تعلمًا وتعليمًا لما تتصف به من تسلسل منطقي وتجريدي في المفاهيم والعلاقات وتراكم موضوعاتها ذوات البنية المحكمة . (عبد الأمير، وآخرون، ٢٠١٢: ٥)

لهذا ركز كثير من التربويين على تدريب الكادر القائم على العملية التعليمية من حيث التقنيات والطرائق الحديثة وتطبيقاتها واستخدام استراتيجيات ونماذج حديثة، التي تقوم بدورها بتحفيز تفكير المتعلمين للمشاركة بقدراتهم الذاتية كاملة، وتعزيز الصلة الاجتماعية بينهم، كما استخدمت هذه الطرائق والنماذج التفكيرية والاستراتيجية في حل مشاكل في مواقف تعليمية متنوعة، أدى هذا إلى ابتكارات جديدة وحلول إبداعية متعددة ومنها استراتيجية البطاقات المروحية .

يعتقد التربويون أن هذه واحدة من الطرق لمساعدة الأفراد وتدريبهم على حل المشكلات بشكل إبداعي داخل المجموعة، ووجدوا أن التفكير الجماعي أفضل من التفكير الفردي. (GUILFORD, 1976: 331).

وأن هذه استراتيجية البطاقات المروحية في التدريس "قائمة على التعامل بين المعلم والمتعلم أو بين متعلم ومتعلم آخر، إذ يفيد ذلك في تطوير طرائق التفكير أو يخفف من الأساليب الإلقائية التي تعطى من قبل المعلم إلى المتعلم فقط". (الحصري، ٢٠٠٠: ١٦٣)

وفي هذا الاتجاه أشارت بعض الدراسات إلى واحدة من الاستراتيجيات التدريسية التي تحقق هذا الهدف وهي استراتيجية البطاقات المروحية والتي تعد استراتيجية حديثة في المجال التربوي، المتمثلة باستراتيجية البطاقات المروحية هي إحدى استراتيجيات التعلم النشط

حيث تعتمد على تقييم مستوى فهم الطالب للدرس، وذلك بوضع مجموعة من الأسئلة في بطاقات يتم عرضها بشكل المروحة (القرني، ٢٠١٥)

وبناء على ما تقدم توصلت الباحثة أن أهمية إجراء هذا البحث يكمن من خلال :

- تشجيع المدرسي على استخدام طرائق وأساليب تدريس حديثة، وزيادة إدراكهم بأهمية استخدامها .

- اعتبار البحث إسهاماً "متواضعاً" على مستوى التعلم المتوسط في استخدام استراتيجية حديثة مثل استراتيجية البطاقات المروحية لأهمية هذه المرحلة التعليمية في تشكيل مستقبل المجتمع ورفع بطاقات مبدعة لأن الطلبة في المرحلة المتوسطة هم مستقبل الجيل القادم".
- يعطي مؤشرات ودلالات للباحثة في مجال العملية التربوية للمرحلة المتوسطة على المستوى المعرفي والتفكير الجانبي لطلبتهم في مادة الرياضيات، التي تمثل القاعدة المشتركة للانطلاق منها إلى زيادة التحصيل وتحسين التفكير الجانبي لدى الطلاب .

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث:

- ١- اثر إستراتيجية البطاقات المروحية في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات.
- ٢- اثر استراتيجية البطاقات المروحية في التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

رابعاً :- فرضتا البحث :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الرياضيات وفقاً لإستراتيجية البطاقات المروحية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الرياضيات وفقاً لإستراتيجية البطاقات المروحية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها وفقاً للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الجانبي

خامساً حدود البحث :

- ١- طلاب الصف الأول المتوسط في مدارس المتوسطة التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثانية للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩)م.

٢- محتوى

٣- مهارات التفكير الجانبي وهي (توليد ادراكات جديدة - توليد افكار جديدة- توليد بدائل

جديدة - توليد ابداعات (تجديدات) جديدة

٤- الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩)م.

تحديد المصطلحات :

استراتيجية البطاقات المروحية:

عرفها (الاسدي ٢٠١٨) هي إحدى استراتيجيات التعلم النشط متضمنه من وضع مجموعة من الأسئلة في بطاقات ورقية تثبت على شكل المروحة ويقوم الطلاب بالاجابة على تلك الأسئلة الموجودة في البطاقات ، مما يثبت للمعلم التأكد من فهم الطلاب الدرس التعليمي(الاسدي ٢٠١٨: ٦٨)

التعريف الاجرائي :-

هي الاستراتيجية التي استخدمها الباحثة في تدريس مادة الرياضيات للمجموعة التجريبية القائمة على ترتيب الطلبة على شكل مجموعات رباعية متجاورة، تم توزيع البطاقات عليهن وتحتوي كل بطاقة على مجموعة أسئلة ومن ثم يتم طرحها إحد طلاب المجموعة ومحاولة الاجابة عليها في ضوء الموضوع المقرر.

التفكير الجانبي :

عرفه (الكبيسي، ٢٠١٣) : " يتميز هذا تفكير بالبحث والانطلاق بحرية اكثر وباتجاهات مختلفة بدلا عن السير في اتجاه واحد ويمتاز بتوليد الطرائق الجديدة لرؤية الاشياء ، وقد تبين ان الابداع هي طريقة استخدام عقولنا فان التفكير الجانبي افضل وسيلة لاستخدام عقولنا فهو اداة الابداع كذلك من الممكن تنمية مهاراته بالممارسة والتدريب". (الكبيسي، ٢٠١٣: ١٠٨)

التعريف الاجرائي

أسلوب لحل اختبار التفكير الجانبي حيث ينبغي الخروج عن المناهج المألوفة والتفكير بطريقة أشمل بكثير من المعتاد.

