IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة للعلوم الإنسانية
ISSN (E): 2707 – 5648 II ISSN (P): 2707 – 563x
www.kutcollegejournal1.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.hum@alkutcollege.edu.iq
المجلد 5 ، العدد 2 ، كانون الاول 2024

اثر استعمال اسلوب (استمطار الافكار) في التحصيل وتنمية التفكير الترابطي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

م. م. عمار عواد صالح [1]

انتساب الباحث
[1] مديرية تربية نينوى، العراق، الموصل، 41001

[1] ammar89awad@gmail.com

[1] المؤلف المراسل

معلومات البحث
تأريخ النشر : كانون الاول 2024

المستخلص
يهدف البحث الحالي التعرف على اثر استعمال اسلوب (استمطار الافكار) في التحصيل وتنمية التفكير الترابطي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات. من خلال التحقق من الفرضيات الآتية :
أولا-الفرضية الأولى:- وتنص بأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائي عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات بأسلوب استمطار الافكار ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في التحصيل.
ثانيا:- الفرضية الثانية:- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات بأسلوب استمطار الافكار ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في تنمية التفكير الترابطي نحو المادة.
اقتصر البحث الحالي على طلاب الصف الثاني متوسط/ في مديرية تربية نينوى/ من خلال تدريس ثلاثة فصول من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للعام الدراسي(2022-2023)، واتبع الباحث تصميماً تجريبياً ذو الضبط الجزئي، تكونت عينه البحث من (60) طالبا وكافأ الباحث بين مجموعتي عينة البحث في متغيرات (العمر الزمني والاختبار القبلي والذكاء والتفكير الترابطي نحو المادة وتحصيل الوالدين)تكونت أداتا البحث من اختبارا تحصيليا بلغت فقراته (42) فقرة ومقياس للتفكير الترابطي بلغ مجموع فقراته(32) فقرة تم عرضهما على الخبراء في التربية وعلم النفس حيث بلغ صدق الاختبار(0,80) ومعامل صدق التفكير الجبري (075) وبالتحليل الاحصائي بلغ ثبات الاختبار(0,85) وثبات المقياس (0,80) طبقت التجربة في الفصل الدراسي الثاني استعمل الباحث في تحليل نتائج البحث عدد من الوسائل الإحصائية وتوصل البحث إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل والتفكير الترابطي وفي ضوء النتائج اختتم البحث بعدد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات الافتتاحية: استمطار، الافكار، التفكير، الترابطي، الرياضيات

The Effect of Using the Method (Brain Storming) on Achievement and the Development of Associative Thinking Among Second-Grade Students of Average in the Subject of Mathematics

Ammar Awad Saleh [1]

Affiliation of Author
[1] Nineveh Education Directorate, Iraq, mousel, Nineveh., 41001

[1] ammar89awad@gmail.com

[1] Corresponding Author

Paper Info.
Published: Dec. 2024

Abstract
It is requested from the process of studying the effect of using the method (Brain Storming) on achievement and the development of associative thinking among second-grade students of average in the subject of mathematics on achievement and the development of inferential thinking in the subject of mathematics by verifying the following hypotheses:
First - the first hypothesis: - It states that there is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group students who study history by the method of generating ideas and the average scores of the control group who study the same subject in the traditional way in achievement
Second: The second hypothesis:- There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of the experimental group students who study mathematics by the method of Brain Storming and the average scores of the control group who study the same subject in the traditional way in developing inferential thinking towards the subject.
The current research was limited to second-grade students in the average / in the Directorate of Education / ninawa/ district by teaching three chapters of the mathematics book to be taught for the academic year (2023-2022), and the researcher followed an experimental design with partial adjustment, the sample of the research consisted of (60) A student and

the researcher rewarded the researcher between the two groups of the research sample in the variables (chronological age, pretest, intelligence, associative thinking towards the subject and the achievement of parents). And psychology, where the validity of the test was (0.80) and the coefficient of sincerity of Algebraic thinking (075), and in the statistical analysis, the stability of the test reached (0.85) and the stability of the scale (0.80) The experiment was applied in the second semester. Statistical The research found a statistically significant difference in favor of the experimental group in both achievement and inferential thinking. In light of the results, the research concluded with a number of recommendations and suggestions.

Keywords: Brain Storming, Thinking, Associative, Mathematics

المقدمة

ان موضوع التفكير وتنشيطه يشكل بؤرة اهتمام معظم المؤسسات التربوية والاجتماعية وهو كذلك محور تركيز تنمية الأبناء في الاسر والمدارس والجامعات ،لان تزويد المتعلمين بمهارات التفكير يمكنهم من مواجهة الحياة المعاصرة وتحدياتها . وهذا ما تجافيه مؤسساتنا التربوية حيث انها تولي عناية كبرى بأنماء العمليات العقلية الدنيا في حين لا تلقى عمليات التفكير العليا الا اهتماما عارضا حيث ان العديد من التدريسيين ما زالوا بعيدين في تدريسهم عن تنمية شخصية الطالب وتحفيز فكره ودافعيته نحو التعلم وهذا يشكل فجوة كبيرة بين النظرية والتطبيق وقصور في تحقيق الأهداف من خلال الاداء التدريسي الذي لا يفي بمتطلبات الموقف التعليمي ومظاهره السلوكية التي يمارسها المدرسين

مشكلة الدراسة

حيث ما تزال المحاضرة الالقائية (التقليدية) هي السمة الغالبة في التدريس وضعف اعتماد التغذية الراجعة وغياب الجو الديمقراطي في التعبير الحر والفكر الناقد وعدم استيعاب التقنيات التربوية الحديثة بنظرتها الشمولية هذه كلها امور تقيد الفكر والنهوض بمستوى تفكير الطلبة والوصول الى مستوى من معالجة المعلومات والخبرات بهدف فهمها ودمجها في البناء المعرفي بشكل سليم وتوظيفها للتعامل مع المشكلات العقلية من خلال استيعاب التقنيات التربوية الحديثة بنظرتها الشمولية. ولعل مسؤولية تطوير استراتيجيات تطوير التفكير الجبري لدى الطلبة تقع على عاتق المؤسسات التربوية والتربويين لإيجاد آليات وأطر مناسبة تتولى توظيف مختلف الانشطة لتهيئة البيئة الاجتماعية المحفزة للتفكير وهذا ما جاءت به مشكلة البحث لتجيب عن قضية جدلية في الاوساط التربوية وهي هل ان القدرة على التفكير الرياضي تنمو باستعمال اساليب تعليمية معينة من شأنها تحفيز الدماغ لتوليد حلول للمشكلات لذلك حددت مشكلة البحث في الاجابة عن السؤالين الآتيين :-

س1/ هل ان لأسلوب استمطار الافكار اثر في زيادة تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة.

س2/ هل ان لأسلوب استمطار الافكار اثر في تنمية التفكير الترابطي لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

أهمية الدراسة

وتحتل تنمية التفكير الترابطي مكانة بارزة في التربية لدى الدول المتقدمة تقنياً وعلى العكس من ذلك الدول النامية لا يعدو هذا الاهتمام سوى جمل ادبية تتأنق بها الاهداف العامة للتربية والمناهج الدراسية والتفكير بمعناه العام نشاط ذهني او عقلي يختلف عن الاحساس والادراك ويتجاوز الاثنين معا الى الافكار المجردة ، وبمعناه الضيق والمحدد هو كل تدفق او مجرى من الافكار تحركه او تستثيره مشكلة تتطلب الحل كما انه يقود الى دراسة المعطيات وتقليبها وتفحصها بقصد التحقق من صحتها ، ومعرفة القوانين التي تتحكم بها والاليات التي تعمل بموجبها (الالوسي والزغبي ، 2002 ، 31) وهذا يتطلب إيجاد طرائق تدريس حديثة .وما اسلوب استمطار الافكار في التدريس الا محاولة للإسهام في تطوير مستويات التفكير ويزيد التفاعل بين المدرس وطلبته باعتباره نمط من التفكير ينقل تربيتنا التقليدية من اساليب الحفظ الالي الرتيب للمعلومات التي يسيطر عليها القول اللفظي الى مستويات ارقى من التفكير المبدع في هذا العصر الذي تراكمت فيه المعلومات فهو يهدف الى اثارة التفكير وقدح الذهن وابتكار الافكار وتوليدها واقتراح الحلول المتعددة (الحصري ولعنيزي ، 2000 ، 163) و بما ان الرياضيات كأحد فروع الدراسات البحتة ويحتل مكانه بارزه بين المقررات الدراسية مستمد تلك المكانة من طبيعتها وأهميتها للعلوم كافة، ومتابعة المتغيرات

