

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

م.م عمار عواد صالح / مديرة تربية نينوى

The effect of the (5555) strategy in developing the Algebraic thinking of four graders in mathematic

Nineveh Education Directorate

Ammar Awad Saleh /

ammar89awad@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث التعرف الى أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات. اعتمد الباحث تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي لمجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبار البعدي (اختبار التفكير الجبري).. كوفئت مجموعتي البحث، استعمل الباحث الوسائل الإحصائية (الاختبار التائي، ومُرَّع كاي، ومُعامل بيرسون، سبيرمان، كيوذر ريتشاردسون-٢٠، و مُعامل الصعوبة، قُوَّة تَمَيِّز الفَقْرَة، البدائل الخاطئة، ومربع آيتا). وتبين وجود اثر لاستراتيجية ٥٥٥٥ لطلبة المجموعة التجريبية لاختبار التفكير الجبري.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية (٥٥٥٥)، التفكير الجبري ، الصف الرابع

Abstract

The effect of the(5555) strategy in developing the algebraic thinking of four graders in mathematics,

The researcher adopted an experimental design with partial control for the research groups (experimental and control) with a post test for each of (the achievement test for mathematics and the algebraic thinking test). The two: (the chronological age of the students calculated in months, the previous bioinformatics test, the intelligence test (Danleys), and the algebraic thinking test)..

The researcher used the following statistical methods: (T-test samples, chi-square, Pearson coefficient, equation, Kewder Richardson-20 equation, difficulty coefficient equation, paragraph discrimination power equation, efficacy equation of wrong alternatives, and ita square.

Key words : (5555) strategy. algebraic thinking. of four graders

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلد كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

أولاً: مشكلة البحث : Problem of The Research

ان عالم اليوم يشهد تطوراً علمياً هائلاً في مجال المعارف وتوليد الأفكار لمواجهة مواقف الحياة في الحاضر والمستقبل، إذ أكدت بعض الدراسات أن المدرسين يستعملون الطريقة الاعتيادية في تدريس مادة الرياضيات، وهذا أحد الاسباب في تدني مستوى التحصيل للطلبة ، مما يؤثر في ضعف الخبرات المعرفية التي تساعدهم للتكيف مع المشكلات الحياتية، ويجعل الطالب يشعر بالملل والإحباط وهذا أدى الى الانخفاض في مستوى تحصيل الطلبة.

بالتفكير الجبري.

استناداً الى ما ذكر اعلاه اتضح للباحث ان الكثير من مدرسي المرحلة الاعدادية من العينة المختارة غير مطلعين على استراتيجيات وطرائق التدريس الحديثة، وليس لديهم، إذ تظهر للباحث مشكلة انخفاض مستوى التحصيل وضعف في التفكير الجبري مما أدى ذلك الى وجود ضرورة بحثية لمعالجة ذلك من خلال تحديد مشكلة البحث وايجاد الحلول المناسبة لها والتي حددت بالسؤال الآتي:-

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

ثانياً : أهمية البحث : Importance of the Research

هناك الكثير من استراتيجيات التدريس الحديثة التي دعت الى الاهتمام بالطالب بوصفه محور العملية التعليمية، لذا يتوجب عند اختيار طرائق التدريس أن تكون متنسقة مع طبيعة العلم واكتساب الخبرات. (ملحم، ٢٠٠٦: ٤٣٥).

إلا ان فاعلية كل منها تتوقف على عِدَّة عَوَامِل مِنْ أَمَمَّهَا (وعي المعلم ودرايته بالموقف الذي يناسب استعمال أيّ منها، وايضاً مدى قدرته ومهارته في استعمال تلك الاستراتيجيات أو الطرائق). (عبد الحليم

وأخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٦٦،٢٦٧). من الجدير بالذكر ان استراتيجية (5555) لها اهمية كبيرة كونها تتقل الطالب من حالة الاصغاء والتلقين والحفظ في التعلم الى التفكير والتأمل والايجابية، وتهتم بإثارة ميول الطلبة نحو المادة التعليمية، وذلك نتيجة الدور النشط الذي يقوم به كل طالب والمتمثل في التفكير الفردي لطرح العديد من الافكار للسؤال المطروح، والمناقشة من اجل تنظيم هذه الافكار.