خلفية النظرية

التعلم النشط:

إنّ مصطلح التعلم النشط من المصطلحات التربوية التي ورد لها الكثير من التعاريف حيث عرفها ساميه (٢٠٠٩) التعلم الذي يقوم باستخدام أنشطة تعليمية متنوعة داخل المدرسة ، والتي توفر للطالب درجة عالية من الحرية ، والخصوصية ، والتحكم ، وخبرات تعلم مفتوحة النهاية وغير محددة مسبقا بشكل صارم كالخبرات التقليدية ، ويكون فيها الطالب قادرا على المشاركة بنشاط وفعالية ويستطيع تكوين خبرات التعلم المناسبة (سامية ، ٢٠٠٩، ٥٢) وعرفه هال واخرون (Hall, et al.,2002,p.9) بأنه ” التعلم الذي يرسخ على المشاركة النشطة للطلاب في عملية تعلمهم”.

استراتيجيات التعلم النشط:

هناك كثير من استراتيجيات التعلم النشط التي يمكن للمعلم استعمالها في بداية الدرس او خلالها وفي نهاية الدرس ،وحيث تسمح بمشاركة عدد كبيرة للمتعلمين،وتساعد على التعاون بين المجموعات ،تعد استراتيجيات التعلم النشط صورقلافاكارالتتدعى بها النظرية البنائية ،والتي تؤكد على المتعلمين اهمية بناء معارفهم ؛من خلال بيئتهم ومدى تفاعلهم معها.ويتميز التعلم النشط بكثرة الاستراتيجيات منها

المجموعات الصغيرة والكبيرة. التعلم التعاوني.

التعلم القائم على الخبرة،وتقديم التعلم ،والتعلم المباشر،والتعلم المستقل.

المحاضرة المعدلة.العصف الذهني.

القصة. المناقشة والحوار. دراسة الحالة. لعب الادوار. طرح الاسئلة. البطاقات المروحية

(سعادة،١٢٩،٢٠٠٦)

استراتيجية البطاقات المروحية

هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط، والتي تعتمد على تقييم مستوى ادراك وفهم الطلبة للدرس ، وذلك بوضع مجموعة من الاسئلة في بطاقات يتم عرضها بشكل المروحة. (كاظم ٢٠١٦، ٧٤)

خطوات استراتيجية البطاقات المروحية:

- ١- يقوم المعلم بتصميم بطاقات اسئلة عن الدروس السابقة أو الدرس الحالي أو يكلف الطلاب بإعدادها في وقت سابق
 - ٢- تقسم الطلاب الى مجاميع صغيرة (أربعة او خمس) طلاب في كل مجموعة :
الطالب الاول : يجعل البطاقات على شكل مروحة و يطلب من الطالب الثانية سحب بطاقة .
الطالب الثاني : تقرأ بصوت مرتفع السؤال على الطالب الثالث و يقول لها أمامك خمس دقائق.
الطالب الثالث : يجيب عن السؤال .
الطالبة الرابعة : يقيم الاجابة ان كانت صحيحة يثني على زميلهم و يشجعه ، و ان كانت خاطئة يدرّبها على الإجابة الصحيحة
 - ٣- تكرر المهمة بين الطلاب في بطاقات الاخرى
(Litemand ٢٠٠٩ ، ٣٣)
- مميزات إستراتيجية البطاقات المروحية:

- * استخدام الطلبة للمهارات المعرفية والعقلية.
- * تسعى الطالب بقوة لتحمل أكبر قدر من المسؤولية من أجل تعلمه .
- * التنافس على التفوق على المستوى الفردي.
- * دمج ومشاركة الطلاب ذو التحصيل الاقل دراسياً مع الطلاب ذو التحصيل الاعلى دراسياً.
- * تشجع التعليم المتبادل بين الطلاب.
- * توفر فرصة للتفكير الفردي دون مقاطعة من أحد.

* تنمي الثقة بالنفس لدى الطلبة. (مصطفى ، ٢٠١١ ، ٥٦)

التفكير الجانبي :

التفكير الجانبي يُعد التفكير عملية معرفية وعنصراً أساسياً في البناء المعرفي الذي يمتلكه الإنسان، ويتميز بطابعه الاجتماعي، ويعمله المنظومي الذي يجعله يتبادل التأثير مع عناصر البناء المؤلف منها، إي يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية الأخرى مثل: الإدراك، التصور، التعلم، الذاكرة، ويمكن القول أن التفكير يشمل على ثلاثة أفكار أو جوانب رئيسية، إذ يشير الجانب الأول: إلى إن التفكير عملية معرفية ولكن يستدل عليه من السلوك الظاهر إذ يحدث داخلياً في عقل الإنسان وينبغي أن يستدل عليه بطريقة غير مباشرة، أما الجانب الثاني فيشير إلى أن التفكير عملية معرفية تشتمل على مجموعة عمليات تتحدث في عقل الإنسان، فيما يشير الجانب الثالث إلى أن التفكير موجه ويؤدي إلى السلوك الذي يحل المشكلة أو هو موجه نحو الحل . يُعد "دوارد دي بونو" (Edward De Bono) عند الكثير من الرواد في مجال التفكير والإبداع هو مبتكر مصطلح التفكير الجانبي (Lateral Thinking)، وفي عام (١٩٦٧) تم اعتماد مصطلح التفكير الجانبي وإضافته إلى قاموس "كسفورد" الانكليزي (Oxford English Dictionary)، ويؤكد "دي بونو" على أن التفكير الجانبي يؤدي إلى كيفية عمل الدماغ بوصفه نظام تنظيم المعلومات ذاتياً، وهو تفكير غير خطي أو متسلسل أو منطقي، فهو يشير إلى الحاجة للتحرك عند معالجة مشكلة ما في اتجاهات وبدائل جانبية ولذلك يعرفه بأنه البحث في حل المشكلات بأساليب غير تقليدية أو غير منطقية بشكل واضح

