



فاعلية استراتيجية الإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية السعة العقلية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات

م.م. حسين لطيف عارف^{1*}

¹وزارة التربية، المديرية العامة لتربية ذي قار، العراق

الملخص

يهدف البحث الحالي الى استخدام الاثارة العشوائية في التحصيل وتنمية السعة العقلية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات من خلال الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1- لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الاثارة العشوائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي

2- لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية الاثارة العشوائية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تنمية السعة العقلية.

اقتصر البحث الحالي على طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية ذي قار للعام الدراسي 2023-2024 وتم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الاول وللحصول على النتائج تم معالجة البيانات احصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وفي ضوء ذلك وضع الباحث عددا من التوصيات والمقترحات المتعلقة بنتائج البحث.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الاثارة العشوائية، السعة العقلية.

Using the random stimulation strategy in achievement and developing mental capacity among second-year middle school students in mathematics

Asst. Lecturer. Hussein Lateef Arif^{1*}

¹Ministry of Education, General Directorate of Education Thi-Qar, Iraq

Abstract:

The current research aims to use the strategy of random excitement in achieving up to the overall capacity of second-graders in mathematics through the following two null hypotheses

1-there are no significant differences at the level of significance (0,05) between the average scores of students of the experimental group studied using the random excitement strategy and the control group studied in the usual way in the achievement test

2-There are no significant differences at the level of significance (0,05) between the average scores of students of the experimental group studied using the random arousal strategy and the control group studied in the usual way in the development of mental capacity.

* Email address: Avee@utq.edu.iq



The current research was limited to Middle second graders in day schools affiliated to the General Directorate of Dhi Qar education for the academic year 2023-2024 and the experiment was applied in the first semester and to obtain the results, the data were statistically processed using the T-test for two independent samples and in light of this, the researcher developed a number of recommendations and proposals related to the research results

Keywords: the random stimulation strategy, developing mental capacity.

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً : مشكلة البحث : Problem of the Research

لقد احس الباحث بوجود صعوبة في تعلم المحتوى وتطبيقه في مواقف الحياة اليومية كذلك انخفاض تحصيل الطلاب في هذه المادة وبعد الاطلاع على البحوث والدراسات التي اهتمت في مجال الرياضيات وجد ما اكده العديد من المشرفين الاختصاص ومدرسي المادة ويعود انخفاض في نسب النجاح الى ان الطلاب لا يتعلمون الرياضيات بمجالاتها الخمس بقدر واحد بل تختلف من طالب لآخر تبعا للفروق الفردية بينهم من حيث النضج والخبرة

ومن جانب اخر حصلت العديد من التطورات في مجال بناء وتطوير المناهج الدراسية للرياضيات حيث شملت انبعاث مختلف انواع المناهج التي تلبي حاجات وميول الطلبة والمجتمع وبرغم من ذلك لم يؤثر بدوره على المستوى التدريسي في اغلب المدارس الحكومية أي لا يزال دون المستوى المطلوب اسوة بباقي المجتمعات العربية والعالمية ولو تمعنا النظر في مستوى تحصيل الطلبة في هذه المادة لوجدنا هنالك نزول واضح من خلال المقارنة مع السنوات الماضية مما يدل على عزوف بعض الطلبة عن تلقي المعرفة الرياضية وتناقص الخزين المعرفي وخاصة في المراحل الدراسية المتقدمة وسبب ذلك يعود الى عدة مؤشرات وكان من ضمنها.

1. ان غالبية مدرسي الرياضيات يعتمدون على الطريقة التقليدية عند تدريس مفردات المنهج وهي طريقة الحفظ والتلقين حرصا منهم على استكمال تدريس المنهج المثلث بالمادة العلمية الغزيرة في الفترة المحددة وهذا ما يجعل الاغلبية منهم لا يسحون للطلبة بأبداء الراي اثناء الشرح او حل المواقف الرياضية المطروحة بأكثر من طريقة حرصا منهم على مضيق الوقت ومن جهة اخرى تكمن المشكلة في المدرس ذاته من حيث عدم امتلاكه ثقافة تنوع الاداء

2. البعض منهم ليس لديه اطلاع ومعلومات عن النماذج الحديثة واساليب الاستراتيجيات المتطورة في تدريس اما لقلّة خبراتهم او عدم اشتراكهم في الدورات المخصصة لذلك مما يجعله بانعزالية تامة عن المحيط التربوي وبالتالي يكون أداء التدريسي ضعيفا.

لذا اصبح من الضروري الاستعانة بطرائق تدريس حديثة تهدف الى تعليم الطلاب للرياضيات بعيدا عن الطرائق القديمة التي تؤكد على الحفظ والتلقين فقط . تم اختيار استراتيجية الاثارة العشوائية للمساعدة في توضيح بعض الجوانب للمشكلة وتذليل الصعوبات المشار اليها لذلك تم صياغة مشكلة البحث بالسؤالين التاليين :

1- ما أثر استراتيجية الإثارة العشوائية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط .



2- ما أثر استراتيجية الإثارة العشوائية في تنمية السعة العقلية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

ثانياً: أهمية البحث Importance Research :

يرى الباحث ان تطوير هيكل التعليم التقليدي في مؤسساتنا التربوية أصبح ضرورة ملحة خاصة وان البنى التحتية اللازمة لذلك متوفرة إلى حد ما وجيدة جداً ،ومن هنا أصبح لزاماً الاهتمام بطرائق التدريس الحديثة وتحسينها بوصفها إحدى الوسائل الفعالة لاستمرار النهضة العلمية في ظل الانفجار المعرفي ولان الرياضيات كانت وما زالت تلعب دور القائد في العلوم الطبيعية فقد كان من واجبهما التصدي لعملية التغير الجديدة ،ويمكن القول ان الرياضيات الحديثة قد استمرت في حالة النهوض وانتشار أفعي طال مختلف الفروع المعرفية والمستجدات العلمية وسجلت العديد من الاختلافات المنهجية واختلافات في الإدراك العلمي .