(امبو سعدي وهدى ، ٢٠١٦ : ٤٠٨)

وأشار بعض العلماء في أهمية التفكير الجبري أن الافراد يتعلمون عن طريق المثيرات التي تصادفهم في أثناء تعاملهم مع البيئة التي يعيشون وهذا ما يطلق عليه بـ(التفكير الجبري) الذي توظف فيه نتائج الروابط عند التّعامل مع قضايا مُماثلة بطريقة منطقية وعند تطوير هذه الطريقة ستؤدي إلى الإبداع فالتفكير الجبري يتأسس على مبدأ التعلم بالمحاولة والخطأ عند السلوكين فعن طريق المحاولة والخطأ يتعلم الفرد الاستجابة الصحيحة التي يستطيع من خلالها حل المشكلة من بين الاستجابات الأخرى فتثبت عنده تلك الاستجابة مع تكرار التجربة أو المحاولة. (عطية ، ٢٠١٥ : ١٢١)

ومما تقدم تتجلى أهمية البحث الحالي فيما يأتي :

- ١- إبراز دور استراتيجية (5555) في تطبيق ونفعيل ما يستحدث ويستجد في مجال التدريس.
- ٢- يهتم التفكير الجبري في مساعدة الطلبة على اتخاذ قرارات صحيحة في حياتهم والتوصل إلى نتائج مفيدة.

ثالثاً: هدف البحث: - Aim of the Research

يهدف البحث التعرف الى أثر استراتيجية (5555) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

رابعاً: فرضيتا البحث: The Research Hypotheses

لغرض تحقيق هدف البحث صاغ الباحث الفرضيات الصفرية الآتية :-

- ١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية (٥٥٥٥) في اختبار التفكير الجبري القبلي والبعدي.
- ٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية (٥٥٥٥) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية (التقليدية) في الاختبار البعدي للتفكير الجبري.

خامساً : حُدُودُ البَحْثِ: (Limitation of The Research)

- حِدُودُ بَشَرِيَّة: عينة من طلاب الصف الرابع العلمي .
- حِدُودُ مَكَانِيَّة : المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية التابعة الى المديرية العامة لتربية نينوى / المركز .
- حِدُودُ زَمَانِيَّة : أعتد الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٢) م.

• حِدُودُ مَعْرِفِيَّة : تناول الفُصول الخَمسة الاولى (الاول، الثاني، الثالث ، الخامس، السادس) من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) م.

سادساً: تحديد المصطلحات: Determination of Terms

١- استراتيجية (5555) :

عرفها كل من :

- امبو سعدي وهدى (٢٠١٦) بأن ها : " احدى استراتيجيات التعلم النشط الجديدة، إذ تتضمن الفكرة فيها على قيام الطلبة في شكل مجموعات مكوّنة من خمسة طلاب وفي خمسة دقائق بتوليد افكار لا تزيد عن خمسة كما يجب ان يكون عدد مجموعات الصف خمسة". (امبو سعدي وهدى، ٢٠١٦ : ٤٠٨)

التعريف الإجرائي للباحث :

مجموعة خطوات، يقوم بها الباحث في تدريس طلاب المجموعة التجريبية لموضوعات الفصول الخمسة الاولى من مادة الرياضيات، والتي تتمثل في (تقسيم طلاب الصف إلى خمس مجموعات وكل مجموعة مكوّنة من خمسة طلاب، ثم طرح السؤال او المشكلة، مع إتاحة وقت قدره خمس دقائق للتفكير الفردي والمناقشة بين أعضاء كل مجموعة، والخروج بخمسة أفكار للمجموعة الواحدة حول السؤال أو المشكلة المطروحة) .