مهارات التفكير الجانبي:

ان التفكير الجانبي مهارة يمكن ان يكتسبها كل شخص كأى مهارة اخرى ، ويتفاوت الاشخاص في مدى اتقانهم لهذه المهارة. ووفقاً دي بونو ان للتفكير الجانبي مهارات يمكن التدريب عليها وهذه المهارات

هي: ١- توليد ادراكات جديدة Generation Of New Perception يقصد بالادراك الوعي أو الفهم بمعنى ان يصبح المتعلم مدركاً للأشياء من خلال التفكير فيها، بمعنى آخر الادراك هو التفكير الغرضي الواعي الهادف لما يقوم به المتعلم من عمليات عقلية بغرض الفهم أو اتخاذ القرار أو حل المشكلات فالادراك نوع من الرؤية الداخلية توجه المتعلم نحو الفكرة بهدف فهمها.

٢- توليد مفاهيم جديدة Generation Of New Concepts: يشير دي بونو الى ان المفاهيم هي اساليب أو طرائق عامة اعمل الاشياء ويعبر عن المفاهيم احياناً بطرائق غير واضحة ، وحتى يعبر عن مفهوم ما لايد من بذل مجهود لاستخلاص هذا المفهوم ، وثمة أنواع من المفاهيم هي : مفاهيم عرضية أو ذات هدف وهي تتعلق بما يحاول المتعلم ان يحفقه ومفاهيم آلية إذ تصف مقدار الأثر الذي سينتج من عمل ما ، اما النوع الآخر فهي المفاهيم القيمة والتي تشير إلى الكيفية التي يكتسب العمل من خلالها قيمته.

٣- توليد افكار جديدة Generation Of New Ideas:

يعرف دي بونو الفكرة بأنها شيء يتصور (يفهم) من خلال العقل ، والافكار في طرائق مادية لتطبيق المفاهيم ، والفكرة يجب أن تكون محددة ، ومن أجل توليد افكار جديدة يحذر دي بونو من الرفض السريع والفوري للأفكار، ويشير إلى ان الرفض السريع للأفكار يأتي من القيود التي فرضت على العقل، الفكرة لا تتوافق مع هذه القيود فإنها تتجه نحو الرفض، وهذا هو الاستعمال المبكر للتفكير المتشائم لكن الأمر يتطلب أن يتم التفكير بطريقة تشير الى التناؤل ، بل قد يتطلب التفكير في هذه الحالة الابداع وذلك للحصول على مزيد من الافكار الابداعية ،

٤- ترايد بدال جديدة Generation Of New Alternatives: من مبادئ التفكير

الجانبى اله طريقة خاصة لتأمل الحلول من بين مجموعة

ممكنة ومتاحة ، إذ يهتم التفكير الجانبى باكتشاف أو توليد طرائق أخرى لإعادة وتنظيم المعلومات المتاحة وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم الذي يقود عندئذ إلى تطوير نطف واحد ، ان البحث عن طرائق بديلة أمر طبيعى لدى المتعلمين الذين يشعرون انهم يقومون بذلك وهذا أمر صحيح الى حد ما .

٥- توليد ابتكارات جديدة Genention Of New Innovations يؤكد دي بونو ان

الابتكار هو العمل على انشاء شيء جديد بدلا من تحليل حدث قديم، وتشمل الابتكارات أو التحديدات نمطا من التفكير الجانبى وغالبا ما يكون توليد الابتكارات المألوفة سريعا ، بينما انتاج الابتكارات يحدث ببطء ومن ثم يكون من السهل استبعاد الانتاج الاكثر شيوعا من خلال الطلب من المتعلمين الاقتصار على التاج الافكار الاصلية الابداعية وفي العادة يسيل الافراد إلى التاج الاستجابات الاكثر اصالة من خلال الاستمرار في العمل على المهمة التعليمية أو المشكلة التي تواجههم .

إجراءات البحث :

منهجية البحث والتصميم التجريبي :

تم الاعتماد على المنهج التجريبي من قبل الباحثة المتكون من مجموعتين "ملائمته لهدف البحث، إذ يهدف البحث إلى استخدام استراتيجية البطاقات المروحية، وتم اختيار اخذ التصاميم شبه التجريبية وهو تصميم المجموعتين المتكافئتان التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي مجتمع البحث وعينته :

مجتمع البحث: تم اختيار مجتمع من طلاب الصف الأول المتوسط في مدارس المتوسطة التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثانية للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩) والبالغ عددهم (١٥٥) طالبا.