ان استراتيجية الإثارة العشوائية التي توفر للطالب حرية ومرونة للتخلص من معوقات الواقع والتقليد وتقربه من الإبداع وذلك عن طريق اجراء مقارنات بين مفردات لا تربطها علاقات واضحة أذ يشعر من خلال تأمله للمفردات بالقدرة على تحرير الافكار من قيود المنطق والتفكير التقليدي وفي هذه الحالة النفسية يشعر الطالب أن المشكلة بين ترابط المفردات في طرائقها للحل. (صلاح الدين، 2006:412)

إما عن التحصيل الدراسي فإنه ظاهرة متعددة المتغيرات (Multi-Variable Phenomenon) يرتبط بها عدد كبير من العوامل بعضها عقلية معرفية وأخرى دافعية وانفعالية وغيرها من مكونات الشخصية ،وبالإضافة الى ذلك يتأثر التحصيل الدراسي بالمتغيرات الاجتماعية والثقافية التي تتعلق بالبيئة (المدرسية والأسرية) التي يعيش فيها الطالب . (الجلالي، 2011:22)

كما ان تنشيط السعة العقلية عند المتعلم يتطلب ان ترتبط الذاكرة قصيرة المدى مع خيارات حسية متعددة الانواع بحيث يجد المتعلم لتلك الخبرات خصائص وتماثلاً مع الذاكرة طويلة المدى ، ومن هنا يجب استثارة المتعلم بخبرات تنابعية اذ يستطيع ان يتعامل معها على اسس حقيقية وتعطي معنى لديه ، مما يؤدي الى زيادة السعة العقلية عند المتعلم عن طريق اكتساب مفاهيم اكثر شمولاً وتنظيماً وهذا ما ذكره كل من (john stone&el-banna) ولزيادة وتنشيط السعة العقلية عند المتعلمين ينبغي على المعلم حث المتعلم على تنظيم خبراته طبقاً لخاصية معينة تساعد على تذكر المعلومات من خلال تنظيمات معرفية مخزنة في الذاكرة من الخبرات الواقعية . (قطامي وقطامي، 1998:171)

أولاً : الأهمية النظرية :تتمثل الأهمية النظرية بالآتي :

- 1- قد يثير توجهات المدرسين نحو استراتيجية الإثارة العشوائية من مساعدة الطلبة على مواجهة تحديات المستقبل في مجال التعليم عن طريق تعزيزهم في استنتاج الافكار ووضع التفسيرات لها واتاحة الفرصة في ادراك المعلومات بشكل ادق وأوسع .
- 2- قد يساهم البحث الحالي في رفد المكتبة العربية بالخلفية النظرية حول استراتيجية الإثارة العشوائية والسعة العقلية مما يساعد الباحثين بالاطلاع عليها والاستفادة منها
- 3- قد يعزز من توجهات المدرسين نحو إدراك أهمية السعة العقلية وعلاقتها في الرياضيات واستخدامها في تطوير قدرات الطلبة العلمية والحسابية والمنطقية بسهولة .



ثانياً: الأهمية التطبيقية /تتمثل الأهمية التطبيقية بالاتي :

1. التأكد من امتلاك طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المديرية العامة لتربية ذي قار للسعة العقلية الذي يعد من الاهداف الرئيسية لتدريس الرياضيات في مختلف دول العالم .
2. إن استراتيجية الاثارة العشوائية تسمح بالاستفادة من سرعة استيعاب الطالب أي يمكن الاهتمام بالفروق الفردية لدى الطلبة، بحيث يستطيع الطالب أن يستخدم اللغة الرياضية في شرح المادة
3. قد يساعد البحث الحالي على توجيه الباحثين نحو الاهتمام بدراسة استراتيجية الاثارة العشوائية في بحوث ودراسات اخرى ومراحل عمرية مختلفة .
4. يلقي هذا البحث الضوء على ضرورة الاهتمام بتطبيق استراتيجية الاثارة العشوائية وإعطائها ما تستحق من عناية في برامج إعداد مدرّس الرياضيات في كليات التربية وكلية التربية الاساسية، وكذلك في دورات التدريب الموجهة لمدرسي الرياضيات

ثالثاً: هدف البحث The Aim of the Research :

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية استراتيجية الاثارة العشوائية في :

1. تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات
2. تنمية السعة العقلية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات

رابعا : فرضيتا البحث the Research Hypothesis :-

ولأجل التحقق من هدي في البحث تم صياغة الفرضيتين الآتيتين:

- ❖ لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية للذين درسوا وفق استراتيجية الإثارة العشوائية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة للذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل .
- ❖ لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب التجريبية للذين درسوا وفق استراتيجية الإثارة العشوائية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة للذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار القبلي والبعدي لمقياس السعة العقلية.

خامسا : حدود البحث The Limitation of Research :- يقتصر البحث على :



- ❖ الحد الزمني : الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2023-2024.
- ❖ الحد المكاني :مدرسة الانوار التي تقع في مركز مدينة الناصرية .
- ❖ الحد المعرفي : الموضوعات (الفصول الاربعة) الاولى من كتاب الرياضيات الطبعة الخامسة المنقحة سنة 2023 وزارة التربية- المديرية العامة للمناهج



❖ الحد البشري :طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الحكومية للبنين في مركز مدينة الناصرية .

سادسا : تحديد المصطلحات The Terms of Definition :-

1-الإثارة العشوائية :

تقارب لم يكن موجودا من قبل في خبرات الطلبة ومعارفهم عن طريق اختيار كلمات مقصودة وربطها بالفكرة قيد البحث ويؤدي ذلك اساسا الى توليد افكار جديدة . (صلاح، 2006: 379)

تتشابه استراتيجية الاثارة العشوائية مع استراتيجية العصف الذهني من ناحية التفكير الإبداعي تقوم على استثارة الدماغ، لتوليد أفكار إبداعية لم تكن لدى الطالب من قبل وإيجاد علاقات بين مفاهيم أو أشياء لم تكن بينها علاقات ظاهرة معروفة في الأصل لذلك أطلق على المثيرات المطروحة اسم المثيرات الغير المنتظمة (عطية، 2009، 207) .

التعريف الإجرائي للباحث: هو مقدرة طلاب الصف الثاني متوسط على انتاج افكار مبدعة وانشاء علاقات وروابط بين المفاهيم الرياضية لا توجد فيها علاقات ظاهرة .

2-التحصيل :

درجة الاكتساب التي يحققها الفرد او مستوى النجاح الذي يحرزه او يصل اليه في مادة دراسية او مجال تدريسي معين. (علام، 2000: 305)

وهو قدرة معرفية للطالب على موضوع معين تقاس بأدائه على اختبار يتضمن مجموعة من أسئلة لقياس هذا الموضوع . (بركات ، 2004 : 10)

التعريف الإجرائي للباحث: مقدرة على ما تحقق من الاهداف التعليمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في الموضوعات (الفصول الاربعة الاولى) ، مقاسا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب نتيجة لا جابته على فقرات الاختبار التحصيلي المعد من قبل الباحث .