٢- التفكير الجبري :

- عطية (٢٠١٥) بأنه : " التفكير القائم والمبني على ما يكوّنه الفرد من علاقات وروابط بين ما يتعرض له من مثيرات وما يبدي من استجابات ويكون التكرار والمحاولة لاعباً أساسياً فيه، ويسمى التفكير الجبري ايضاً ". (عطية ، ٢٠١٥ ، ١٢٣)

ويعرّفه الباحث تعريفاً إجرائياً بأنه:

احد انماط التفكير الرياضي التي يُوظّفها مُتعلّمو الصف الرابع العلمي (عينة البحث) والذي يرتبط بعمليات عقلية يقوم بها الطالب لاستيعاب ووصف الانماط والعلاقات الرياضية واستنتاج علاقات رياضية جديدة، ويرتبط بتنمية مجموعة من المهارات : (الاستدلال ، الاستنتاج ، تنمية الاداء العقلي، استخدام التمثيلات الرياضية) .

المحور الاول : اطار نظري: Theoretical framework

❖ استراتيجية (5555) Strategy

اولاً : مفهومها

تعد استراتيجية (5555) احدى استراتيجيات التعلم النشط الجديدة، والتي تجعل دور الطالب ايجابياً، وتتضمن خطوة التأمل والتفكير في الموضوع او المشكلة او السؤال المطروح من قبل المدرس بصورة فردية، ومناقشة جميع اعضاء المجموعة فيما بينهم في كل ما توصل اليه كل عضو من اجل غربة الافكار التي توصلت اليها المجموعة كلها، وبالتالي الخروج بخمسة افكار للسؤال المطروح او المشكلة، فهي تهدف الى تدريب الطلبة على طرح أفكار متنوعة، والتفكير المتشعب في أي مشكلة تواجهه. De

(Bono Edward 1997)

وقد جاءت تسمية هذه الاستراتيجية بهذا الاسم تعبيراً عن مضمون خطواتها، فكل رقم

(5) يعني خطوة مختصرة من مراحل الاستراتيجية، وعلى النمط الآتي:

5 : اشارة لخمس مجموعات .

5: وتشير الى خمسة طلاب لكل مجموعة.

5: مدة الوقت خمسة دقائق .

5: وتعني التوصل لخمسة افكار نهائية لكل مجموعة . (عبد السلام، ٢٠٢١: ١٢٩)

ثانياً : خطوات استراتيجية (5555):

وتتضمن هذه الاستراتيجية الخطوات الاتية :

١- التمهيد للدرس بأي طريقة ملائمة .

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

٢- تقسيم طلاب الصف على خمس مجموعات كل مجموعة مؤلفة من خمسة طلاب .

٣- اعطاء اسم لكل مجموعة مثبت على لوحة بلون مختلف داخل المجموعة.

٤- اعطاء كل طالب داخل المجموعة ورقة A4 لكتابة الافكار، مثبت عليها اسم الطالب واسم المجموعة

التي ينتمي اليها .

٥- يقوم المدرس بإخبار الطلاب بأنه سيطرح سؤالاً، ويمنح وقتاً مدته خمسة دقائق من اجل

الخطوة الاولى: التفكير في الاجابة فردياً ليتوصل كل طالب الى عدد من الافكار، وتدوينها في ورقة

A4.

الخطوة الثانية: تنظيم هذه الافكار للخروج بخمسة افكار رئيسة اساسية للمجموعة، وذلك من طريق

المناقشة والحوار بنحوٍ فاعل واثباتي فيما بينهم داخل المجموعة، لدمج الافكار المتشابهة والفرعية

بالرئيسة، وحذف الافكار غير الملائمة منها، ويتم الاتفاق لخروج كل مجموعة بخمس افكار ملائمة

للمجموعة، بحيث يكون كل طالب قادر على الاجابة بإتقانٍ، وتمثل اجابته اجابة المجموعة التي ينتمي

اليها .

٦- بعد انتهاء الوقت وتدوين الافكار الخمسة لكل مجموعة، ينادي المدرس باسم أي مجموعة عشوائياً

ولتكن مثلاً مجموعة الورود للاستعداد، ثم يقوم بإعادة طرح السؤال مرة أخرى، ويختار أي طالب من

مجموعة الورود بنحوٍ عشوائي ليقدم افكار مجموعته وتدوينها من المدرس على السبورة تحت اسم

مجموعتهم .

٧- بعد عملية تدوين الافكار لكل المجموعات تبدأ مناقشة المدرس لأفكار كل مجموعة مع المجموعة نفسها، ومع بقية الطلاب في المجموعات الأخرى، ويقبل رأي اي طالب خارج المجموعة، لتعديل وترتيب الافكار وتظهر بالنحو النهائي الصحيح والملائم للسؤال المطروح.