عينه البحث :-

وتكونت العينه من طلاب شعبتين تم اختيارهم عشوائيا" من بين الشعب ثلاث في الصف الاول المتوسط (أ - ب - ج) من مدرسة عقبة بن نافع التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثانية ، إذ اختبرت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وتدرس بطريقة (استراتيجية البطاقات المروحية) ومثلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة تدرس طريقة التقليدية. وجدول (١) يوضح ذلك.

الجدول (١)

يوزع أفراد العينة على حسب مجموعتي البحث

الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	العدد الكلي	المستبعدون	العدد المتبقي
أ	التجريبية	استراتيجية البطاقات المروحية	٥٣	١١	٤٢
ب	الضابطة	التقليدية	٥٠	٨	٤٢

تكافؤ مجموعتي البحث :

من أجل تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث قامت الباحثة بإجراء التكافؤ في عدة متغيرات التي تعتقد أنها تؤثر في نتائج البحث تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث قبل بدء التجربة والجدول (٢) يبين ذلك، وقد كانت متغيرات التي تم تكافؤها هي ((العمر وتم قياسه بالأشهر وتم اخذ درجات مادة الرياضيات للسنة السابقة ، كما تم التكافؤ بالذكاء عن طريق استخدام إختبار (رافن) وهو عبارة عن مقياس او اختبار يتضمن (٦٠) يستغرق تقريباً ٦٠ دقيقة وكانت النتائج كما يأتي :-

جدول (٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية
لمتغيرات التكافؤ الخاصة بكل مجموعة

المجموعة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متغيرات التكافؤ
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
العمر الزمني (بالأشهر)	١٥٦	١٨.٤٣	١٥٥.٣٣	١٤.٥٢	١.٩٨
درجات السنة السابقة	٦٤.٥١	٥٣.٨٧	٦٤.٥٨	٥٨.٣٧	٠.٠٤٥

٠.٣٤٥	٦.٨٦	٢٨.٦٤	٩.٣٦	٢٨.٤٣	الذكاء
-------	------	-------	------	-------	--------

* حيث ان قيمة (t) الجدولية مقابل درجة حرية (82) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) تساوي ٢.٠٣ نلاحظ من جدول (2) ان فيم التائية المحسوبة لكل من العمرالزمني(1.98) ودرجات السنة السابقة (0.045) وذكاء(0.345) وهم اكبر من القيمة الجدولية (2.03) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات المتغيرات الدخيله وضبطها :

● المتغيرات الدخيله وضبطها

على الرغم من آجراآت التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ثلاث متغيرات التي قد تؤثر في المتغيرالتابع ، الا ان الباحثة قامت بضبط المتغيرات الدخيلية لاهميتها في نجاح التجربة ومدى مصداقيتها ، وهذه المتغيرات هي :

(تخطيط المسبق للتجربة، سرية التجربة ، المآدة الدراسية ، الوسائل التعليمية ، مُدرس

المآدة ، مكان التجربة ، مدة التجربة)

مستلزمات البحث :-

١- تحديد المادة التعليمية :- قبل المباشرة بتطبيق التجربة حددت الباحثة المادة العلمية

المتضمنه الاربع الفصول الاولى (الكورس الاول) للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) م

وهي (الاعداد الصحيحة - الاعداد النسبية - متعدد الحدود - الجمل المفتوحة) من

كتاب الرياضيات المفرر للصف الأول المتوسط ((الجزء الاول)) ط٢ السنة ٢٠١٧م

تحليل محتوى المادة التعليمية:

بعد تحديد المادة تم تحليل المحتوى الفصول الاربعة المكونة للمادة حيث حددت مجموعة من المفاهيم والمفردات لتدريسها خلال مدة التجربة وتضمنت كافة المفاهيم الرئيسية والثانوية التي تضمنتها المادة.

الاهداف السلوكية: قامت الباحثة باشتقاق الاهداف السلوكية التي تغطي الفصول الاربعة للمادة التعليمية من الاهداف العامة الموضوعة لمادة الرياضيات للمرحلة وتحليل محتوى المادة التعليمية وبلغ عددها (١٠٥) هدفا سلوكيا تم عرضها على المحكمين وتم اجراء التعديلات اللازمة .

اعداد الخطط التدريسية :- اعدت الباحثة الخطط التدريسية لمجموعتي البحث وعرضت على المحكمين ذوي الاختصاص للحكم مدى صلاحيتها

أداتا البحث

١- الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات :

يعرف الاختبار التحصيلي بأنه طريقة منظمة لمعرفة مستوى تحصيل الطلاب في مادة دراسية التي تعلمها من خلال اجابته عن الاسئلة التي تمثلت بالمادة الدراسية (الكسواني، ٢٠٠٧، ١٧٤:)

قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي في الرياضيات والذي يشتمل على ثلاث مستويات (التذكر ، والتطبيق ، والاكتشاف) ، ويشتمل الاختبار بصورته النهائية على (٢٥) فقرة من نوع الاختيار المتعدد . اذ اعد على وفق الاتية :-

١-تحديد هدف الاختبار

يهدف الاختبار الى معرفة تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

٢- الاهداف السلوكية يشير الهدف السلوكي إلى الأداء المتوقع من الطالب كنتيجة للعملية التدريسية. أي أنه يركز على التغيير الإيجابي المراد حدوثه في سلوك الطالب بعد مروره بخبرة تعليمية مصممة لمعالجة هذا السلوك. ... الفعل السلوكي: الفعل الذي يحدد سلوك المتعلم بدقة (فعل سلوكي قابل للقياس)