3-السعة العقلية:

هي تمثل العدد الأقصى من المخططات العقلية التي يستطيع الدماغ تجميعها في عمل واحد أي تعتبر ضمن جزء محدود من الدماغ يتم فيه معالجة كل من المعلومات في وقت واحد. (عفانة ويوسف ، 2009 : 23)

وتعتبر قدرة الانسان على اتخاذ القرار والاداء والكفاءة المعرفية وتفهم جوانب الامور ووضع الخطط وحل المشكلات في اسرع وقت ممكن . (scott.2010:12)

التعريف الاجرائي للباحث: وهي مقدرة طلاب الصف الثاني المتوسط من التنشيط مقاسا بالدرجات من خلال اجابتهم على الانشطة المعرفية والمهام بحل مشكلات الرياضية.

الفصل الثاني

الاطار النظري والدراسات السابقة

المحور الاول: الاطار النظري / Theoretical background

- العوامل المؤثرة في امتلاك الطالب لأسلوب الاثارة العشوائية

- ✗ **الاقتراب والانفصال:** إي اقتراب الطالب من أفكاره في فهم طبيعة المشكلة وتذكر عناصرها والتفاعل والارتياح النفسي معها حتى يشعر بالانجذاب وبمعكس ذلك فالانفصال يعني الابتعاد عن المشكلة وانقطاع التواصل من حيث فهمها بموضوعية.
- ✗ **التأجيل:** إي ميل الطالب إلى تأجيل ما لديه من استعدادات واستدلال لإرجاء البت في الحلول السريعة للمشكلة حتى يتفحصها وقيمها بشكل كاف ويتريث للتوصل إلى حل أفضل.
- ✗ **التأمل:** إطلاق العنان لفكر الطلبة باستخدام الحرية الكافية حتى يتمكن من توليد الكثير من الأفكار الجديدة والمتنوعة.
- ✗ **التحرر من القيود:** يصبح عند الطالب شعور بأن الحل أصبح شيئاً واقعياً وقريباً ولكنه يحتاج إلى تجويد إعادة صياغة لذلك يجب إن يتحرر من القيود.
- ✗ **الاستجابة السعيدة:** وهي شعور الطالب بالسرور عندما يجد أنه يسير بالاتجاه الصحيح لحل المشكلة وهي تعمل منبهاً بأنه أحرز تقدماً جوهرياً في حل المشكلة.

(سعيد، 2006:146)

- التحصيل الدراسي :

في مادة دراسية يطلب من الطالب الاستجابة لها لغرض التعرف الى مقدار ما يحصل عليه ذلك الطالب من معلومات ومهارات، وتعد الدرجة التي يحصل عليها مقياساً للتعرف على ما اكتسبه من معلومات ولهذا يعد الاختبار التحصيلي شامل لجميع المفردات من محتوى واهداف وليس عينه منها. (محمود، 2006: 118). ويمكن القول هو مستوى محدد من الأداء في العمل الدراسي و يقيم من قبل المعلمين او عن طريق الاختبارات و يخضع للقياس عن طريق درجات اختبار او تقديرات المدرسين او كليهما. (عامر و ربيع، 2008: 174-175).

- وظائف الاختبارات التحصيلية :

للاختبارات التحصيلية التي تنفذ من قبل المدرسين فأنها تؤدي وظائف عديدة منها.

- ✗ **قياس التحصيل :** يلجأ المعلمون الى استخدام اساليب مختلفة ومنها اسلوب الاختبارات التحصيلية لتحديد اداء الطلاب من اجل جمع البيانات والمعلومات واصدار الاحكام.
- ✗ **تنشيط الدافعية :** للاختبارات التحصيلية دور مهم في إثارة دافعية الطلبة، اذ ان الطالب الذي يحصل على درجة عالية فان ذلك يدفعه لمضاعفة الجهود للمحافظة على الدرجة، اما الطالب الذي يحصل على درجة ضعيفة يدفعه ذلك الى مراجعة نفسه الى معرفة سبب هذا الضعف ومن خلال وضع خطط في الاختبارات القادمة يتم رفع هذا الضعف.



- ✕ توفير التغذية الراجعة : تقدم تغذية راجعة للطلبة من خلال مراجعة اخطائهم لكي يتم تجاوزها وتعزيز جوانب القوة، و هي ضرورية للمعلم لغرض مراجعة اساليب تدريسه.
- ✕ تقويم المناهج : معرفة الصعوبات التي يواجهها الطلبة بسبب المادة الدراسية وقد يكون ذلك نتيجة عدم وضوح بعض موضوعات الكتب المدرسية او اخفاق المؤلفين في ايصال الفكرة العلمية للطلبة بأسلوب يتناسب مع مستوياتهم العقلية.
- ✕ المقارنة بين الطلبة : توفر نتائج الاختبارات التحصيلية الفرصة للمعلمين للمقارنة بين الطلاب وفق تلك النتائج لغرض النهوض بضعفاء المستوى
- ✕ القبول والانتقاء : تقوم بعض المدارس باخضاع الطلبة الراغبة في القبول او الانتقال اليها لاختبارات خاصة تهدف الى تحديد معلوماتهم وقدراتهم.

(الزاملي واخرون، 2009: 230-234)

- السعة العقلية

اذا اردنا تشبيه السعة العقلية بالذاكرة الفعالة التي لها اكبر عدد من المسارات العقلية يصنعها المتعلم عن طريق ذاكرته و يستخدمها اثناء حل المشكلات الرياضية او يمكننا القول انها تشير الى كيفية او طريقة اكتساب المعلومات وارتباطها مع المعلومات سابقة وتنظيمها. (عثمان، 2005: 172)

ويمكن زياده كفاءة السعة العقلية عن طريق تنظيم وتجميع المعلومات في وحدات ذات معنى بحيث لا تكون ثقيلة على الذاكرة ويتم ذلك من خلال التعلم على تطبيق استراتيجيات واساليب تدريسية مختلفة (سرايا، 2007: 205)

تعد السعة العقلية من العوامل المهمة في عملية معالجة وتشغيل المعلومات الواردة في الذاكرة حيث يتم بناء التمثيلات الرياضية لكل المثيرات التي يتعلمها الطالب و بذلك فان كفاءة السعة العقلية تضعف عندما يتم تحميلها بكميات كبيره من المعلومات التي تتجاوز الحد الاعلى من طاقتها وبما انها المحدد الرئيسي لعملية معالجة وتخزين المعلومات في الذاكرة فان لها تأثير على العمليات الرياضية الاستدلال والترابط والتواصل والانشطة العقلية المختلف. (السلمان، 2011: 36)

وجاء تفسير السعة العقلية حسب نظرية (case) بانها محاوله لدمج ومعالجة نماذج المعلومات مع خزنها معتمدة بذلك على وجود مراحل عديده في التطوير المعرفي .