٨- يستمر المدرس بالطريقة نفسها في بقية المهمات التعليمية.(عبد السلام ، ٢٠٢١ : ١٦٩ - ١٧٠)

❖ التفكير الجبري : Algebraic thinking

نوع من التفكير الذي يرتبط بعمليات عقلية يقوم بها الطالب لاستيعاب ووصف الانماط والعلاقات الرياضية واستنتاج علاقات رياضية جديدة و نشاط داخلي عقلي ديناميكي مختلف من حيث نوعيته وطبيعته، فيمكن ان يكون بسيط ومباشر واخر معقد، لذا فالطلبة يختلفون فيما بينهم بأساليب تفكيرهم ومن المعروف ان تفكير الطالب يتأثر بمحيطه وثقافته والبيئة المحيطة به، ومن ضمن أنواع التفكير هو (التفكير الجبري) . (America Heritage 2010)

سادساً : مهارات التفكير الجبري

أشار كل من (زاير وعهود، ٢٠١٥) ، و(امين، ٢٠١٦) الى مهارات التفكير الجبري وهي كالاتي :

أ- الاستدلال

ب- الاستنتاج

ت- تنمية الاداء العقلي،

ث- استخدام التمثيلات الرياضية (زاير وعهود، ٢٠١٥ : ١٢٦) (امين، ٢٠١٦ : ٤٨)

سابعاً : أهمية التفكير الجبري

١- إن التفكير الجبري مهم جداً فهو يساعده على تفسير اسباب المشكلات التي تعترض الطلبة مع امكانية ايجاد حل لها وتتبع أهمية التفكير الجبري من خلال إعداد أجيال مؤهلة ومدرّبه على التفكير ووضع الحلول الناجحة على وفق أساليب حديثة وفعّالة ترفع من مستواهم الدراسي.

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

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

٣- إنَّ التفكير الجبري يساعد الطالب على توظيف إمكانياته العقلية في حل المشكلات. (امين،

(٢٠١٦ : ٢٢)

المحور الثاني: دراسات سابقة: Previous studies

جدول (١) الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية (٥٥٥٥)

١-دراسة (الزهيري، ٢٠١٨)

جدول (٢) الدراسات السابقة التي تناولت التفكير الجبري .

نتائج الدراسة	الوسائل الاحصائية	اداة البحث	المرحلة والمادة وحجم العينة	هدف الدراسة	عنوان الدراسة	أسم الباحث والسنة ومكان الدراسة
تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختباري (التحصيل والتفكير التبادلي)	اختبار T-test، ومربع كاي، معادلة ارتباط بيرسون، ومعادلة سييرمان، معامل الصعوبة، معامل التميز، فعالية البدائل الخاطئة، معادلة ألفا كرونباخ، مربع آيتا.	الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التبادلي	• المرحلة الاعدادية • الصف الخامس العلمي الأحيائي • الرياضيات • (٧٠) طالبة.	التعرف على فاعلية إستراتيجية 5555 في 5555 في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس العلمي الأحيائي في مادة الرياضيات وتفكيرهن التبادلي.	فاعلية إستراتيجية 5555 في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات وتفكيرهن التبادلي	حيدر عبد الكريم محسن الزهيري (٢٠١٨)، الا نبار، العراق.

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

١-دراسة(زاير وهاشم، ٢٠١٥)

منهجية البحث واجراءاته

ت	أسم الباحث والسنة ومكان الدراسة	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة والمادة وحجم العينة	اداة البحث	الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
١	مروة نور شحاته (٢٠٢٣)	فاعلية استخدام عادات العقل في تنمية مهارات التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الاول اعدادي	التعرف على مستوى فاعلية استخدام عادات العقل في تنمية مهارات التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الاول اعدادي	المرحلة الاعدادية (٦١) تلميذة الجبري .	اختبار التفكير الجبري .	معامل ارتباط بيرسون، الاختبار التائي لعينة واحدة ،-T test، الحقيقية الاحصائية	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة لان الفرق بين متوسطهم الحسابي والمتوسط النظري دال احصائياً.