بالتحليل والتفسير للوقوف على أسبابها والنتائج المترتبة عليها أصبحت عملية تدريسه ليست بالعملية السهلة والميسرة بل صعبة ومتشابكة تؤثر فيها عناصر كثيرة تتطلب ممن يتولى القيام بها أن يعد إعدادا متخصصا وجيدا متسلحا بالقدرة والكفاية (الأمين،2001، ص73) فنحن اليوم بحاجة أكثر إلى أساليب تعليم وتعلم تمدنا بأفاق تعليمية واسعة ومتقدمة وتساعد الطلاب في إثراء معلوماتهم وتنمية مهاراتهم العقلية ، وميولهم وهذا لا يأتي من دون وجود المدرس المتخصص الذي يعطي لطلابه فرصة المساهمة في الموقف التعليمي كذلك لأسلوب وطريقة التدريس علاقة بزيادة التحصيل آو قلته، وهي تعدو وسيلة لتحقيق الأهداف التربوية بإكساب المعلومات والحقائق والمفاهيم للمتعلم ويعد التحصيل المدرسي من الأهداف التربوية المهمة في حياة المتعلم ، فهو معيار تقدم الطالب في دراسته وانتقالهم لمرحلة أخرى من خلال حصيلته ومعارفه في مواجهة المشكلات التي تواجهه في الحياة والتفكير يحلها(الشمري، 2017 ،ص7) ويستعمل اسلوب استمطار الافكار في التدريس لأنه يفيد في تطوير طرائق التفكير ويزيد التفاعل بين المدرس وطلبته) .وتتزايد الحاجة الى مثل هذا الاسلوب في ميدان التعليم والتعلم ، لأنه يسهم في تنمية خصائص تعد اساسية للتفكير .وتأسيس على ذلك ارتأى الباحث القيام بهذه الدراسة لغرض الكشف عن مدى فاعلية اسلوب استمطار الافكار في تنمية التحصيل والتفكير الجبري لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات فضلا عن ذلك تتجلى أهمية البحث بما يأتي :-

1- أهمية مادة الرياضيات التي توصلنا إلى تطور العلوم الاخرى .
2- أن استعمال اسلوب استمطار الافكار يتخذ مسارا تدريسيا بعيدا عن الطرائق القائمة على الحفظ والتلقين .
3- يتناول البحث الحالي متغيرات التحصيل والتفكير الترابطي وهذه الأهداف يسعى التدريس الحديث إلى تحقيقها لما لها من اثر كبير في تكوين الشخصية العلمية التربوية للطلبة .
4- من الممكن إن يستفيد المتخصصين في مجال تطوير وتطبيق المناهج التعليمية من نتائج هذا البحث في إعداد وتدريب العاملين في الحقل التربوي.

الاهداف الدراسية

يهدف إلى أثر استعمال (بأسلوب استمطار الافكار) في التحصيل وتنمية التفكير الترابطي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني متوسط من خلال التحقق من الفرضيات الآتية :

- الفرضية الأولى : لا يوجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات باستراتيجية اسلوب استمطار الافكار ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في التحصيل .
- الفرضية الثانية لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات بأسلوب استمطار الافكار ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي .

الحدود الدراسية

يقتصر البحث الحالي على :-

- طلبة الصف الثاني متوسط في تربية محافظة نينوى.
- أربعة فصول من موضوعات كتاب مادة الرياضيات للعام الدراسي 2022-2023.

مصطلحات الدراسة

- استمطار الافكار (Brain Storming)

عرفها (عزيز ، 1998) بانه اسلوب من اساليب اثارة التفكير الابتكاري وتنميته يحاول ان يطرح اكبر عدد ممكن من الافكار الجديدة غير المألوفة لمشكلات تطرح ، وتحتاج لحلول ابتكارية جديدة ضمن مجموعة من الافراد . (عزيز ، 21،1998) .

عرفها (ماهر ، 1985) بانه هجوم خاطف وسريع على مشكلة معينة واطلاق العديد من الافكار بسرعة حتى تأتي الفكرة التي ذهبت وتحل المشكلة . (ماهر ، 1985 ، 74)

ويعرفها الباحث اجرائيا : بانه اسلوب يحفز الذهن ويطلق عنان التفكير نحو سيل متدفق من الافكار ازاء موقف مثير او مشكلة قائمة ويخلق حالة تفاعل ذهني بين مجموعة افكار متقاربة ومختلفة في المستوى لدى الفرد الواحد او بين مجموعة افراد مما يقود الى تقدح قدرات ابتكارية ومنها الطلاقة – المرونة – والاصالة)

– التحصيل (Achievement) :-

- عرفه (دسوقي ،1988)بأنّه :(المعرفة أو المهارة حال قياسها)(دسوقي ،1988، ص47)
- عرفه (حنا وعبد الرحمن ، 1990) بأنّه(مقدرة المعرفة والمهارة التي حصل عليها المتعلم نتيجة التعليم) (حنا وعبد الرحمن ، 1990 ، ص128)

-التعرف الإجرائي للتحصيل عرفه الباحث اجرائيا :- هو محصلة ما يتعلمه الطلبة من مجموعتي عينة البحث بعد مرور مدة زمنية معين ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبار التحصيلي.

- التفكير الترابطي : عَرفهُ كلٌ من :

- عطية (٢٠١٥) بأنّه :" التفكير القائم والمبني على ما يكونّه الفرد من علاقات وروابط بين ما يتعرض له من مثيرات وما يبدي من استجابات ويكون التكرار والمحاولة لاعباً اساسياً فيه، ويسمى التفكير الارتباطي ايضاً ". (عطية ، ٢٠١٥، 123)

- المحنة وآخرون (2021) بأنّه :

"التفكير الذي ينتج عن العلاقة التِي يُكونّها الطَالِب بين مَا يُواجَههُ مِن مُثيرات وما يُظهِر من إستِجَابات وَيَحدث هَذا التَفكّير نَتيجةً لِلتِكرّار وَالمُحاولَة وَالتَعلّم"(المحنة وآخرون، 2021، 42)

ويعرّفهُ الباحث تعريفاً اجرائياً بأنّه:

مجموعة من المَهارَات وَالمُعالَجات العَقليّة التي يُوظِفها مُتعلمُو الصَف الرَابِع (عينة البحث) والتي تتضمّن ثلاث مَهارات وهي (تحديد الافكار أو الاشياء المراد ربطها، إيجاد العلاقة بين هذه الأفكار والاشياء، وتحديد النتيجة المراد الوصول اليها) في مجموعة من المواقف والأنشطة المحدّدة والمتضمنّة فِيْ إختِبَار التَفكّير الترابطي وَألّتِي تُقاسْ بِالدَرجات ألّتِي يَحصَلون عَليها عند اجابتهم عن فقرات اختبار التفكير الترابطي المعد لهذا الغرض .