- امتلاك الطالب للسعة العقلية يتمثل:

- 1- له القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة
- 2- اكثر قدرة على اختيار واستخدام استراتيجيات فعالة
- 3- يتصف بمهارات متنوعة وعديدة

(الهواري ومنال، 2005: 128)



المحور الثاني: الدراسات السابقة : بالنظر لعدم وجود دراسات سابقة تخص استراتيجية الاثارة العشوائية في مادة الرياضيات بحسب علم الباحث فقد اعتمد على الدراسات التي تخص مادة الفيزياء والكيمياء ومن اهم الدراسات السابقة في هذا الجانب

❖ دراسة العطار (2001)

(أثر تفاعل السعة العقلية وأسلوب التعلم والجنس على حل مشكلات الكيمياء العضوية ذات متطلبات عقلية مختلفة لدى طلاب الصف الثاني ثانوي)

يتلخص البحث في انه تشغل قضية تنمية مهارة حل المشكلات لدى الطلاب ومن العوامل التي تسهم بدور فعال في تنمية هذه المهارة الاستعدادات التي يمتلكها المتعلم والتي تتطلب من مخطط المناهج والمعلمين عملية مواءمة لهذه المواد والمواقف التعليمية حتى تحقق أقصى قدر ممكن من الفاعلية لدى المتعلم ومن أهداف وأهمية الدراسة

❖ بناء اختبار حل مشكلات في الكيمياء العضوية ذات متطلبات عقلية مختلفة وهذا يفيد القائمين على تخطيط المناهج في إعداد اختبارات مماثلة تستخدم في تقويم الطلاب في حل المشكلة

❖ تحديد مدى إسهام السعة العقلية في حل المشكلات وهذا يمكن أن يوجه نظر القائمين بضرورة عدم تحميل سعة المتعلم العقلية بأكثر من طاقتها حتى لا يفشل في أداء المهام المكلف بها

تحديد التعلم وهذا يمكن أن يساهم في تصميم مواد التعلم بما يتفق وأساليب تعلمهم حيث يساعد ذلك أن يكون التعلم مشمرا وفعال

❖ دراسة الزبيدي (2012)

(أثر استراتيجتي التخيل الموجه والإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي والذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الأول المتوسط في الفيزياء)

اجريت هذه الدراسة في جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه، وهدفت الى معرفة اثر استخدام التخيل الموجه والإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي والذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الأول المتوسط في الفيزياء، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالبا (28) طالبا للمجموعة التجريبية الأولى و(28) للمجموعة التجريبية الثانية و(28) للمجموعة الضابطة درست المجموعة التجريبية الأولى باستعمال التخيل الموجه ودرست المجموعة التجريبية الثانية باستعمال الاثارة العشوائية، ودرست المجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية، وقد كافأ الباحث بين المجموعتين لبعض المتغيرات مثل العمر الزمني والتحصيل الدراسي للوالدين، واستمرت مدة التجربة شهرين، استعمل في نهاية التجربة اختباراً تحصيلياً بلغت عدد فقراته (50) فقرة، عرض على مجموعة من الخبراء والمحكمين وتم حساب صدق الاختبار وثباته بطريقة التجزئة النصفية وصحت باستعمال معادلة سبيرمان- براون، كذلك تم إيجاد معاملات الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار ومعامل التمييز للفقرة، واستعمل الباحث اختبار (T Test) لتحليل النتائج إحصائياً، وتوصلت الدراسة إلى:



1 - وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستعمال التخييل الموجه على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستعمال الاثارة العشوائية و لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

2 - وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام التخييل الموجه. وبين المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية و لصالح المجموعة التجريبية.

3 - وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستعمال الاثارة العشوائية وبين المجموعة الضابطة التي درست باستعمال الطريقة الاعتيادية و لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

- جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :

- ❖ التعرف على المنهج والجراءات البحثية المتبعة واتخاذ المناسبة منها لما ينسجم مع البحث الحالي .
- ❖ اعداد الخطط التدريسية وتحديد الاهداف السلوكية وصياغتها
- ❖ معرفة الوسائل الاحصائية المستخدمة و الافادة منها.
- ❖ استخدام العديد من المصادر والمراجع التي تفيد الباحث في اجراء بحثه .

الفصل الثالث

Research procedures: إجراءات البحث

- منهج البحث : Research Methodology

اختار الباحث منهج البحث التجريبي، وذلك لملائمته لأهداف البحث، و اجراءاته لغرض الحصول على النتائج.

اولاً: اختيار التصميم التجريبي Experimental design

يعد التصميم التجريبي تخطيط للظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة المراد دراستها بطريقة معينة ومن ملاحظة ما يحدث وقد اعتمد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي والاختبار البعدي ويمكن توضيح التصميم التجريبي للبحث وفق المخطط الاتي جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	ادوات البحث
التجريبية	الذكاء العمر الزمني بلا شهر - التحصيل السابق في مادة الرياضيات	استراتيجية الاثارة العشوائية	الاختبار التحصيلي- الاختبار القبلي والبعدي للسعة	- اختبار التحصيل - اختبار السعة العقلية



الضابطة	- اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات - الاختبار القبلي لمقياس السعة العقلية	المعتادة	العقلية
---------	---	----------	---------

ثانياً: مجتمع البحث وعينة: Research Population Sample

تم اختيار متوسطة الانوار للبنين الواقعة في مدينة الناصرية / المركز صوب الشامية قصدياً اذ ان المدرسة أبدت تعاونها في إجراءات البحث كما انها تحتوي على شعبتين للصف الثاني المتوسط بواقع (٦٥) طالب تم اختيار شعبة أ عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية وفيها (٣٣) طالب وشعبة ب لتكون المجموعة الضابطة وفيها (٣٢) طالب.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث : Equivalence of the Research Groups

الذكاء : Intelligence

من اجل الحصول على التكافؤ في متغير الذكاء تم اعتماد اختبار (اوتيس- لينون) الذي لكونه اختبار لفظي وشكلي ويعد ملائم للفئة العمرية والعقلية التي ينتمي اليها طلاب مجموعتي البحث، وملائم للبيئة العراقية بعد ان استخرج له الصدق والثبات طبق الاختبار على مجموعتي البحث وتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، واعتماد الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين لمعرفة الفروق الاحصائية بين مجموعتي البحث، وعند حساب الفروق احصائياً، لم يجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط اعمار طلاب المجموعتين عند مستوى دلالة المعتمدة (0.05)، وبدرجة حرية (63)، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.348) وهي اقل من قيمتها الجدولية البالغة (2.00) ويدل هذا على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء.