اعتمد الباحث على منهجية البحث التجريبي لملاءمته لطبيعة وأهداف البحث ويقصد بالمنهج التجريبي هو المنهج العلمي المتبع في البحوث التجريبية (Verman and Beard , 1981: 67)

أولاً: التصميم التجريبي للبحث:

يقتضي البحث التجريبي وجود مخطط يوضح آلية تنفيذ التجربة وكل ما يحيط بالتجربة من عوامل

وظروف. (داؤد وعبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٥٦)

واستخدم الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة إذ تم تدريس المجموعة التجريبية استراتيجية ٥٥٥٥ واستخدام الطريقة الاعتيادية (التقليدية) في تدريس المجموعة الضابطة في مادة الرياضيات وكما موضح في الجدول (٣).

الجدول (٣)

التصميم التجريبي للبحث

المتغير التابع	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	المجموعة
التفكير الجبري	استراتيجية ٥٥٥٥	التفكير الجبري	التجريبية
	الطريقة الاعتيادية (التقليدية)		الضابطة

وللتأكد من ضبط التصميم التجريبي المستخدم في البحث تحققت الباحثة من السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي ويتضمن:

١- السلامة الداخلية للتصميم: اذ تمكن الباحث من السيطرة على كل الظروف والعوامل الداخلية التي قد

تؤثر على التجربة من خلال:

أ- السيطرة على ظروف التجربة وعدم حدوث اي معوقات من شأنها عرقلة سير التجربة فضلا عن عدم

انقطاع او ترك طالبات مجموعتي البحث اثناء فترة التجربة باستثناء الانقطاع الذي حدث بسبب

العطل وهذا لم يؤثر في مجموعتي البحث لان المجموعتين انقطعوا في نفس الوقت .

ب- ب-العمليات المتعلقة بالنضج: استبعد الباحث تأثير هذا المتغير لان الباحث اجرت التكافؤ بين

مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني، فضلا عن ان فترة التجربة كانت موحدة بين مجموعتي

البحث.

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

ج- اختيار افراد عينة البحث: تم اختيار افراد عينة البحث من بيئة متقاربة من الناحية الاجتماعية

والثقافية وكذلك تم التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في ست متغيرات.

٢- السلامة الخارجية للتصميم: للتأكد من عدم تأثير العوامل الخارجية على التصميم التجريبي قامت

الباحثة بالالتزام بالنقاط الآتية:

أ- سرية التجربة بالاتفاق مع ادارة المدرستين والمدرسات واخبر الباحث الطلاب انها مدرسة جديدة

للمحافظة والسيطرة على سير التجربة بشكل طبيعي.

ب- المدرسة: درس الباحث مجموعتي البحث بنفسها تجنباً لاختلاف مدرستي البحث تجنباً لاختلاف

مدرستي المادة في المدرستين واختلاف اساليب التدريس.

ج- المادة الدراسية: درس الباحث المجموعتين (١٣) موضوعاً في كتاب الرياضيات وهذه المواضيع

كانت موحدة درست للمجموعتين في فترة التجربة.

ثانياً: مجتمع البحث:

هو المجموع الكلي للأفراد المشتركين في احدى الخصائص المشتركة والتي يهتم بها الباحث. (Best

(and Kahn, 2008: 13

حصل الباحث على احصائية من المديرية العامة لتربية محافظة نينوى شملت مجتمع البحث المتضمنة

كل طالبات الصف الرابع العلمي في مركز مدينة نينوى للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) والبالغ عددهم

(٨٦٥٣) طالب .

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

ثالثاً: عينة البحث:

اختار الباحث عينة البحث بصورة قصدية من مدرستي (اعدادية البتراء/ حي الفلاح) و(اعدادية تدمر / حي المصارف) واختار الباحث هاتان المدرستان قصدياً لتعاون ادارتي المدرستين ومدرستي الرياضيات في كلتا المدرستين وبالاتفاق معهم اختار الباحث عشوائياً شعبة (أ) من اعدادية البتراء لتكون المجموعة التجريبية والبالغ عدد طلابها (٢٩) طالب وكذلك اختارت الباحثة شعبة (ب) من اعدادية تدمر لتكون المجموعة الضابطة والبالغ عددهم (٢٥) طالب وكما موضح في الجدول (٤)

الجدول (٤)

عدد الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	اسم المدرسة	الصف والشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	البتراء	ثاني - أ -	٣٥	٦	٢٩
الضابطة	تدمر	ثاني - ب -	٣٠	٥	٢٥

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

كافاً الباحث بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في

المتغيرات الآتية:

١- التحصيل الدراسي للأب.