اطار نظري ودراسات سابقة

أ - أسلوب استمطار الافكار:- تمتد جذور هذا الاسلوب تاريخيا لمفهوم الى ما قبل (400) سنة عندما اعتمد جزء من طقوسها الدينية الجماعات الهندوسية واطلقوا عليها تسمية براي – بارشانا (Prai-Barshana) حيث تعني كلمة براي الجانب الذي يقع خارج نطاق التفكير اما بارشانا فتعني السؤال . (Stein , 1975 , p.27) .وفي ثلاثينيات القرن العشرين وتحديدا عام (اعتمده المربي اليكس وزبورن 1938) حيث اعتمد اسلوب استمطار الافكار في الدعاية الاعلان من غير ان يحدد لها اسس(Osborn , 1963 , p.151) وضمن هذا السياق نذكر ان اسلوب استمطار الافكار استمد من عدة نظريات واهم

مبادئ استمطار الافكار :- *The Principles Of Brainstorming*

تقوم فلسفة استمطار الافكار على مبدأين اساسين مهمين هما :

- المبدأ الاول (الكم يولد الكيف) : يرى (Osborn) ان حجم الافكار وعددها يزيد من رقيها وقد صاغ هذه القاعدة متبنيا مبادئ المدرسة الترابطية ، التي تفترض ان الافكار هي سلسلة من مجموعة الروابط التي ترتب في شكل هرمي وتزداد فيها احتمالية ظهور الافكار الاكثر ألفة وشيوعا وانتشارا للوصول الى افكار غير اعتيادية ابداعية واصيلة ينبغي ان تزداد كمية الافكار التي تعرض وتتدفق (ابراهيم ، 1978 ، 159)

- المبدأ الثاني (تأجيل الحكم على الافكار) : يرى (Osborn) ان التفكير يتضمن استعمال العقل الحصيف (Judicial Mind) ذلك العقل الذي يقوم بعمليات ذهنية مثل التحليل ، والمقارنة ، والاختبار ، والتعميم ، ويتضمن ايضا العقل المبتكر (Creative Mind) ، الذي يشتمل على عمليات ذهنية مثل التصور والتخيل وتوليد افكار جديدة ، ويفترض ان العقل الحصيف يضع حواجز وقيود يقيد فيها سيلان الافكار لدى العقل المبتكر (قطامي واخرون ، 1995 ، 277-279) .

مراحل وخطوات اسلوب استمطار الافكار:- ان اسلوب استمطار الافكار يمر بأربعة مراحل هي :-

- مرحلة تحديد وصياغة المشكلة **:** وتوضح فيها المشكلة وتحليلها الى عناصرها الاولية وشرح ابعادها وتبويبها . مع عرض مناقشة تمهيدية عنها للتأكد من فهم الطلبة لها.

- مرحلة بلورة المشكلة **:** في هذه المرحلة يحدد المدرس بدقة المشكلة بإعادة صياغتها وتحديدها من خلال مجموعة تساؤلات بمجموعها تؤلف المشكلة الرئيسة .

- مرحلة استمطار الافكار لواحدة او اكثر من عبارات المشكلة التي تمت بلورتها وفيها تعرض الافكار التي تتضمنها المشكلة وتصور الحلول لها . أي تثار هنا فيض من الافكار وينبغي على المشرف على الجلسة (المدرس) ان يثبت القواعد الواجب الالتزام بها وهي:

أ- الادلاء بأكبر عدد ممكن من الافكار والترحيب بها . وهذا من شأنه ان يزيد الافكار الابداعية

ب- تقبل الفكرة مهما كانت خيالية او وهمية والترحيب بالأفكار غير المألوفة لان اصالتها تكمن في غرابتها.

ج- تجنب نقد او تقويم الافكار المعروضة .

د- متابعة افكار الاخرين ومحاولة تحسينها وبناءها وتجميعها .

4- مرحلة تقويم الافكار المقترحة **:** يتم تقويم نتائج الجلسة في ضوء اهدافها والغرض من التقويم هو التوصل الى عدد من الافكار

الجيدة لغرض حل المشكلة ، توضع معايير لانتقاء الافكار مثل ، الجدة ، الاصالة ، المنفعة ، مدى القبول ، ومنطقية الحل بحيث تستبعد أي فكرة لا تساير أي معيار من المعايير المذكورة .وهكذا تجمع الافكار وتسجل ثم تصنف في فئات بعد غربلتها واستبعاد غير الصحيح منها ومن ثم الوصول الى حلول مقترحة يكون الوصـول اليها في ضوء التعميمات(Feldman & Arnold , 1983 , p.260)

– **التحصيل (Achievement):-** يعد التحصيل الدراسي احد الجوانب المهمة للنشاط العقلي الذي يقوم فيه الطالب في المدرسة وينظر له على انه عملية عقلية من الدرجة الأولى حيث صنف على انه متغير معرفي ،لأنه يشمل جميع ما يمكن أن يصل إليه الطالب في تعلمه وقدرته على التعبير لما تعلم متمثل بالحقائق والمهارات والميول والقيم والاتجاهات وبذلك يضمن الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية ، وبالرغم من اتساع مفهوم التحصيل الدراسي نجده غالبا ما يطلق على تحصيل الطلبة بإكسابهم ما يهدف إليه نظام التعليم يتمثل التحصيل بالرغبة القيام بالعمل والنجاح فيه مع الرغبة الجامحة للقيام بذلك العمل باستقلالية من خلال مواجهة المشكلات وحلها وتفضيل المهمات التي تنطوي مجازفة متوسطة بدل المهمات التي لا تنطوي إلا على مجازفة قليلة أو مجازفة كبيرة جدا ونظرا لأهمية التحصيل فلابد أن تكون أداة لقياسه ، حيث تعد الاختبارات أساس قياس التحصيل وان نتائج اختبارات التحصيل تسهم في فهم سلوك الطالب من خلال مقارنة مستوى تحصيله في هذا الاختبار المحدد مع مستوى تحصيله السابق كما يسهم في توجيهه نحو نوع الدراسة التي يرغب فيها ، وتتنوع الاختبارات التحصيلية فمنها الاختبارات المقالية وأخرى موضوعية وهناك اختبارات أدائية عملية فضلا عن الاختبارات الشفهية حيث تهدف تلك الأنواع من الاختبارات جميعها إلى قياس مستوى التحصيل الدراسي للمتعلمين (الفتلاوي ، 2003، ص 89)

ج- التفكير الترابطي (Associative Thinking)):-

مرتكزات التفكير الترابطي :

لقد حدّد (الموسوي ، 2014) في كتابه (التفكير وتعليم مهاراته) أربع مرتكزات للتفكير الترابطي وهي كالآتي :

1- يركّز على اختفاء المحاولات الخاطئة والتركيز على الاستجابات الصحيحة، معنى ذلك ان هذه الاستجابات حققّت هدف وترتب عليه شيء وهي تختلف عن الاستجابات الأخرى التي عند اجرائها لم يتم الحصول على شيء و في هذا الجانب يتدخل التفكير.
2- التفكير الترابطي يركّز على الخبرة، وهذا بحد ذاته اعتراف بالتفكير، إذ ان الخبرة لابد أن تخزن بالذاكرة ويتم استرجاعها عند الحاجة.
3- يؤكّد على أهمية الممارسة والتكرار لتشكّيل عملية التعلم، وهذا الجانب يتضمن التفكير.
4- في التفكير الترابطي يمكن ان ترتبط استجابات عديدة بمثير معين، لكن الاستجابات الأفضل هي التي تبرز، معنى ذلك أن هناك فرزاً وجانباً عقلياً للاستجابات ذات المردود الأيجابي، ولها القدرة على حل الموقف يختلف عن الاستجابات التي لم تصل العضوية لحل الموقف. (الموسوي ، ٢٠١٤، 22)

خصائص التّفكير التّرابطي :

يتميز التفكير الترابطي بعدة خصائص وهي كالاتي :-

1- التّفكير التّرابطي يمكّن الطالب من إيجاد حلول ثابتة للمشكلات التي تواجهه، رغم اختلاف ظروفها من خلال نظره إلى العناصر المتشابهة للمشكلات والحلول الناجعة لها، إذ ان كثرة تكرار المشكلات المتشابهة للعناصر وتكرار الحلول نفسها يصبح هنالك ربط بين تلك المشكلات، وان هذه الحلول بحيث أينما وجدت المشكلات المتشابهة في العناصر يذهب الذهن مباشرةً إلى ذلك الحل الذي عالج المشكلات المتشابهة بحيث يصبح حلاً ثابتاً للمشكلات من النوع المتشابه.
2- يؤدي التّفكير التّرابطي الى الاختصار في الوقت والجهد .
3- يعمل التفكير على تجنب الطالب الوقوع في مشكلات معينة بعد معرفة اسبابها ونتائجها وتكرارها لأكثر من مرة، ومن ثم الحصول على القناعة بالأسباب المؤدية إلى تلك المشكلات وهذا يؤدي الى تجنبها.
4- التّفكير التّرابطي يشكّل عند الطالب سلسلة ترابطات تمكنّه من الرّجوع اليها عند الحاجة.
5- يمكّن الطالب من السّير بخطى واضحة المعالم على اعتبار وضوح النّتائج المترتبة لمقدمتها أولأسبابها.
6- التفكير الترابطي نوع من التفكير غير التقليدي. (حسين وعبد الناصر ،2002: 304)

مهارات التفكير الترابطي

أشار كلُ من (حسين وعبد الناصر، 2002)، و(زاير وعهود، 2015) ، و(امين، 2016) الى مهارات التّفكير التّرابطي وهي كالآتي :

أ- مهارة تحديد الأفكار أو الاشياء المراد ربطها: وهي المهارة الّتي ينشط فيها ذهن الطالب لإدراك ما هو مطلوب ربطه الوارد فيما يقدم اليه بمعنى كي يكون على بينه من المطلوب.