٣- جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) هو عبارة عن مخطط تفصيلي ثنائي البعد احد ابعاده قائمه الاهداف (نواتج التعلم المرغوب تحقيقها) والبعد الثاني هو عناصر المحتوى التي يشملها الاختبار ٤- صلاحية فقرات الاختبار

أ- تم اعداد اختبار تحصيلي مكون من (٢٥) فقرة تم عرضها على مجموعة من المحكمين في تخصص طرائق تدريس الرياضيات وتم تعديل بعض الفقرات في ضوء ارائهم ب- تعليمات الاجابة:

قامت الباحثة بوضع تعليمات كيفيه الاجابه عن الاختبار واختيار البدائل الصحيح وتكون الاجابه على ورقة الاسئلة .

ج- تعليمات التصحيح: حيث اعطاء درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفر للاجابة الخاطئة والمتروكة هذا بالنسبة لجميع فقرات الاسئلة الموضوعية ، وبهذا تراوحت الدرجة الكلية للاختبار بين (٢٥-٠) درجة .

التحليل الاحصائي

تم تطبيق الاختبار للعينه الاستطلاعيه في مدرسة ابن رشد التابعة للرفاهه الثانيه وكانت العينه مكونه من ٨٠ طالبا حيث تم ترتيب درجات الطلاب ومجموعه تنازليا حيث قسمت العينه على مجموعتين تمثل المجموعه الاولى اعلى الدرجات والمجموعه الثانيه تمثل اوطأ الدرجات حيث تكونت كل مجموعه (٤٠) طالبا تم ايجاد أ- معامل الصعوبه :- يقصد به نسبة الذين اجابوا اجابه صحيحه على فقرات الاختبار وتم حساب معامل الصعوبه ووجدت انها تتراوح ما بين (٠.٥٢-٠.٧٥) وتعد هذه النسبة جيدة ومقبولة لانها ضمن (٠.٢٠-٠.٨٠).

ب- القوة التمييزية : اي قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يعرفون الاجابة و الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة في الاختبار اي قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة

الممتازين و الطلبة الضعاف ، اذ ان كل فقرة لابد ان تكون لها القدرة على التمييز بين من يحصلون على درجات عالية و من يحصلون على درجات واطئة ووجد انها تتراوح بين (٠.٥٦ - ٠.٦٨) وتعد مقبولة اذا ان الفقرة تعد جيدة اذا كانت قوة تمييزها (٠.٣٠) فأكثر ج- فعالية البدائل : تكون فعالية البدائل جيدة عندما يجذب اكبر عدد من الطلاب المجموعة الدنيا وكانت النتائج قد جذبت عدد اكبر من الطلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعه العليا. (العزوي، ٢٠٠٩، ٨١)

صدق الاختبار :

الصدق الاختبار تم التأكد من صدق الاختبار وذلك من خلال :

- الصدق الظاهري : يشير الصدق الظاهري الى مدى تمثيل المقياس او الاختبار الذي وضعه لقياسه (Ebel,1972)

بعد ان تم اعداد الاختبار تم التحقق من صدقه ذلك من خلال عرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء في القياس والتقويم وطرائق تدريس وكانت نسبة الاتفاق (٨٧%) وبهذا يعتبر الاختبار صادقا .

- صدق المحتوى : يعد صدق المحتوى من افضل انواع الصدق للاختبارات التحصيلية لكون المحتوى محسوب من خلال الجدول المواصفات .(teppo,1991)

ولتأكد من صدق المحتوى اعتمدت الباحثة على جدول المواصفات لمعرفة مدى تطابق الفقرات لمحتوى المادة الدراسية المقررة والأهداف السلوكية لذلك عد الاختبار صادق لان مثل محتوى المادة الدراسية والهدف الذي تقسيه.

ثبات الاختبار :

اعتمدت الباحثة على طريقة التجزئة النصفية في استخراج الثبات، وتمثلت عينة الثبات على (٨٠) طالبا من خارج عينة البحث إذ بعد تصحيح الإجابات تم جمع درجات المحاولات الفردية من الاختبار في علامة ١ وجمع المحاولات الزوجية من الاختبار في علامة ٢ ، وتم احتساب معامل الارتباط بين هاتين العلامتين بلغ (٠.٩٢) ، ثم عولجت نتيجة معامل الثبات

بواسطة معادلة سبيرمان- براون لتلافي تقليص عدد المحاولات إلى النصف ، وكان معامل الثبات يساوي (٠.٩٠) إذ "أن معاملات ثبات معظم الاختبارات التحصيلية المقننة تقع بين (٠.٨٥) فاكثر" . (مقدم ٢٠٠٣ : ١٦٧) ولهذا عدت فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات ثابتة.