٢- التحصيل الدراسي للأم.

٣- درجة الرياضيات في الصف الثالث المتوسط.

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

٤- المعدل العام في الصف الثالث المتوسط.

٥- العمر الزمني محسوباً بالأشهر.

٦- درجات الاختبار القبلي للتفكير الجبري للمجموعتين.

وكما موضح في الجدول (٥)

الجدول (٥)

نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في متغيرات التكافؤ

القيمة التائية الجدولية	القيمة التائية المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
٢,٠١٦	٠,٥٢٠	٩,٥٩٧٢٢	٨٢,٢٤٠٠	١٠,٦٧٨٣٥	٨٠,٧٩٣١	درجة الرياضيات للصف الثالث المتوسط
٢,٠١٦	٠,٩٧٣	٩,٧٣٣٩٦	٧٧,٨٠٠٠	٩,٤٤٦٣٧	٨٠,٣٤٤٨	المعدل العام للصف الثالث المتوسط
٢,٠١٦	٠,٤٩٣	٨,٣٠٦٢٢	١٧٣,٩٢٠٠	٧,٩٥٥٥٤	١٧٢,٨٢٧٦	العمر الزمني بالأشهر
٢,٠١٦	١,٤٤٤	٣,٢٤١٤٠	١٦,٥٦٠٠	٣,٢٧٢١٤	١٥,٢٧٥٩	درجات الاختبار القبلي للتفكير الجبري

ويتضح من الجدول اعلاه تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات عند دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٢) .

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمى في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

الجدول (٦)

نتائج اختبار مربع كاي في المستوى التعليمي للاباء والامهات لطلاب مجموعتي البحث

المستوى التعليمي	المجموعة	ابتدائية فما دون	ثانوية	معهد وجامعة	قيمة مربع كاي	
					المحسوبة	الجدولية
الأب	التجريبية	٥	١٢	١٢	٢,٩٧٦	٥,٩٩ عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢)
	الضابطة	٧	١٣	٥		
الأم	التجريبية	٦	١٢	١١	١,٥١٢	٥,٩٩ عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢)
	الضابطة	٨	١١	٦		

ويتضح من الجدول اعلاه تكافؤ مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للأبوين .

خامساً: مستلزمات تنفيذ التجربة:

تحديد المادة التعليمية: اعتمد الباحث على المواضيع المقررة في كتاب الرياضيات والمتضمن (١٣)

موضوعاً ودرس الباحث هذه المواضيع لمجموعتي البحث وكما موضح في الجدول (٧).

الجدول (٧)

الموضوعات التي درست لمجموعتي البحث اثناء فترة التجربة

ت	الموضوع	عدد الصفحات
	المعادلات	٨٢-٧٨
	الجزور	٨٤-٨٣
	الاسس	٨٦-٨٥
	الرسم البياني	٨٩-٨٧
	القيمة المنطقية	٩١-٩٠

أ- توزيع الدروس: خصصت لتدريس مادة الرياضيات للصف الرابع اعدادي درسان (حصتان) في

الاسبوع واتفق الباحث مع ادارة مدرستي البتراء وتدمر على تنظيم الجدول وتوزيع الساعتين بشكل

متناسق في الجدول الخاص بالمدرستين وكما موضح في الجدول (٨).

الجدول (٨)

جدول الدروس الاسبوعي اثناء فترة التجربة

اليوم	المجموعة	الحصة	الساعة
الاحد	التجريبية	الثالثة	٩,٢٠
الخميس	التجريبية	الثالثة	٩,٢٠
الاثنين	الضابطة	الثانية	٨,٤٥
الثلاثاء	الضابطة	الثانية	٨,٤٥

ب- اعداد الخطط التدريسية: اعد الباحث (٢٦) خطة تدريسية لمجموعي البحث وبواقع (١٣) خطة

تدريسية للمجموعة التجريبية و(١٣) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة وللتأكد من صلاحية الخطط

التدريسية تم عرضها على لجنة من السادة المحكمين في مجال العلوم التربوية والنفسية والتزم الباحث

بكافة ملاحظات وتعديلات المحكمين.