ب- ايجاد العلاقة بين هذه الأفكار والاشياء على أن يكون هذا الرّبط ربطاً منطقياً: فهي تحليل العلاقات بين العناصر المطلوب الرّبط بينها وتحديد مؤشراتها لتكون أساساً لاستنتاج الروابط.

ت- تحديد النتيجة المراد الوصول اليها: فهي ما يتوصل اليه النشاط الذهني للطالب في عملية الاستنتاج وهذه إجراءات تشكل بمجموعها وتكاملها التّفكير التّرابطي، وهذه أفعال ذهنية تحدث داخل الذهن.

(حسين وعبد الناصر، 2002: 299)(زاير وعهود، 2015: 126)(امين، 2016 :48)

أهمية التفكير الترابطي

1- إنّ التّفكير التّرابطي مهم جداً فهو يساعدُ على تفسير اسباب المشكلات الّتي تعترضُ الطلبة مع امكانية ايجاد حل لها وتنبع أهمية التّفكير التّرابطي من خلال إعداد أجيال مؤهلة ومدربه على التّفكير ووضع الحلول النّاجحة على وفق أساليب حديثة وفعّالة ترفع من مستواهم الدّراسي. (زيدان وأنوار، 2016 : 4-5)

2- إنّ التّفكير التّرابطي أهمية كبيرة في حياتنا، إذ أنه يساعد الطالب على اتخاذ القرار في الوقت المناسب.

3- إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات المطروحة امام الطالب بسهولة ويسر.

4- إنّ التفكير الترابطي يساعد الطالب على توظيف إمكاناته العقلية في حل المشكلات.

5- يرفع التّفكير التّرابطي مستوى الدّافعية والاثارة وجذب الانتباه بالموضوعات المطروحة أمام الطالب مما يدفعه للمشاركة الفعالة .

6- التفكير الترابطي يُمكّن الطالب من ربط السّبب بالنّتيجة ومعرفة سبب حدوث النّتيجة.

7- التّفكير لا يقتصر على الجوانب المعرفية وإنما يشمل الدوائر الصّناعية والتّخطيطية والسّياسية. (امين، 2016 :22)

8- التّفكير التّرابطي يساعد المدرس في تحديد الطّريقة أو الأسلوب الذي يدفع الطالب للتّفاعل مع المادة أو المهارة المدروسة فيقدّم مثيرات جديدة يترتب عليها استجابات جديدة من المتعلمين. (امين، 2016 :48)

9- التّفكير التّرابطي مهارة مفيدة جداً لسهولتها، إذ يمكن أن تؤدي لإنتاج بعض الأفكار المفيدة جداً للطلبة، ومن اهم مهاراته تحديد الأفكار او الاشياء المراد ربطها وايجاد العلاقة بين هذه الأفكار والاشياء على أن يكون هذا الرّبط ربطاً منطقياً ومن ثم تحديد النتيجة المراد الوصول اليها. (زاير وعهود، 2015 : 126)

من خلال ما ذكر اعلاه يرى الباحث ان التّفكير التّرابطي يساعد على كشف الارتباطات الحقيقية بين المشكلة وأسبابها أو النتيجة ومقدماتها وهذا يُمكّنه من اطلاق احكاماً دقيقة حول هذه المشكلات أو النتائج وتشكلها بعيداً عن الفرضيات، بالإضافة الى أن التّفكير التّرابطي له أهمية بالغة في التّدريس، لأنه يُمكّن الطالب من ربط المثيرات الّتي هي الاسئلة بالاستجابات الّتي يحصلُ عليها من كثرة التّكرار والتّمارين، وهذه الاستجابات سوف تبقى عالقة في ذهنه متى ما أراد استدعائها، إذ انها تمثل الاستجابة الصحيحة الّتي قد توصل اليها من محاولات عدة، أما الاستجابات الخاطئة فسوف لن تتكرر ثانياً، كما أن للتّفكير التّرابطي أهمية في إطلاق الأحكام الصّحيحة على ما يثير الفرد، وذلك عن طريق معرفة الأسباب الّتي أدّت إلى ذلك، مما يساعد الطلبة على تجنب إصدار أحكام على ظاهر الأمور مما قد يوقعهم في الخطأ في الحكم عليها.

ثانيا:- دراسات سابقة :- يتضمن هذا المحور ملخص موجز لعدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع وهذه الدراسات كالاتي:-

1- دراسة (سعيد ، 2001) :- هدفت الدراسة الى معرفة اثر استعمال العصف الذهني وسيلة في تدريس الاستيعاب القرائي باللغة الانكليزية عن طريق مقارنته مع الاساليب التقليدية الاخرى في التدريس . لدى الطلبة العراقيين متعلمي اللغة الانكليزية في الجامعة .اجريت الدراسة في كلية اللغات / جامعة بغداد . وتألفت العينة من(80)طالبا وطالبة من الصف الثاني / قسم اللغة الانكليزية وللفصل للعام الدراسي (1999-2000) ووزعت العينة عشوائيا الى مجموعتين احداهما تجريبية تدرس بأسلوب العصف الذهني والاخرى ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية . واعد الباحث برنامج مؤلف من 5 قطع استيعاب قرائية مأخوذة من كتاب (الطلاقة في اللغة الانكليزية) لمؤلفه الكسندر عام 1976 .وبعد

انتهاء التجربة تم تعريض عينة الدراسة الى اختبار بعدي موحد . وجرى تحليل البيانات باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين واخر لعينتين مترابطتين . واظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية بين اداء الطلبة في المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية واستنتج الباحث بان اسلوب العصف الذهني اسلوب محفز وايجابي **(سعيد ، 2001)**

2 - **دراسة (عزيز ، 1998) :-** هدفت الدراسة الى معرفة اثر برنامج العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة المرحلة الاعدادية ، ومعرفة اثر متغير الجنس ، واثر متغير التخصص (علمي – ادبي) نتيجة تطبيق هذا البرنامج تألفت العينة من (160) طالبا وطالبة من الصف الخامس الادبي والعلمي . حيث اختار الباحث اعداديتين من بين اعداديات محافظة بغداد بصورة عشوائية احداهما للبنين والاخرى للبنات واختار مجموعتين ضابطة وتجريبية) من كل مدرسة . وحسب الفرع العلمي والادبي حيث ضم كل فرع(80) طالب وطالبة . واستعمل الباحث تصميما تجريبيا ذا اختبار قبلي – بعدي وللمجموعة التجريبية والضابطة . واعد برنامجا للعصف الذهني ضم (13) موضوع اشتمل على مجالات اجتماعية وثقافية واقتصادية وتم التحقق من صدقه . ولغرض قياس التفكير الابتكاري عند الطلبة استعمل الباحث اختبار القدرة على التفكير الابتكاري الذي اعده سيد خير الله ووجد صدقه وثباته واوضحت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية ، والضابطة ، ولصالح المجموعة التجريبية . وبينت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية بين الطلاب والطالبات ولصالح الطالبات . واتضح ايضا وجود فرق ذي دلالة احصائية بين طلبة الفرع العلمي وطلبة الفرع الادبي ولصالح الفرع العلمي . واوصى الباحث بضرورة استعمال برنامج العصف الذهني جزءا من البرامج الارشادية في المدارس الاعدادية . (عزيز ، 1998) .