اختبار التفكير الجانبي:

((هو التفكيرالذي ينظر به الشخص الى المشكلة من مختلف الزوايا بدلاً من خط مباشر في البحث فيتجه هذا التفكير للاحاطة بالاراءمختلفه بل قد ينطلق بعيداً عما هو متعارف في التفكير ((. (الغريزي، ٢٠٠٧: ٢٣)

اعدت الباحثة اختبار لتفكير الجانبي حيث اختارت فقراته من كتاب التفكير الجانبي -تدريبات وتطبيقات عملية لمؤلفه (الكبيسي، ٢٠١٣ : ١٦٨) حيث تم اختيار الفقرات التي تلائم طلاب الصف الاول المتوسط فكان الاختبار بصيغته الاولى متكون من ٣٠ فقره من نوع موضوعية إذ وجد فيه اداة ملائمة لقياس التفكير الجانبي لدى طلبة عينة البحث للمبررات الاتية : ان الاختبار يمتاز بالسهولة والوضوح، ملائم للصف الاول المتوسط ، ويعد جديدا من حيث زمن اعداده ومليبا لحاجة الباحثة الى قياس هذا المتغير وهو يمتاز بدرجة عالية من الصدق والثبات والتميز والصعوبة وبالرغم من ذلك ارتأت الباحثة الى التحقق من صدقه وثباته عن طريق القيام بالاتي :

بعد اعداد الباحثة اختبار للتفكير الجانبي المتكون من (٣٠) فقره تم عرضها على مجموعه من المحكمين تخصص طرائق التدريس الرياضيات وقياس وتقويم وتم تعديل بعض الفقرات بناء على اراء المحكمين وحذف بعضها الاخر واصبح الاختبار ٢٥ فقره بصورته النهائية. تعليمات الاجابة قامت الباحثة بوضع تعليمات للاجابة على الاختبار وشملت وصفا لطريقة الاجابه عن كل سؤال وكان شرطالاجابه على ورقة الاسئلة حصرا باختيار البديل الصحيح وضروره الاجابة على جميع الاسئلة.

تعليمات التصحيح :- اعتمدت الباحثة على اعطاء درجه واحده للاجابة الصحيحه وصفر للاجابه الخاطئة امام السؤال المتروك او تم اختيار اكثر من بديل يعدّ خاطئاً ويوضع له صفر.

التحليل الاحصائي

تم تطبيق الاختبار للعينه الاستطلاعيه في مدرسة ابن رشد التابعة للرصافه الثانيه وكانت العينه مكونه من ٨٠ طالبا حيث تم ترتيب درجات اختبار التفكير الجانبي للطلاب تنازليا وتم تقسيم العينه الى مجموعتين تمثل الاولى ب اعلى الدرجات وتمثلت الثانيه ب اوطى الدرجات إذ تكونت كل مجموعه من ٤٠ طالبا وتم ايجاد

أ- معامل الصعوبة :- المتمثل نسبة الذين اجابوا اجابه صحيحه على الفقرة الاختيارية ، وتم حساب المعامل وكانت النتيجة تتراوح بين (٠.٦٠-٠.٧٥) وتعد هذه النتيجة مقبولة لانها تقع بين (٠.٢٠-٠.٨٠)

ب- قوة التمييزية :- اي قدرة الفقرة على تمييز الفروق الفردية بين الافراد الذين يعرفون الاجابة و الذين لا يعرفون الاجابة الصحيحة لكل فقرة في الاختبار اي قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الممتازين و الطلبة الضعاف ، اذ ان كل فقرة لابد ان تكون لها القدرة على التمييز بين من يحصلون على درجات عالية و من يحصلون على درجات واطئة وتم حساب المعامل وكانت النتيجة تتراوح بين (٠.٤٥-٠.٦٠) وتعد هذه النتيجة مقبولة اذا كانت قوة تمييزها (٠.٨٠) فاكثر

ت-فعالية البدائل : تكون فعالية البدائل جيده عندما ينجذب اكبر عدد من الطلاب المجموعة الدنيا و اظهرت النتائج ان البدائل الخاطئة قد جذبت عدد اكبر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا . (العزاوي، ٢٠٠٩)

صدق الاختبار :

صدق الظاهري :- عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المختصين في مجال طرائق التدريس وقياس وتقويم لمعرفة مدى صلاحية وملائمة فقرات الاختبار لعينة البحث التي كانت مكونه من (٣٠) فقرة بصورته الاولى.

ثبات الاختبار : تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية ، إذ بعد تصحيح الاجابات تم جمع درجات المحاولات الفردية من الاختبار في علامة ١ ، وجمع المحاولات الزوجية من الاختبار في علامة ٢ وتم احتساب معامل الارتباط بين هاتين العلامتين بلغ (٠.٨٤) حيث عولجت نتيجة معامل الارتباط بواسطة معادلة (سبيرمان- براون) لتلافي تقليص عدد المحاولات إلى النصف وبذلك بلغ معامل الثبات (٠.٩١) إذ يعد الاختبار عالي الثبات اذا بلغ (٠.٧٥) ، (سمارة ، ١٩٨٩ ، ١٢٠)

اجراءات تطبيق التجربة :-

أ- التجربة : تم تطبيق التجربة ابتداء من يوم الخميس ٢٠١٨/١٠/٤ ولغاية يوم الخميس ٢٠١٨/١٢/٢٧ وكان معدل تدريس مجموعتي البحث بواقع اثنا عشر حصص اسبوعيا لكل شعبة ست حصص .

- ١- طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الاربعاء ٢٠١٩/١/٢
- ٢- طبق اختبارالتفكيرالجانبى (التطبيق البعدي) على طلاب المجموعتين المشمولة بالتجربة يوم الاثنين ٢٠١٩/١/٧ . .