جدول (2) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في متغير الذكاء

المجموعة	n	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	df	القيمة التائية		قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	33	22.95	4.536	63	0.348	2.000	0.729	غير دالة احصائياً
الضابطة	32	22.48	4.473					

☒ العمر الزمني بالأشهر:

تم احتساب اعمار الطلاب مجموعتي البحث بالأشهر لغاية 10/1/2023 من سجلات المدرسية و با استخدام الاختبار التائي t-test لم تظهر هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 جدول (3) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في متغير العمر الزمن



المجموعات	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	n	القيمة التائية		قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	33	189.8	11.9	63	0.504	2	0.853	غير دالة احصائياً
الضابطة	32	200.5	12.4					

☒ التحصيل السابق لمادة الرياضيات Achievement in Mathematics

اعتمد الباحث تكافؤ المجموعتين على درجات مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط للعام (2022-2023) للطلاب انفسهم، التي حصل عليها من سجلات المدرسة وتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين (التجريبية والضابطة)، وعند حساب الفروق احصائياً، لم يجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة المعتمدة (0.05)، ويدل هذا على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق لمادة الرياضيات.

جدول (4) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في التحصيل السابق

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	n	القيمة التائية		قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	33	71.5	16.913	63	0.240	2.000	0.811	غير دالة احصائياً
الضابطة	32	70.4	14.529					

☒ اختبار المعلومات الرياضية السابقة Prior Knowledge in Mathematic

لمعرفة ما يمتلكه طلاب عينة البحث من مخزون معرفي سابق تم اعداد اختبار للمعلومات السابقة يتكون من (20) فقرة موضوعية من نوع (الاختيار من المتعدد) وتحتوي كل فقرة على اربعة بدائل واحدة منها تمثل اجابة صحيحة والاخرى تمثل اجابات خاطئة، وتم عرضه على عدد من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات، للتأكد من صحة وسلامة الفقرات، وقد تمت الموافقة على الاختبار وبعد ذلك تم اخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لعينتين مستقلتين غير متساويتين وعند حساب الباحث الفروق احصائياً، لم يجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05)، ويدل هذا على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير المعلومات الرياضية السابقة.

جدول (5) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في المعلومات الرياضية السابقة



المجموعة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	القيمة التائية	القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية	قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية	13.5	30.5	63	0.175	2.000	0.862	غير دالة احصائياً
الضابطة	11.8	33.7					

☒ الاختبار القبلي لمقياس السعة العقلية

طبق مقياس السعة العقلية على طلاب مجموعتي البحث وباستخدام الاختبار التائي t-test لم تظهر هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05.

جدول (6) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار السعة العقلية

المجموعة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	القيمة التائية	القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية	قيمة الدلالة	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية	13.5	5.55	63	0.881	2.000	0.872	غير دالة احصائياً
الضابطة	11.8	56.7					

رابعاً : مستلزمات البحث : Procedures Research

☒ تحديد المادة العلمية : تم تحديد المادة العلمية بالفصول الاربعة الاولى من كتاب الرياضيات المنهجي المقرر على طلاب الصف الثاني المتوسط وهي:-

- الفصل الأول : الاعداد النسبية
- الفصل الثاني : الاعداد الحقيقية
- الفصل الثالث : الحدوديات
- الفصل الرابع : المعادلات والمتباينات

☒ صياغة الاهداف السلوكية : الهدف السلوكي هو الناتج التعليمي المتوقع من الطالب بعد التدريس ويمكن ان يتعرف عليه المدرس وقيسه (الخزرجي، 2011: 61)

بعد اطلاع الباحث على محتوى الفصول الاربعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط فقد صاغ الباحث (145) هدفاً سلوكياً وفق مستويات بلوم (Bloom) من المجال المعرفي (المعرفة – الاستيعاب – التطبيق – التحليل – التركيب، التقويم)، وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين والمشرفين تم حذف واضافه وتعديل قسم منها، باعتماد نسبة الاتفاق (80%) فاكثراً من آراء المحكمين، واستقرت الاهداف السلوكية بصيغتها النهائية (135) هدفاً



☒ اعداد الخطط التدريسية :وفقاً لمحتوى المادة تم اعداد خطتين تدريسييتين لمجموعتي البحث وفقاً لكل من استراتيجية الاثارة العشوائية والطريقة الاعتيادية و تم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرائق التدريس الرياضيات .

خامساً: أداة البحث : /Research Tools of/ بناء الاختبار التحصيلي :

1- اعداد جدول المواصفات : تم اعداد جدول المواصفات تمثلت فيه مواضع مادة التجربة ممثلة بالفصول الاربعة الاولى من الكتاب المنهجي المقرر لطلاب الصف الثاني المتوسط والاغراض السلوكية بالاعتماد على نسبة الفصول بالكتاب المنهجي وكما في الجدول التالي

جدول (7) الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) الخاصة لعينة في الاختبار التحصيلي

المحتوى	مستويات الاهداف						الفصل
	المستوى	نسبة الفصل	المعرفة	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	
			34%	14%	25%	22%	
الاول	20%		1.63	0.672	1.2	1.056	5
الثاني	30%		2.44	1.008	1.8	1.584	7
الثالث	20%		1.63	0.672	1.2	1.056	5
الرابع	30%		2.44	1.008	1.8	1.584	7
المجموع	100%		8	4	6	6	24

2- صياغة فقرات الاختبار : صيغة فقرات الاختبار على وفق المواصفات التي سبق التطرق اليها وبشكل فقرات موضوعية البناء لأنها توفر درجة مقبولة من الصدق والموضوعية وقد بلغ عدد فقرات الاختبار (24) فقرة اختبارية من نوع الاختبار من متعدد روعي فيها نواحي السلامة الفنية واللغوية فضلاً عن شموليتها لمادة وملائمتها لمستويات الطلاب.

3- صدق الظاهري الاختبار : يُقصد بالصدق الظاهري الشكل العام للاختبار من حيث نوع المفردات (المعارف والعمليات والمهارات) لتبين مدى تطابق هذه المفردات للسمة التي يقيسها ومدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار (خليل، 2011: 22)

عرض الباحث فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها لإبداء آرائهم وملاحظاتهم بشأن صلاحية الفقرات الاختبار وتم الاخذ بالملاحظات المطلوبة وتعديل بعض الفقرات في ضوء الآراء المقترحة والابقاء على الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق (80%) فأكثر.

4- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية : (التجربة الاستطلاعية الاولى للاختبار) بعد التأكد من صدق المحتوى للاختبار وللتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار ومن اجل حساب كل من معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل ومعامل الثبات وتقدير الوقت المستغرق للإجابة وكذلك للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليمات قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية اختيرت عشوائياً من طالبات الصف الثاني المتوسط



مكونة من (120) طالبا. تم تسجيل الملاحظات اللازمة، و حساب الوقت لأول وآخر خمس طلاب و ايجاد المتوسط له ثم تحديد الزمن المطلوب للإجابة عن فقرات الاختبار (42) دقيقة.

5- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

☒ **معامل صعوبة الفقرة:** تم حساب معامل الصعوبة لفقرات اختبار التحصيل لمادة الرياضيات إذ تراوح بين (0.62 – 0.24)، ويذكر (الفقي، 2014) أن معامل الصعوبة لفقرات الاختبار تعد مقبولة اذا تراوحت ما بين (0.20 – 0.80) نتيجة ذلك تم الابقاء على جميع الفقرات لأنها وقعت ضمن المدى المذكور (الفقي، 2014: 198)

☒ **قوة تمييز الفقرات :** قوة تمييز الفقرة تعني قدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا و الدنيا فيما يخص السمة التي يقيسها الاختبار.

تم حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار إذ تراوحت قوة التمييز للفقرات (0.32 – 0.86) وتعد مقبولة، حيث تُعد الفقرة ذات قدرة تمييزية ضعيفة اذا كانت اقل من (0.20) نتيجة ذلك تم الابقاء على جميع فقرات الاختبار التحصيلي. (عودة و خليل 1988، 226). (الفقي، 2014: 374)

☒ **فعالية البدائل الخاطئة:** الموه يجب ان يكون جذاباً، ولاسيما ممن ينتمون إلى مجموعة الأداء المنخفض، فالموه يمثل إجابة خاطئة و من المفترض أن يختاره الطالب الضعيف، يُعد الموه جيد اذا كان معامل جاذبيته سالب وكبير، أجرى الباحث حساب فاعلية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار للبدائل الخاطئة والبالغ عددها (24) فقرة موضوعية وجدها بدائل جيدة (النبهان، 2004: 203).

☒ **ثبات الاختبار :** تم استخراج الثبات باستعمال الحقيبة الاحصائية (spss-20) واعتماد معادلة (الف- كرو نباخ) لحساب ثبات الاختبار اذ بلغ معامل الثبات المستخرج (0.80) وهو معامل ثبات جيد، اذ قيمة معامل الثبات تمتد من (صفر، +1) وكلما كان قريب من الواحد كانت اداة الاختبار جيدة . (الزاملي واخرون، 2009: 248)

مقياس السعة العقلية : بعد الاطلاع على الادبيات والدراسات والمقاييس السابقة قام الباحث ببناء مقياس مناسب للسعة العقلية على وفق الخطوات الاتية :

1- **فقرات المقياس:** تم اختبار مقياس (ليكرت) الثلاثي الذي يضم (٣) بدائل للإجابة عن فقراته وهي (موافق، موفق لحد ما، غير موافق) وحددت درجات الفقرات ب(١، ٢، ٣)، على التوالي وتكون المقياس من (٣٠) فقرة لذا فإن الدرجة القصوى للمقياس كانت (٩٠) والدرجة الدنيا كانت (٣٠).

2- **صدق المقياس:** للتأكد من صدق المقياس اعتمد الباحث نوعين من أنواع الصدق هما :

الصدق الظاهري: تم عرض فقرات المقياس على مجموعة من الخبراء في مجال الرياضيات وطرائق التدريس وتمت الموافقة عليها باتفاق نسبته اكثر من 80%

صدق البناء : تم التحقق من هذا الصدق من خلال مؤشرين هما :

القوة التمييزية لفقرات المقياس ، الاتساق الداخلي لفقرات المقياس



3- التطبيق الاستطلاعي للمقياس :طبق المقياس على عينة عشوائية من طلاب الصف الثاني المتوسط مكونة من (120) طالب وذلك عن مدى وضوح تعليمات المقياس وفقراته وتشخيص الفقرات الغامضة لإعادة صياغتها وكذلك لمعرفة الوقت اللازم للإجابة والذي تراوح من (30-40) دقيقة.

4- التحليل الاحصائي لفقرات المقياس

☒ القوة التمييزية لفقرات المقياس: تم حساب القوة التمييزية لفقرات المقياس فوجد انها تراوحت بين (0.66 – 0.22) وهي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (٢) وهذا يدل ان جميع فقرات المقياس دالة إحصائياً.

☒ ثبات المقياس: تم استخراج الثبات باستعمال معادلة (الف- كرو نباخ) لحساب ثبات المقياس اذ بلغ معامل الثبات المستخرج (0.752) وهو معامل ثبات جيد.

سادساً: تطبيق التجربة

١- بدأت التجربة في بداية العام الدراسي 2023-2024 في الفصل الدراسي الأول

٢-تم تنفيذ اختبار الذكاء يوم الثلاثاء الموافق 2023/10/3

٣-تم تنفيذ اختبار المعلومات السابقة يوم الاثنين الموافق 2023/10/9

٤- تم تنفيذ اختبار القبلي لمقياس السعة العقلية يوم الخميس الموافق 2023/10/12

٥- التدريس الفعلي لمجموعتي البحث تم يوم الاثنين الموافق 2023/10/2

٦- تم تنفيذ الاختبار التحصيلي يوم الاربعاء الموافق 2024/1/17

٧- نفذت مقياس السعة العقلية يوم الاحد الموافق 2024/1/21.