3-دراسة (زاير و هاشم (2015) اجريت هذه الدراسة في بغداد، العراق. وهدفت التعرف على مستوى التفكير الترابطي لدى طلبة الجامعات.، وتم بناء اختبار لقياس مستوى التفكير الترابطي لدى طلبة الجامعات. وتألفت عينة البحث من (400) طالب وطالبة اختبار التفكير الترابطي .وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون، الاختبار التائي لعينة واحدة ،T-test، الحقيبة الاحصائية لطلبة الجامعة بان لديهم تفكير ترابطي لان الفرق بين متوسطهم الحسابي والمتوسط النظري دال احصائياً واظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية بين اداء الطلبة في المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية .

4-دراسة (زيدان وشاكر(2016)، اجريت هذه الدراسة في ديالى، العراق. وهدفت الى التعرف على
مستوى التفكير الترابطي لدى طلبة جامعة ديالى، وتم بناء مقياس لقياس التفكير الترابطي لدى طلبة الجامعة المرحلة الجامعية قسمي اللغة العربية والتاريخ، وتألفت عينة البحث من (300) طالب وطالبة. وتم استخدام لقياس مستوى التفكير الترابطي.(مربع كاي لعينة واحدة، معامل ارتباط بيرسون ، الاختبار التائي). ان طلبة لديهم لان الفرق بين متوسطهم الحسابي والمتوسط النظري دال احصائيا واظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة احصائية بين اداء الطلبة في المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية ..

إجراءات البحث

يتناول هذا الفصل الإجراءات التي قام بها الباحث لتحقيق أهداف البحث وكما يأتي :-

أولا: التصميم التجريبي: اختار الباحث تصميما تجريبيا ذو الضبط الجزئي لتحقيق هدف بحثه والذي يعمل على ترتيب العوامل المحيطة بالظاهرة التي ندرسها بطريقة معينة وملاحظة ما يحدث لها (داوود، وعبد الرحمن ،1990،ص256) كما موضح في الجدول (1).

الجدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	استمطار الافكار	التحصيل
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	التفكير الترابطي

المصدر اعداد الباحث وفق متغيرات البحث

مجتمع البحث :- يعد تحديد مجتمع البحث من المهمات الرئيسة في التجربة ومجتمع البحث هو جميع الإفراد الذين يشكلون موضوع مشكلة البحث (عبيدات وآخرون،1989،ص 109) واشتمل مجتمع البحث على طلبة الصف الثاني متوسط / في

المدارس الثانوية في محافظة نينوى للبنين فقط للعام الدراسي(2022-2023) حيث بلغ عددها (5) مدارس ينظر وكما موضح في الجدول (2).

الجدول (2) مجتمع البحث

ت	اسم المدرسة	عدد الطلبة
-1	سومر	100
-2	فلسطين	165
-3	نينوى	171
-4	الخليج العربي	243
-5	النعمانية	68
المجموع	خمسة مدارس	747

المصدر اعداد الباحث وفق كتاب تسهيل المهمة

ب- عينة البحث:- وتعرف (بأنها مجموعة جزئية مميزة ومنتقاة من مجتمع البحث تمتلك خصائص المجتمع نفسه). (الحمداني،وآخرون،2006،ص194)واتبع الباحث في اختيار العينة ما يأتي :-

اختيار عينة الطلبة :-اختار الباحث عشوائيا متوسطة (الصفا) والتي تحتوي على شعبتين بعدها اختار ايضا عشوائيا شعبة(أ) لتمثل المجموعة التجريبية وتدرس المادة بأسلوب استمطار الافكار وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وتدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية إذ بلغ عدد الطلاب في الشعبتين(68) تم استبعاد الطلبة الراسبين وغير ملتزمين بالدوام والبالغ عددهم (8) فأصبحت العينة تتألف من (60) طالب بواقع (30) طالب لكل مجموعة كما موضح في الجدول (3).

الجدول (3) مجموعتي عينة البحث

المجموعة	قبل الاستبعاد	بعد الاستبعاد	المجموع
التجريبية	34	4	30
الضابطة	34	4	30
المجموع	68	8	60

المصدر اعداد الباحث وفق كتاب تسهيل المهمة

ثالثا: تكافؤ مجموعتي عينة البحث :- حرص الباحث على تكافؤ طلاب عينة البحث إحصائيا في بعض المتغيرات التي نعتقد أنها تؤثر في نتائج التجربة وفيما يأتي توضيح للتكافؤ الإحصائي في المتغيرات أعلاه وكما موضح في الجدول (4).

الجدول (4) تكافؤ عينة البحث في بعض المتغيرات

المجموعة / المتغيرات	الوسط الحسابي	التجريبية (30)طالب		الضابطة (30) طالب		القيمة التالية	
		التباين	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	المحسوبة	الجدولية
1- العمر الزمني	78.99	241.01	77.01	256.14	58	0 .493	2.000
2- الذكاء	158.20	35.22	158.9	15.14	58	0 .489	2.000
3- الاختبار القبلي للتحصيل	61.40	30.40	58.05	5.9	58	0.531	2.000

4- الاختبار القبلي للتفكير الترابطي	28.20	89.80	58.05	89.80	58	0.55	2.000
5- تحصيل ومهنة الآباء	5.10	4.50	5.13	5.120	58	0.364	2.000
6- تحصيل ومهنة الأمهات	4.30	4.50	4.5	3.70	58	0.978	2.000

المصدر اعداد الباحث

ضبط المتغيرات الدخيلة :

المصدر اعداد الباحث وفق نتائج الاحصاء

- **الحوادث المصاحبة:** لم تتعرض التجربة في البحث الحالي إلى أي ظرف طارئ أو حادث.

- **الاندثار التجريبي:** المقصود بالأثر المتولد من ترك أو انقطاع بعض طلاب التجربة مما يؤثر في نتائجها **(الزوبعي والغنام، 1981، ص98)**. لم يتعرض البحث الحالي لتلك الحالات

-**اختيار أفراد العينة:** تفادى الباحث ذلك في نتائج البحث بأجراء عمليات التكافؤ الإحصائي لعينة البحث.

-**أداة القياس :**-استعمل الباحث أداة واحدة (الاختبار التحصيلي) لقياس تحصيل طلبة عينة لبحث .

- **الإجراءات التجريبية :**-لقد حرص الباحث على جعل هذا العامل غير مؤثر من خلال ما يأتي :

أ- **سرية البحث**:-اتفق الباحث مع إدارة المدرسة على المحافظة على سرية التجربة ودقة نتائجها .

ب- **المدرسة:** درس الباحث مجموعتي عينة البحث بنفسه وهذا يعطي التجربة درجة من الدقة والموضوعية.

ج- **الزمن:** كانت مدة التجربة متساوية إذ بدأت التجربة في يوم 2022/2/20 وانتهت يوم 10/ 5/2022

د- **توزيع الحصص:** اعتمد الباحث التوزيع المتساوي للدروس بين المجموعتين بعد الاتفاق مع إدارة القسم ، تم تنظيم جدول توزيع الدروس على يومين وكما موضح في الجدول (5).

جدول (5): توزيع دروس مادة الرياضيات لعينة البحث

التسلسل	اليوم	الحصة الثانية 10.5-11.5	الحصة الثالثة 11.5-1.5
1	الثلاثاء	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
2	الخميس	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية

المصدر اعداد الباحث

هـ- **بيئة الصف:**-طبقت التجربة في المدرسة وفي صفين متجاورتين ومتشابهتين في الظروف البيئية للهما .

خامساً: متطلبات البحث

1- **تحديد المادة العلمية:** حددت، المادة العلمية التي ستدرس في التجربة بأربعة موضوعات من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي 2022 / 2023

2- **صياغة الأهداف السلوكية :-** يعرف الهدف السلوكي بأنه "عبارة مكتوبة محددة تصف سلوكاً معيناً يمكن ملاحظته وقياسه (قطامي، 2000، ص734-735) صاغ الباحث (42)هدف سلوكي اعتماداً على الأهداف العامة ومحتوى الموضوعات التي ستدرس في التجربة ، موزعة على مستويات تصنيف بلوم(المعرفة ، والفهم ، والتطبيق .التحليل) وللتأكد من استيفائها للمادة الدراسية عرضها الباحث على خبراء التربية وعلم النفس وطرائق التدريس.