الوسائل الإحصائية :

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية:-

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار (t) لعينتين مستقلتين
- معادلة سبيرمان- براون
- معادلة معامل الصعوبة - معادلة التمييز معادلة فعالية البدائل الخاطئة

عرض ومناقشة النتائج :

الفرضية الأولى والتي تنص على :

لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات وفقا لإستراتيجية البطاقات المروحية ودرجات

طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفقا للطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات.

جدول الآتي يبين ذلك :

جدول (٣)

النتائج الاحصائية للمجموعتين

(t-test) المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المجموعة
	المتباين الحسابي	المتباين الحسابي	المتباين الحسابي	المتباين الحسابي	
3.64	63.2	37.19	75.71	43.809	التحصيل

*قيمة (t) الجدولية مقابل درجة حرية (82) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) تساوي ٢.٠٣
تبين في جدول ان قيم ((t)) (t-test) المحسوبة اكبر من قيم (t) الجدولية وهذا يشير الى وجود فرق ذات دلالة معنوية في الأختبار التحصيلي في مادة الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة وبمراجعة الاوساط الحسابية يتضح الفرق لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق طريقة استراتيجية البطاقات المروحية. وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة. وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى فاعلية استراتيجية البطاقات المروحية في زيادة الفهم والإدراك ووعي للمادة الدراسية من قبل الطلاب وذلك لان استراتيجية البطاقات المروحية

قد وفرت قاعدة عريضة من المعلومات حول المادة الدراسية ساعدت الطلاب على استيعاب المشاكل التي تواجهها أثناء الممارسة وتطوير القوة الإدراكية لدى المتعلمين، فتزيد من طلاقة أفكارهم و أصالتها وتنوعها ، وهذا يجعل الطالب في موقف فعال ونشط. كذلك تبين الباحثة ان سبب هذه النتيجة في طبيعه الأسئلة التي تثار في استراتيجية البطاقات المروحية أن تبعت على الحيوية والنشاط خلال الدرس وخاصة في جو جماعي يسوده الألفة والتعاون التي يحفز الطالب للتعلم وإجراء المناقشات بين الطلاب أنفسهم من جهة وبين المدرس والطلاب من جهة أخرى.

فضلا عما تقدم فان استراتيجية البطاقات المروحية يتضمن مجموعة من الخطوات الواضحة التي من شأنها أن تراعي الأسس النفسية في التعلم وتشجع المناقشة الجماعية وتراعي الفروق الفردية بين الطلاب فضلا عن انها طريقة تشجع التعزيز وتغيب الإحباط لدى الطلاب وكلها عوامل تساعد على إنجاح المتعلم في الحصول على المعلومات واكتساب المعارف.

الفرضية الثانية والتي تنص على :

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات وفقا لإستراتيجية البطاقات المروحية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها وفقا للطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الجانبي

الجدول (٤)

النتائج الاحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الجانبي

*قيمة (t) الجدولية مقابل درجة حرية (٨٢) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) يساوي ٢.٠٣

قيمة (t-)	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة
(test)	الوسط	الوسط	الوسط
المحسوبة	التباين	التباين	التباين
	الحسابي	الحسابي	الحسابي

٢.٣٩	٢٩٥.٨٢	١٠٨.١	٢١٤.٦١	١١٦.٤٥	التفكير الجانبي
------	--------	-------	--------	--------	-----------------

يتضح من الجدول اعلاه بان قيم (t) المحسوبة اكبر من الجدولية وهذا يدل على وجود فرق ذات دلالة معنوية في اختبار التفكير الجانبي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وبمراجعة) الاوساط الحسابية الفرق بين بين المجموعتين) يتضح تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق طريقة استراتيجية البطاقات المروحية على المجموعة الضابطة التي درست وفق طريقة التقليدية. وبهذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة. وسبب ذلك إلى فاعلية استراتيجية البطاقات المروحية في التدريس إذ إنها تطلق عنان التفكير، اعطاء الطالب حرية إبداء الرأي وطرح الأفكار الغريبة وتجنب الطالب النقد اللاذع وهذه العوامل تتلاءم وطبيعة الطلاب الذين يميلون في هذه المرحلة إلى الاستقلالية وحرية الرأي. كما تعمل استراتيجية البطاقات المروحية على إكساب المتعلم والمتعلمة مهارات سلوكية مثل التنظيم والتقويم وقبول طرق حل الآخرين من خلال المساعدة الجماعية في البطاقات المروحية.

الاستنتاجات والتوصيات :-

الاستنتاجات :

- ١- تفوق افراد المجموعة التجريبية التي درست على وفق طريقة استراتيجية البطاقات المروحية على افراد المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات.
- ٢- إن اثر استراتيجية البطاقات المروحية كانت الأفضل من طريقة الاعتيادية في تحسين التفكير الجانبي.

التوصيات :

- ١- التأكيد على استخدام طريقة استراتيجية البطاقات المروحية في تدريس مادة الرياضيات من حيث زيادة الجوانب المعرفية في مادة الرياضيات وتحسين التفكير الجانبي

٢- إعداد برامج للمدرسين لتدريبهم على كيفية تطبيق استراتيجيات البطاقات المروحية، وكذلك كيفية وضع الخطط لتطبيقها في التدريس.