سابعاً: الوسائل الاحصائية : Statistical Tools

استعمل الباحث الوسائل الاحصائية الاتية :

☒ الحقيبة الاحصائية (SPSS-20) ووبرنامج (Excel)

☒ الاختبار التائي (t.test independent sample) لعينتين مستقلتين غير متساويتين استعمل هذا الاختبار

لأغراض التكافؤ بين مجموعتي (التجريبية والضابطة) بواسطة معرفة الفروق الاحصائية للمتوسطات الحسابية لدرجات طلاب (التجريبية والضابطة). (الكبيسي، 2010 : 118)

☒ القوة التمييزية للأسئلة الموضوعية :تستخدم لحساب الفقرات الموضوعية لاختبار. (النبهان، 2004:249)

☒ معامل الصعوبة للفقرات: استعمل لحساب صعوبة الفقرات الموضوعية لاختبار التحصيلي

(الزامل و اخرون، 2009:369)

☒ معادلة فعالية البدائل: استخدمت لحساب فعالية البدائل لفقرات الاختبار التحصيلي. (العزاوي، 2008 : 83)

☒ معامل ارتباط بيرسون لحساب الارتباط : استعمل لحساب صدق البناء في مقياس السعة (Glass , 1970 : 114)



☒ معادلة ألفا- كرونباخ استخدمه لحساب ثبات اختبار التحصيلي ومقياس السعة العقلية. (النهان، 2004: 249).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج وتفسيرها View and Interpret the Results

عرض النتائج / يعرض الباحث النتائج على وفق متغيرات البحث وفرضياته ومن اجل التحقق من فرضيتي البحث تم تطبيق الاختبار التائي t-test لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث كما في جدول التالي

جدول (8) دلالة الفروق للمتوسطات الحسابية التي حصل عليها طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية	33	42.7	13.608	2.806	2.00	63	دالة
الضابطة	32	31.48	13.106				

يتضح من جدول اعلاه ان قيمة ت المحسوبة البالغة (2.806) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (2.00) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة تدل على تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية الاثارة العشوائية على طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة الذي تنص على ((يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة احصائية (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تُدرس على وفق استراتيجية الاثارة العشوائية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في تحصيل مادة الرياضيات). وهذا يتفق مع دراسة الزبيدي (2012) في الدراسات السابقة التي كانت تنص الفرضية الثالثة (وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستعمال الاثارة العشوائية وبين المجموعة الضابطة التي درست باستعمال الطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية).

ولحساب حجم الاثر (d) ومدى فعاليته للمتغير المستقل استراتيجية الاثارة العشوائية في المتغير التابع التحصيل لمادة الرياضيات، اعتمد الباحث معادلة مربع آيتا (η^2) في استخراج حجم الاثر (d). وعن طريق η^2 مربع آيتا يمكن حساب قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع والبالغة (0.88) وهي قيمة كبيرة لتفسير حجم الأثر لمتغير التدريس باستراتيجية الاثارة العشوائية في تحصيل مادة الرياضيات لطلاب الثاني المتوسط، كما موضحة في الجدول الاتي

جدول (9) حجم الاثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل لمادة الرياضيات

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	درجة	قيمة η^2	قيمة (d) حجم	مقدار حجم
-----------------	----------------	--------	------	---------------	--------------	-----------



الاثار	الاثار	الحرية			الاثارة	استراتيجية العشوائية
كبير	0.88	0.153	63	2.806	التحصيل لمادة الرياضيات	

جدول (10) قيم (d) مقدار الأثر

مقدار (d) حجم الأثر	0.4 – 0.2	0.7 – 0.4	0.8 - فما فوق
قيمة η^2	0.01	0.06	0.14
مقدار الأثر	صغير	متوسط	كبير

(Kieess,1996:16)

كذلك تم تطبيق الاختبار التائي t-test لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات الطلاب في الاختبار البعدي لمقياس السعة العقلية بين مجموعتي البحث كما موضح في جدول التالي

جدول (11) دلالة الفروق للمتوسطات الحسابية التي حصل عليها طلاب مجموعتي البحث في الاختبار البعدي في مقياس السعة العقلية

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	33	31.6	10.71	2.76	2.00	63	
الضابطة	32	22.84	9.5				دالة

يتضح من جدول اعلاه ان قيمة ت المحسوبة والبالغة (2.76) هي اعلى من قيمة ت الجدولية والبالغة (2.00) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية ولمعرفة حجم الأثر (d) ومدى فعاليته للمتغير المستقل استراتيجية الاثارة العشوائية في المتغير التابع السعة العقلية، اعتمد الباحث معادلة مربع آيتا (η^2) في استخراج حجم الاثر (d). والبالغة (0.80) وهي قيمة كبيرة

تم تطبيق الاختبار التائي t-test لمعالجة البيانات ومعرفة الفروق في متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس السعة العقلية القبلي والبعدي كما موضح في جدول الاتي

جدول (12) دلالة الفروق للمتوسطات الحسابية التي حصل عليها طلاب مجموعتي البحث في مقياس السعة العقلية القبلي والبعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
القبلي	45.9	8.4	4.786	2.00	63	
البعدي	59.8	9.2				دالة



يتضح من جدول (12) ان قيمة ت المحسوبة البالغة (4.786) هي اعلى من قيمة ت الجدولية البالغة (2.00) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس السعة العقلية عند طلاب المجموعة التجريبية وهذا يدل على تنمية السعة العقلية لديهم. وهذا يتوافق مع دراسة (القطار: 2001) في مادة الكيمياء من ضمن الدراسات السابقة

ثانياً: تفسير النتائج: أظهرت نتائج البحث ما يلي :

❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية ويمكن يحول ذلك الى مجموعة أسباب منها.

- 1- ان استراتيجية الاثارة العشوائية كان لها اثر في زيادة تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات.
- 2- أسهمت في نقل عملية التعلم من النمط التقليدي القائم على الحفظ الى نمط مبني على التعليمات العملية.
- 3- ان التدريس وفق هذه الاستراتيجية سهل عمليات استيعاب الطلاب للمادة الدراسية بواسطة عمل ارتباطات بين المفاهيم الرئيسية والفرعية.
- 4- كان لهذه الاستراتيجية طابعاً مشوقاً للتدريس مما أدى الى اثارة اهتمام الطلاب بمواضيع الرياضية.

❖ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين البحث في مقياس السعة العقلية ولصالح المجموعة التجريبية يمكن ان يحول الى أسباب منها

- 1- زيادة التفاعل الإيجابي بين الطلاب والمادة وبين الطلاب وقرانها.
- 2- اتاحت هذه الاستراتيجية جو من المنافسة والمشاركة للجميع .
- 3- ساعدت هذه الاستراتيجية الطلاب على البحث عن ما هو جديد مما أدى الى زيادة رغبتهم في حب الاستطلاع العلمي والمعرفة و البحث والتنقيب عن المعلومات

ثالثاً : الاستنتاجات Conclusions:

أظهرت نتائج البحث ما يلي :

- 1- ان استراتيجية الاثارة العشوائية ساهمت في رفع مستوى التفاعل الإيجابي بين الطلاب وهذا له الاثر الكبير في زيادة الرغبة في التعلم .
- 2- ان هذه الاستراتيجية جعلت الطالب محور العملية التعليمية عن طريق التقصي والبحث للوصول للنتيجة بنفسه، بذلك كان دوره نشطاً وفاعلاً داخل غرفة الصف. وهذا من مقومات المناهج الحديثة.
- 3- ساعدت هذه الاستراتيجية الى التوجه نحو التعلم النشط، بعد ان يكتشف الطلاب المعلومات بأنفسهم ومطابقتها مع الخبرات السابقة ليطبقوا هذه الخبرات في مواقف جديدة، مما يجعل دورهم ايجابياً ويساعدهم على اكتساب المعرفة بشكل صحيح وسليم.
- 4- اسهم من تعامل الطلاب مع المواقف والمشكلات التي تواجههم بطريقة منظمة. مما أدى الى توليد الأفكار الرياضية التي من شأنها أن تسهم في تنمية السعة العقلية.