3- **الخطط التدريسية:** يقصد بالتخطيط تصور مسبق للمواقف والإجراءات التدريسية التي يضطلع بها المدرس وطلبته(الأمين،2001:ص133) واعد الباحث الخطط التدريسية لعينة البحث وللموضوعات التي ستدرس في التجربة وتم عرض نماذج من الخطط على مجموعة من خبراء التربية وعلم النفس لبيان آرائهم وملاحظاتهم وفي ضوء ما أبداه الخبراء أجريت التعديلات اللازمة.

سادسا: أداتا البحث

1- **الاختبار التحصيلي :-** لغرض تحقيق هدف صمم الباحث اختبارا تحصيليا يتسم بالصدق والثبات والموضوعية مكون من (42) فقرة اختباريه في ضوء الأهداف ومحتوى

الموضوعات المحددة بالتجربة وقد اختيرت فقرات الاختبار بصيغة الاختيار من متعدد يتفق ومستويات المجال المعرفي لتصنيف بلوم وقد اتبع الباحث في إعدادها خطواتالخريطة الاختيارية(أبو زينة،1998،ص133) وتم اعداد الاختبار كالاتي:-

أ- صياغة فقرات الاختبار :- وتتمثل بإعطاء فكرة عن هدف الاختبار ووقت الاجابة عليه. ولذلك وضعت إجابات نموذجية للفقرات جميعها اعتمدت في التصحيح وأعطيت لكل فقرة (درجة واحدة) إذا كانت الإجابة صحيحة وصفر إذا خاطئة أو متروكة وبذلك انحصرت الدرجة الكلية ما بين (0-42) درجة

ب- صدق الاختبار(**Test validity**) :- والاختبار الصادق هو الذي يقيس فعلاً القدرة أو السمة أو الاتجاه أو الاستعداد الذي وضع الاختبار لقياسه(سماره وآخرون، 1989، ص 110) وللتحقق من الصدق عُرِضَت الفقرات على عدد من خبراء التربية وعلم النفس، لاستطلاع آراءهم لبيان سلامة صياغتها واعتمد الباحث نسبة (75%) من الخبراء لقبول الفقرات حيث نالت رضاهم بنسبة (80%) فأبقاها نفسها (42) فقرة

سابعا- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:- طبق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالب في إعدادية (الفارابي) وبعد الانتهاء من التطبيق تم حساب ما يأتي:-

1- زمن الاختبار:- تم حساب زمن الاجابة على الاختبار بخروج أول وأخر طالب وتقسيمه على (2) حيث استغرق الطلاب (50) دقيقة للإجابة عن جميع فقرات

تحليل فقرات الاختبار((Test Items Analysis)):- أن تحليل الفقرات هو عبارة عن عملية اختبار استجابات الإفراد عن كل فقرة من فقرات الاختبار (الزوبعي وآخرون ، 1981 : 74) وبتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية وتصحيح إجابات الطلاب رُتِبت درجاتهم تنازلياً، ثم اختيرت اعلى وأوطأ درجة (27%) منها بوصفها أفضل نسبة للمقارنة بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية لدراسة خصائص الفقرات، وهذ التوزيع يعطي تميز بَعِدِّهما للمجموعتين المتطرفتين شرط اعتدالية التوزيع. (فرج، 1980، ص149)وتم حساب مستوى الصعوبة وقوة التميز لفقرات الاختبار وفعالية البدائل الخاطئة وكالاتي:

أ- **مستوى الصعوبة((Difficulty Level)):**هو النسبة المئوية لعدد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة (الروسيان، 1992، ص85) بلغت معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (0.33) و(0.74) ينظر الملحق (2).وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة إذ تعد معامل الصعوبة مقبولة إذا تراوحت معامل صعوبتها بين(0,80-0.20) (Bloom ,1971: P.66).

ب- **قوة التمييز((Discrimination Power):-** تعني بقوة تمييز الفقرات قدرتها على التمييز بين الطلاب ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة للصفة التي يقيسها الاختبار(الزوبعي،وآخرون،1981، ص74).بلغت قوة تمييز الفقرات تتراوح بين (0.33) و(0.59).ويستدل من ذلك أن فقرات الاختبار تمييز بين المجموعتين (العليا والدنيا) في تحصيلهم اذ يرى أيبل أن الفقرات تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها (0.30) فأكثر((Eble, 1972: P.406)) اعتبر الباحثان مستوى صعوبة الفقرات وقدرتها على التمييز أساسا لاختيار فقرات الاختبار وبعد حسابها وجدها جميعها صالحة فتم الابقاء عليها .

ج- **فعالية البدائل الخاطئة:-** يحكم على صلاحية البديل من خلال إعداد المجيبين عليه من بين إفراد المجموعتين (العليا والدنيا)، والشيء المثالي في أي بديل أن يكون عدد أفراد الفئة الدنيا الذين اختاروهُ أعلى من عدد إفراد المجموعة العليا (الظاهر ، 1999، ص131) وبعد حساب فعالية البدائل الخاطئة وجدها قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا الذين يزيدون على طلاب المجموعة العليا، وبهذا تقرر الإبقاء على البدائل من دون تغيير.

د- **حساب معامل الثبات (Test Reliability)** يعد الاختبار ثابتاً عندما تكون النتائج التي نحصل عليها عند إعادة الاختبار على الإفراد أنفسهم، وفي نفس الظروف وفي أماكن وأوقات مختلفة متساوية تقريباً.(الظاهر، 1999،ص653). وتم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية حيث قسمت الفقرات على مجموعتين، الأولى الفقرات الفردية والأخرى الفقرات الزوجية ينظر الملحق(3) وتم حساب الثبات باستعمال معامل ارتباط بيرسون (Pearson) وقد بلغ معامل الثبات (0.80) ثم صحح بمعادلة (سبيرمان– براون)، (Spearman Brown)، فأصبح (0.85) وهو معامل ثبات عالٍ وجيد بالنسبة للاختبارات غير المقننة التي إذا بلغ معامل ثباتها (0.80) فما فوق فأنها تعد جيدة. (فرج، 1980، ص149).

2- اختبار مقياس التفكير الترابطي: بعد الاطلاع على الأدبيات المتصلة باختبارات التفكير الترابطي اتضح إن هناك مجالين للتفكير الترابطي هما الاستقراء و الاستنباط. وبذلك تم اعداد المقياس على النحو الاتي :-

أ- إعداد فقرات الاختبار:- في ضوء تعريف التفكير الترابطي والإطار النظري للبحث الحالي، قام الباحث بأعداد (32) فقره بشكل أولي وقد صيغت الفقرات على شكل مقدمات لكل مقدمة (3) بدائل واحد منها صحيح والاثنتان الآخران خاطئان. والبديل الصحيح هو الذي يرتبط بالمقدمة، أي يستدل عليه من خلال ما جاء فيها من مغالطات وعلاقات منطقية .

ب- صلاحية الفقرات:- بعد إعداد فقرات الاختبار البالغة (32) فقرة عرضت على مجموعة من الخبراء التربية والنفسية وعلم النفس وذلك لمعرفة الصدق الظاهري لمقياس التفكير الترابطي وبعد ان نالت رضاهم عدت الفقرات (32) جميعها صالحة

ج- صدق المقياس(**Test validity**) :- إن الاختبار الصادق هو الذي يقيس الظاهرة السلوكية المراد قياسها والتي وضع من اجلها .(سماره وآخرون، 1989، ص 110) ا تم عرض فقرات المقياس على مجموعة من خبراء التربية وعلم النفس حيث نال رضاهم بنسبة(0,75) وبذلك تحقق الصدق الظاهري للاختبار

د- التطبيق الاستطلاعي:- تم تطبيق المقياس على عينة قصديه تألفت من (60) طالب من طلبة الصف الثاني في مادة الرياضيات في متوسطة الينبوع لمعرفة مدى وضوح تعليمات الاختيار ومدى فهم أفراد العينة لفقراته ولحساب الوقت المستغرق في الإجابة عنه وقد تبين للباحثين إن فقرات الاختيار كانت واضحة والبدائل كانت ملائمة والوقت المستغرق للإجابة عن فقرات الاختيار فقد بلغ(30) دقيقة

هـ- تصحيح المقياس:- تم حساب درجة التفكير الترابطي لكل مستجيب من إفراد العينة بإيجاد مجموع الدرجات التي حصل عليها من خلال الاستجابة على فقرات الاختبار البالغة (32) فقرة وإعطاء درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة وإعطاء (صفر) للإجابة الخاطئة وأهملت الاستمارات التي تحتوي على أكثر من إجابة او الناقصة ثم جمعت درجات البدائل لتكون درجة المقياس الكلية من(صفر -32).