ج- الاختبار القبلي: قام الباحث بتطبيق اختبار التفكير الجبري على مجموعتي البحث التجريبية

والضابطة قبل البدء بالتجربة لإجراء التكافؤ بين المجموعتين في درجات الاختبار القبلي للتفكير

المنطقي وذلك في يوم (٢٠٢٢/١٠/١٥).

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

سادساً: أداة البحث:

١- اختبار التفكير الجبري:

اطلع الباحث على العديد من اختبارات التفكير الجبري التي اعتمدها الباحثين في دراساتهم السابقة اذ اعد الباحث اختباراً للتفكير الجبري مكوناً من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ويتكون الاختبار من ثلاثة انواع من التفكير الجبري وهي : (التفكير العقلي، التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنتاجي).

صدق اختبار التفكير الجبري:

اعتمد الباحث على الصدق الظاهر لاختبار التفكير الجبري من خلال عرضه على لجنة من المحكمين اختصاص العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس وتم الأخذ بكافة تعديلات وملاحظات السادة المحكمين في تعديل وتغيير كثير من الفقرات من دون حذف اي فقرة بالاعتماد على نسبة اتفاق ٨٠%.

صياغة تعليمات اختبار التفكير الجبري:

حدد الباحث تعليمات الاجابة على فقرات اختبار التفكير الجبري للطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك من خلال تدوين المعلومات والاجابة على ورقة الاسئلة وقراءة الفقرات بدقة وتركيز وعدم ترك اي فقرة دون اجابة واختيار بديل واحد فقط ولا يجوز اختيار بديلين معاً.

التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الجبري:

حرص الباحث على اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من خلال تطبيق الاختبار القبلي قبل بدء التجربة ولكن قبل التطبيق القبلي طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٩٠) طالب من اعدادية الشام للبنات في حي البلديات / الصف الرابع اعدادي يوم الاحد الموافق

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

٢٤/١٠/٢٠٢٢ وتم تسجيل زمن انتهاء اول طالبة وهو (٢٠) دقيقة وزمن انتهاء آخر طالبة (٣٥) دقيقة

وتم تقسيم العينة الى مجموعتين عليا ودنيا لحساب صعوبة وتمييز الفقرات.

معيار تصحيح اختبار التفكير الجبري :

اعتمد الباحث على نفس المعيار وهو درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة او التي تتضمن اختيار بديلين.

مستوى صعوبة فقرات اختبار التفكير الجبري:

تم حساب مستوى صعوبة فقرات الاختبار للتفكير الجبري ووجدت انها تقع بين (٠,٢٦ - ٠,٦١) وبذلك لم تسقط اي فقرة وكما موضح في الملحق (١٢).

قوة تمييز فقرات اختبار التفكير الجبري:

بعد حساب القوة التمييزية لكل فقرات الاختبار وجد انها كانت تقع بين النسب (٠,٣١ - ٠,٦٩) .

فعالية البدائل الخاطئة لاختبار التفكير الجبري:

بعد حساب القوة التمييزية لكل بديل خاطئ في جميع الفقرات تبين انها كانت سالبة وموهمة للإجابة الصحيحة وبقيت كما هي دون تغيير .

ثبات اختبار التفكير الجبري:

استخرج الباحث ثبات اختبار التفكير الجبري باستخدام معادلة كيوذر ريتشاردسون ٢٠ على عينة مكونة من (٩٠) طالب وبلغ معامل ثبات اختبار التفكير الجبري ٠,٨٢ وهو معامل ثبات مرتفع.