٣- توجيه مدرس الرياضيات للاهتمام بالطرائق والأساليب الحديثة التي تعمل على تنمية التفكير بكافة انواعه لدى طلاب الثانوية التي قد تكون في تنميتها فائدة لإزالة المعوقات التي يواجهها الطلبة عبر المراحل الدراسية المختلفة .

المقترحات :-

١- عمل دراسات مستقبلية مدى فعالية استخدام استراتيجيات البطاقات المروحية كطريقة في

أكساب المهارات الرياضية في ظل نظامنا التعليمي

٢- اثر استخدام استراتيجيات البطاقات المروحية في تدريس مواضيع اخرى ومراحل اخرى

المصادر

١. الاسدي ، زينة جبار (٢٠١٨) " أثر استراتيجيات البطاقات المروحية في تحصيل طالبات

الصف الثاني المتوسط في قواعد اللغة العربية" مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم

التربوية والإنسانية / العدد/٣٨ جامعة بابل

٢. بني خالد ، حسن ظاهر، (٢٠١٣): تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة

الصفوف الأساسية الثلاث الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٣. الحصري ،علي منير واخرون (٢٠٠٠) : طرائق التدريس العامة ، مكتبة

الفلاح، الكويت

٤. سلمان ،سالم عبدالله (٢٠١٧) "فاعلية استراتيجيات ثنائية التحليل والتركيب في تحصيل

طالبات الصف الرابع العلمي التفكير الجانبي في مادة علم الاحياء"،مجلة البحوث

التربوية والنفسية، العدد (٥٤).

٥. سعادة ،جودت احمد واخرون (٢٠٠٦) ،التعلم النشط بين النظرية والتطبيق ،دار

الشروق للنشر والتوزيع ،الأردن.

٦. سمارة ، عزيز وآخرون ، (١٩٨٩) : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط٢ ، مكتبة دار الفكر الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
٧. الطبطبي ، محمد صمد (٢٠٠١) : تنمية قدرات التفكير الابداعي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط١ ، عمان ، الاردن
٨. عبد الأمير ، عباس ناجي واخرون (٢٠١٢) : طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع معاهد إعداد المعلمين ، ط١ ، مطبعة الشركة العامة للتبوع والسكائر ، بغداد .
٩. العتابي، جعفر خماط جلو (٢٠١٨):بناء برنامج تدريبي وفقاً لنظرية الذكاء الناجح لمدرسي علم الاحياء وأثره في كفايات الاقتصاد المعرفي لديهم والتفكير الجانبي لطلبتهم" ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة -ابن الهيثم ،جامعة بغداد .
١٠. فان دالين، ويوبواد(١٩٨٥) : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط٣ مكتبة الانجلو المصرية ، ، القاهرة .
١١. القادري ،سلمان احمد (٢٠٠٥)" تطوير مقياس لمهارات التفكير لمستوى الطلاب "،مجلة الدراسات ،مجلد ٣٢ ، عدد١، ص ٢١-٤١
١٢. القرني، مسفر بن خضير سني (٢٠١٥) : "أثر استخدام استراتيجيات التعلم المستند الى الدماغ في تدريس العلوم على تنمية التفكير الجانبي وبعض عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ذوي أنماط السيطرة الدماغية المختلفة"، أطروحة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.
١٣. كاظم، زهراء رضوي (٢٠١٦): "اثر استراتيجيات ثنائية التحليل والتركيب في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي والتفكير الجانبي في مادة علم الاحياء" ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد.
١٤. مصطفى نمر مصطفى (٢٠١١) : استراتيجيات تعليم التفكير ، ط١، دار البداية، عمان.

١٥. مقدم عبد الحفيظ (٢٠٠٣): الإحصاء والقياس النفسي والتربوي ط ٢، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية ،
١٦. الكبيسي ، عبد الواحد، التفكير الجانبي -تدريبات وتطبيقات عملية ، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان- الاردن ٢٠١٣م
١٧. سامية ، بنت صدقة حمزة مداح " أثر استخدام التعلم النشط فى تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لستلميذات الصف الخامس الابتدائى بمدينة مكة المكرمة ".كلية التربية - جامعة أم القرى - مجلة دراسات فى المناهج والشرف التربوى -المجلد ١، العدد الاول يناير ٢٠٠٩م
١٨. عصر، رضا مسعد السعيد (٢٠٠١): "فاعلية التعلم النشط القائم على المواد اليدوية في تدريس المعادلات والمتراجحات الجبرية"، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد ٤، جامعة الزقازيق - كلية التربية.
١٩. الغريبي ، سعدي جاسم عطية (٢٠٠٧)، تعليم التفكير مفهومه وتوجهاته المعاصرة ، بغداد ، دار الكتب والوثائق للنشر.
٢٠. قطيط ، غسان يوسف ،(٢٠١١): حل المشكلات ابداعيا ، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان الاردن
- 21.Ebel, R.L., (1972): Essential of Educational Measurement, New Jersey Englewood, Cliffs-Hall, Inc.
- 22.Guilford, j.p,(1976) : the nature of human intelligence , ms gawkily book company , new York .
- 23.Litemind(2009). Creative Problem Solving with SCAMPER Available «Retrieved November 2011 (from: <http://litemindcom/scamper>.
- 24.Serrat «O (2009). The SCAMPER Technique Knowledge.
- 25.Teppo, A.(1991): Van Hiele Levels of Geometric Thought Revisited, Mathematics Teacher, Vol. (84) N. (3), U.S.A.