و- التحليل الإحصائي لفقرات المقياس :-

لاستخراج القوة التمييزية لفقرات اختبار التفكير الترابطي ، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة قصديه بلغت (160) طالب من طلبة اعدادية(الينبوع) ويعد حجم هذه العينة مناسبا لتحليل فقرات المقياس إحصائيا إذ يقترح(نناللي) أن يكون حجم عينة التحليل الإحصائي لا يقل عن خمسة أفراد مقابل كل فقره من مجموع فقرات الاختبار المطبقة. (Nunn ally,1981, p262)وبعد تصحيح الاستمارات أخضعت للتحليل الإحصائي من خلال قيام الباحث بترتيب درجات المستجيبين ابتداء من أعلى درجة وانتهاء بأدنى درجة وتم فرز (47%) من الاستمارات الحاصلة على اعلى درجة وهي المجموعة العليا وبالطريقة نفسها تم فرز ال(47%) الحاصلين على ادنى درجة وهي المجموعة الدنيا، وقد وجد أن نسبة (47%) العليا والدنيا من الدرجات تمثل أفضل نسبة يمكن أخذها وذلك لأنها تقدم لنا مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز(الزوبعي،وآخرون،1981، ص74).

ز- ثبات المقياس (Test Reliability):- يعرف ثبات الاختبار بأنه الاتساق في النتائج اذ يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما تم تطبيقه على الإفراد أنفسهم (احمد ، 1981،ص236). اعتمد الباحث طريقتي إعادة الاختبار والتجزئة النصفية، إذ يرى الباحث إن استخدام أكثر من طريقة لاستخراج الثبات يعزز سلامة الإجراءات . وبعد تصحيح استجابات التطبيق الثاني تم حساب معامل الثبات بمعادلة ارتباط بيرسون (البياتي،1977، 183) فبلغ معامل الثبات(0,80) وهو معامل ثبات يمكن الاعتماد عليه. وبعد تصحيحه بمعادلة سبيرمان براون بلغ معامل الثبات (0,85) وهو معامل ثبات عالي (فرج، 1980، ص149) .

سادسا:- إجراءات تطبيق التجربة: طبق الباحث التجربة في الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2021-2022) وبعد أن استكمل الباحث متطلبات التجربة من اختيار المجموعتين وتحقيق التكافؤ بينهما وتحديد المادة العلمية وقد امتدت التجربة من 2022/10/20 -2023/1/10 إذ انتهت التجربة بتطبيق أداتي البحث على مجموعتي عينة البحث.

سابعا الوسائل الإحصائية :-

اعتمد الباحث في بحثه الوسائل الإحصائية الآتية:-

1 الاختبار التائي لعينتين متطابقتين (T-test) ولعينتين مختلفتين (T-test) ومعادلتي معامل ارتباط بيرسون وسبيرمان، ومربع كأي، النسبة المئوية وغيرها (ألبياتي ،1977، ص183).

الفصل الرابع: النتائج

وكما موضح كالتالي :

أولا- الفرضية الأولى:- وتنصص بأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائي عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات بأسلوب استمطار الافكار ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في التحصيل .وللتحقق من هذه الفرضية قام الباحث بمعالجة البيانات الخاصة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وكشفت نتائج التحليل ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية قد بلغ (102,7) بانحراف معياري مقداره (11.5) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (99,72) وبانحراف معياري قدره (16.4) ،وأظهرت النتائج بأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية (58) ، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (8.296) وهي اكبر من القيمة الجدولية والبالغة (2.000) ، لاقتصار الطريقة التقليدية في التدريس على ما تضمنه المنهج من معلومات فقط لذا وبذلك تكون اقل كفاءة في تحصيل طلبة المجموعة الضابطة وكما موضح في الجدول (6).

الجدول (6) نتائج الاختبار التائي لعينة البحث في الاختبار البعدي الذين يدرسون مادة الرياضيات بأسلوب استمطار الافكار

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدالة
تجريبية	30	102,7	11.5	8.296	2.025	بدرجة حرية (58)ومستوى بدلالة(0و05)
ضابطة	30	99,72	16.4			

المصدر اعداد الباحث وفق نتائج الاحصاء

ثانيا:- الفرضية الثانية:- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الترابطي نحو المادة وللتحقق من هذه الفرضية قام الباحث بمعالجة البيانات الخاصة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، وكشفت نتائج التحليل ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية قد بلغ (55.3) بانحراف معياري مقداره |(11.9) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (48.3) وبانحراف معياري قدره (11.2) ، وأظهرت النتائج بأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وبدرجة حرية (58) ، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (2. 024) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.000) ، لان الطريقة التقليدية الاعتيادية) في التدريس اقتصرت على ما تضمنه المنهج المقرر من معلومات فقط لذا فالطريقة التقليدية المتبعة في تدريس الرياضيات اقل كفاءة في تحصيل طلبة المجموعة الضابطة وكما موضح في الجدول (7).

الجدول (7): نتائج الاختبار التائي لعينة البحث في الاختبار البعدي لمقياس التفكير الترابطي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدالة
التجريبية	30	55.3	11.9	2. 024	2.000	بدرجة حرية (58)ومستوى دلالة (0.05)
الضابطة	30	48.3	11.2			

المصدر اعداد الباحث وفق نتائج الاحصاء

تفسير النتائج

يتضح مما تقدم تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام اسلوب استمطار الافكار على الطلاب الذين يدرسون المادة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية (الاعتيادية) في التحصيل وتنمية التفكير الترابطي ويعزى ذلك التفوق إلى كثافة وتنوع الأنشطة والفعاليات التي يتطلبها اسلوب استمطار الافكار في تدريس مادة التاريخ إذ أن هناك أنشطة بنائية تؤدي إلى استيعاب المفردات الواردة وتوضيح معنى كل مفردة. في حين ركزت الطريقة التقليدية على الأنشطة التي تضمنها المنهج المقرر للرياضيات ، كما ان الطريقة التقليدية لما فيها من نمطية وملل تؤدي إلى عدم استيعاب معظم المفردات مما يترتب على ذلك تدني في التحصيل ومن ثم عدم قدرة الفكر على العمل والممارسة في الارتباط. وهذا ما أشار إليه العديد من الدراسات السابقة التي أكدت تفوق الطرائق الحديثة في التدريس على الطريقة التقليدية (الاعتيادية).وجاءت نتيجة الدراسة الحالية متفقة مع دراسات(سعيد ، 2001)(عزيز ، 1998)(مطالقة ، 1998) ومعنى هذا ان اسلوب استمطار الافكار اكثر فاعلية في تنمية قدرات التفكير الترابطي عند طلبة عينة البحث.

وحسب الوسائل الاحصائية : معادلة كودر ريتشاردسون ، اختبار t-test

الاستنتاجات

- أفضلية استعمال اسلوب استمطار الافكار في تحصيل وتنمية التفكير الترابطي نحو مادة الرياضيات .
- تميز نتائج استعمال اسلوب استمطار الافكار في التدريس بالمناخ والبيئة التعليمية التي يعيش فيها طلبة عينة البحث خلق اتجاهات نحو المادة أثرت في تحصيل وتنمية التفكير الترابطي لدى طلبة عينة البحث.
- شعور الطلاب في اسلوب استمطار الافكار وإحساسهم بأنهم مسئولون عن انجاز واجباتهم في بما يحقق أهدافهم ، فيقبلوا على التعلم بفاعلية أكثر من اقرأنهم في الطريقة الاعتيادية .
- ان اسلوب استمطار الافكار اظهر اثر واضحا في رفع مستوى تفكير الطلبة الترابطي حيث لوحظ (احصائيا) ارتفاع درجات الطلبة في الاختبار البعدي.
- ان اساليب تحفيز الدماغ وتنشيط الذهن تناسب طبيعة المرحلة العمرية والعقلية لطلبة المرحلة الثانوية، وتنشط العملية التعليمية ، وتزيد من فاعليتها.