رابعاً: التوصيات : Recommendation :

في ضوء نتائج البحث هنالك مجموعة من التوصيات

- ☒ اعتماد تدريس مادة الرياضيات على استراتيجية الاثارة العشوائية لما له اثر في زيادة تحصيل الطلاب وتنمية السعة العقلية.
- ☒ تعويد الطلبة على استخدام طرائق مختلفة في حل المشكلات وعدم اعتماد الحل الامثل من قبل المدرسين أي اثارة مبدئ التسامح من قبل المدرسين لقبول حلول بطريق مختلفة وهذا يساعد الطلبة على التأمل والتفكير و تجنب التفكير التقليدي
- ☒ تدريب مدرسي مادة الرياضيات على اعداد الدروس تعتمد استراتيجية الاثارة العشوائية واستراتيجيات النظرية البنائية. من قبل قسم الاعداد والتدريب لتدريب مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات التابعين الى وزارة التربية عن طريق عقد الندوات او ورش او دورات تدريبية
- ☒ دعوة الى كليات التربية في الجامعات العراقية ضرورة تضمين برامج اعداد المدرسين استراتيجيات حديثة في تدريب الطلبة لكي يستطيعوا تطبيقها بعد تخرجهم وممارستهم مهنة التدريس.

خامساً: المقترحات : Proposals :

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث اجراء الدراسات الاتية :

- اثر استراتيجية الاثارة العشوائية في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط وتنمية متغيرات اخرى من مهارة التفكير الناقد او التفكير الابتكاري.
- اجراء دراسة لأثر استراتيجية الاثارة العشوائية في مراحل دراسية اخرى.
- اجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية الاثارة العشوائية واستراتيجية تدريسية على وفق نموذج (Ex24) لمعرفة ايها اكثر فاعلية في التحصيل وتنمية السعة العقلية
- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية اخرى.

المصادر

ثانياً/المصادر العربية:

- بركات، زياد امين (2004):العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة من الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية ، جامعة القدس ، فلسطين .
- الجلاي، لمعان مصطفى : (2011) ، التحصيل الدراسي ، دار المسيرة ، ط1، عمان.
- الخزرجي، سليم ابراهيم (2011): اساليب معاصرة في تدريس العلوم، الطبعة الاولى، دار اسامة، عمان، الاردن.
- خليل، محمد ابو الفتوح (2011) : التقويم التربوي بين الواقع والمأمول، الطبعة الاولى، مكتبة الشقري، الرياض، السعودية.



- الزامل، علي عبد جاسم واخرون (2009) : مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، الطبعة الاولى، دار الفلاح، الكويت.
- الزبيدي، محمد عبد المحسن رهيو(2012): أثر استراتيجيتي التخيل الموجه والإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي والذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الأول المتوسط في الفيزياء، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، بغداد.
- سعيد عبد العزيز: (2006)، المدخل الى الابداع، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان،
- صلاح، الدين محمود : (2006) ، تفكير بلا حدود ، القاهرة ، عالم الكتب.
- العزاوي ، رحيم يونس (2008): القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط1 ، دار دجلة ، عمان.
- العطار ، محمد عبد الرؤف صبار : (2001)، أثر تفاعل السعة العقلية وأسلوب التعلم والجنس على حل مشكلات الكيمياء العضوية ذات متطلبات عقلية مختلفة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي.
- عطية، محسن علي (2008) : الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، الطبعة الاولى، دار صفاء، عمان، الاردن.
- عفانة ، عزو اسماعيل ويوسف ابراهيم الجيش : (2009)، التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين ، ط1، دار الثقافة ، عمان.
- علام ، صلاح الدين (2000): القياس والتقويم في العملية التربوية ، ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.
- عودة، احمد سليمان و خليل احمد الخليلي (1988) : الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، الطبعة الأولى، دار الفكر، عمان، الاردن.
- الفقي، عبد الله إبراهيم (2014) : الاحصاء التطبيقي باستخدام Spss، الطبعة الاولى، دار الثقافة، عمان، الاردن.
- قطامي ، يوسف ونافذة قطامي: (1998) ، نماذج التدريس الصفي ، دار الشروق ، عمان.
- الكبيسي ، وهيب مجيد (2010): الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية ، ط1 ، مؤسسة مصر مرتضى ، بيروت.
- الموسوي ، محمد علي حبيب : (2011) ، المناهج الدراسية المفهوم الابعاد المعالجات ، ط1 ، دار ومكتبة البصائر ، بيروت ، لبنان .
- النبهان، موسى (2004) : الاحصاء الاستدلالي وتطبيقاته في الحاسوب باستخدام الرزم الاحصائية، الطبعة الاولى، دار الشروق، الأردن.
- سرايا، عادل السيد (2007): التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع.
- السلطان، تمارا رزاق (2011) : السعة العقلية والتفكير التأملية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الدراسات العليا (اطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة بغداد كلية التربية ابن الهيثم.
- عثمان، السيد(2005): سيكولوجية التعليم والتعلم، دار الامين، الاسكندرية.
- الهواري، جمال ومنال علي (2005): التعلم المنظم ذاتيا لدى مرتفعي ومنخفضي السعة العقلية من طلبة الجامعة، مجلة كلية التربية، جامعة الازهر، القاهرة.

ثانياً/ المصادر الاجنبية:

- 1- Scott, B. (2010). How college students can increase their mental capacity for school work? Retrieved February 15, 2017 from: <http://www.articletrader.com/health/lifestyle/howcollege-studentscan-increase-their-mentalcapacity-for-school-work.html>.
- 2- Kiess ,H.O. (1996): *statistical concepts for Behavioral science*. London, Sidney, Toronto, Allyn and Bacon.
- 3- Class , V.G. of stanly E.J (1970) : **Statistics methods in Education and psychology**, prentice Hall , inc ,New Jersey