التوصيات

- استخدام اسلوب استمطار الافكار في تدريس الرياضيات في المرحلتين الإعدادية والجامعية.
- دراسة اثر اسلوب استمطار الافكار في تدريس مواد أخرى مثل الكيمياء والفيزياء .
- تدريب الهيئات التدريسية أثناء الخدمة بواسطة المشرفين الاختصاص على تطبيق استراتيجية. 3- اسلوب استمطار الافكار ، وعدم الاقتصار على الطرائق التدريسية التي تعتمد على التلقين والحفظ .
- دراسة اثر استعمال اسلوب استمطار الافكار متغيرات اخرى ،مثل الثقة بالنفس الميول ، الاتجاهات
- إصدار كراس خاص باستراتيجيات تدريسية حديثه في التعلم ومنه اسلوب استمطار الافكار.

المقترحات

- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في معرفة اثر اسلوب استمطار الافكار في التحصيل وتنمية الميول لدى طلبة المرحلة الإعدادية في مواد الكيمياء والفيزياء .
- أجراء دراسة تحليلية لتقويم المناهج والكتب المنهجية وفي المراحل الدراسية كافه لمعرفة مدى ملاءمتها في تنمية قدرات التفكير الارتباطي
- أجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية تقيس قدرات انواع التفكير مثل العلمي والناقد و الابتكاري والمنطقي لاكتساب المفاهيم او تصحيح المفاهيم الخاطئة .
- تهيئة وتوجيه الصفوف والقاعات الدراسية والأثاث والأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة لمساعدة المعلمين والمدرسين على التدريس اسلوب استمطار الافكار.

المصادر العربية

- أبو زينة ، فريد كامل، أساسيات القياس والقويم في التربية، ط2، مكتبة الفلاح، الكويت، 1998م
- الالوسي، صائب احمد، والزغبي، طلال، تنمية التفكير الابتكاري، الاردن، دار المنهل للنشر والتوزيع، 2002)

- ابراهيم، عبد الستار، آفاق جديدة في دراسة الابداع ، الكويت ، وكالة المطبوعات .
- ألبياتي ، عبدا لجبار توفيق، وزكريا اثناسيوس، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، 1978م
- الأمين، شاكر محمود ،أصول تدريس الدراسات الاجتماعية، ط7،مطبعة تونس، 2001م
- الجباري،محمد محي الدين، قياس التفكير الارتباطي لطلبة المرحلة المتوسطة بناء وتطبيق، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،ابن رشد ، 1994م.
- جروان،فتحي عبد الرحمن، تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،الأردن ، 2002م
- حنا ،داود عزيز، وأنور حسين عبد الرحمن ، مناهج البحث التربوي ، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع ، بغداد ، 1990م
- الحمداني، موفق وآخرون، مناهج البحث العلمي الكتاب الأول أساسيات البحث العلمي، ط1، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2006م
- الحصري ،علي منير والعنيزي ، يوسف ، طرق التدريس العامة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،2000
- الخفاجي ، طالب محمود والعبيدي، اشواق نصيف، اثر استخدام برنامج وفق استراتيجية وودز في تنمية التفكير الناقد لطلبة الجامعة ،مجلة بحوث المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر ، الجزء الاول ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ،2002م
- داود ، عزيز وحسين ، انور ، مناهج البحث التربوي ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر 1990م
- الروسان، سليم سلامة، وآخرون، مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية، ط1، المطابع التعاونية، (الأردن ،1992).
- روشكا ،الكسندر (1989)،الابداع العام والخاص، ترجمة : غسان عبد الحي، الكويت ، عالم المعرفة،1989م
- الزوبعي وآخرون، الاختبارات والمقاييس النفسية، ط1، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 1981م
- الساعدي ،أشواق عبد الحسن، الثقافة والتنمية البشرية دراسة نظرية لبعض المتغيرات الثقافية، الحضارة للطباعة والنشر، بغداد ، 2008 م
- سعادة، جودة احمد، تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع ، الأردن، 2006م
- السامرائي،هاشم واخرون، طرائق التدريس العامة وتنمية التفكير، الاردن، دار الامل للنشر والتوزيع ،1994 م
- السامرائي، نعيمة عبد اللطيف وحيد، أثر المدخل النظمي واستمطار الافكار والتعمق التقدمي في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة الجامعة، بغداد ، 2004م
- سعد، نهاد صبيح ،الطرق الخاصة في تدريس العلوم الاجتماعية، الطبعة الأولى ،جامعة البصرة ، 1990 .
- سعيد ،اثر العصف الذهني في تعليم الاستيعاب القرائي باللغة الانكليزية لطلبة الجامعة ، بغداد .2001م
- سماره، عزيز، وآخرون. مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط2، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع،1989م
- الشمري ،فاطمة سعد كتاب ، ثر استراتيجية المنظمات المعرفية التخطيطية في التحصيل وتنمية الميل لدى طالبات الصف الرابع الأدبي في مادة الرياضيات ، كلية التربية الأساسية ، جامعة بابل ، 2017، رسالة ماجستير غير منشورة.
- عبيدات، ذوقان وآخرون، البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط1، دار الفكر، عمان، 1989م.
- عزيز، عمر ابراهيم ، اثر العصف الذهني في تنمية التفكير الابتكاري لطلبة المرحلة الاعدادية ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد (اطروحة دكتوراه غير منشورة) 1998م
- الظاهر، زكريا محمد، وآخرون. مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط1،دار الثقافة للنشر والتوزيع ، الأردن ، 1999م
- الفتلاوي، سهلية ، كفايات التدريس، ط1 ، الأردن ، 2003م
- فرج، صفوت. القياس النفسي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1980م
- قطامي، يوسف وآخرون ، تصميم التدريس، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر بيروت، 2000م
- قطامي ، نايفة واخرون ، التفكير الابداعي ، عمان ، جامعة القدس المفتوحة 1995م
- كاظم، احمد خيري، وسعد زكي، تدريس العلوم، دار النهضة العربية، (القاهرة،1981م
- اللقاني ، احمد واخرون ، تدريس المواد الرياضية ، الجزء الاول ، القاهرة ، عالم الكتب 1990م

- ماهر ، احمد ، الادارة مدخل بناء المهارات ، الاسكندرية ، المكتب العربي الحديث 1985م
- مطالقة ، سوزان خلف مصطفى ، اثر اسلوب العصف الذهني في تنمية التفكير الابداعي لدى طلبة الصف الثامن والتاسع الاساسي ، كلية التربية ، جامعة اليرموك (رسالة ماجستير غير منشورة) 1998م.
- هيكل ، محمد حسين، زيادة جديدة للتاريخ ،الطبعة الأولى، بيروت ، 1985م
- الياسري، رقية جبار محمد، اثر التدريس التبادلي في تنمية القدرة اللغوية لدى طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة الأدب والنصوص، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة بابل، 2013م
- وهيب ، محمد ياسين ، وزيدان ، ندى فتاح، برامج تنمية التفكير (انواعها. استراتيجياتها . اساليبها) ، كلية التربية ، جامعة الموصل . 2001م

المصادر الأجنبية

- Bloom, B. S. and others . Handbook on formative and summative evaluation of student learning , New York, McGraw-Hill, .:(1971
- Eble R. , “ assisting of Educational Measurement”, Eaglewood Eliffs, New Jersey, 1972 Unwin Ltd .
- Osborn A.F. (1963) , “Applied Imagination” , (3rd ed) . New york : Scriber’s Sons .
- Parnes , S.J. (1962) , “Do You Really Understand Brain Storming In A Source Book For Creative thinking” , edited by Parnes , S.J. and Harold F. Harding . New York : Charles Scribner’s Sons .
- Feldman , Daniel C. and Arnold Hught (1983) . Managing Individual and Group Behaviour In Organizations . London :McGraw-Hill International Book Company
- Finely. F.N. Science processes gournal of research in Science...teaching , New Yourk ,vol 20 . no 1(1983).
- Nunnally . J. Psychometric Theory, 2nd ed , NewYourk, Me Graw-HILL Book Company.(1981)