سابعاً: تنفيذ التجربة:

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين
أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

بعد اكمال الباحث جميع مستلزمات البحث وهي اعداد الخطط التدريسية والتكافؤ واعداد اداة البحث وهو اختبار التفكير الجبري والاتفاق مع ادارة مدرستي (اعدادية البتراء للبنات واعدادية تدمر للبنات) وكذلك اتفاق المدرسات للتعاون مع الباحث وبواقع درسين في الاسبوع تم تنفيذ وتطبيق التجربة اذ بدأت التجربة يوم (٢٠٢٢/١٠/٢٨) وانتهت التجربة يوم (٢٠٢٣/١/١٨) واستمرت مدة التجربة (٧ اسابيع).

ثامناً: تطبيق اداة البحث :

طبق الباحث الاختبار التفكير الجبري على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة يوم (٢٠٢٣/١/٢١)
تاسعاً: الوسائل الاحصائية:

تم معالجة البيانات احصائياً باستخدام الوسائل الاحصائية الآتية:

١-الاختبار التائي لعينتين مستقلتين:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

٢-معامل ارتباط بيرسون:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}} \sqrt{\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

٣-معادلة سبيرمان- بروان : : $rd = \frac{2r}{1+r}$

٤-معادلة صعوبة الفقرة:

مجموع الذين اجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة في المجموعتين

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

درجة صعوبة الفقرة = $100 \times$ _____

مجموع الذين حاولوا الإجابة عن الفقرة في المجموعتين (العدد الكلي)

٥- معادلة تمييز الفقرة:

عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا _ عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

درجة تمييز الفقرة = $100 \times$ _____
عدد أفراد إحدى المجموعتين

٦- معادلة فعالية البدائل (المموهات)

$$\frac{ن ع م - د ن م}{ع + د - م} = ف م$$

٧- معادلة كيودر ريتشاردسون (٢٠)

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum P.q}{S_X^2} \right]$$

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية

الذين درسوا على وفق استراتيجية ٥٥٥٥ في اختبار التفكير الجبري القبلي والبعدي"

وللتأكد من هذه الفرضية الصفرية تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مترابطتين للتعرف على الفرق بين

الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار التفكير الجبري ، وكما موضح في الجدول (٩).

الجدول (٩)

الاختبار التائي لعينتين مترابطتين للكشف عن الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الجبري

لدى طلاب المجموعة التجريبية

مستوى الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي			العدد
	الجدولية	المحسوبة		الفرق	البعدي	القبلي	
دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٨)	٢,٠٤٨	٨,٧٢٦	٥,١٤٩٧٣	٨,٣٤٤٨	٢٣,٦٢٠٧	١٥,٢٧٥٩	٢٩

ويتضح من الجدول (٩) ان الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للتفكير الجبري هو

(٨,٣٤٤٨) والقيمة التائية المحسوبة (٨,٧٢٦) هي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٤٨) عند مستوى

دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٨) وهذا يعني وجود فروق دالة احصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي

ولصالح الاختبار البعدي والتعليل المرجح لذلك هو ان استخدام اسلوب تحليل النص فسح المجال

للطلاب للتفكير بحرية ودون قيود مما يجعلهن اكثر ادراكاً لقدراتهن وامكانياتهن ومن خلال التفاعل

الايجابي بين الطلاب مع مدرسة المادة يحققن الكثير من الاهداف التعليمية وجاءت هذه النتيجة متفقة

مع جميع دراسات المحور الثاني وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية :

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية ٥٥٥٥ ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية (التقليدية) في الاختبار البعدي للتفكير الجبري" وللتحقق من هذه الفرضية الصفرية تم استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف على الفرق الموجود بين المجموعتين في الاختبار البعدي للتفكير المنطقي وكما هو موضح في الجدول (١٠).

الجدول (١٠)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بين متوسط درجات مجموعتي البحث في الاختبار البعدي

للتفكير الجبري

مستوى الدلالة	القيمة التائية		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
دال احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٢) ولصالح التجريبية	٢,٠١٦	٤,١٨٢	٥,١٤٩٧٣	٨,٣٤٤٤٨	٢٩	التجريبية
			٢,٩٠٢٨٧	٣,٤٨٠٠	٢٥	الضابطة

ويتضح من الجدول (١٠) ان متوسطات عينة مجموعتي البحث كانت (٨,٣٤٤٤٨) و(٣,٤٨٠٠) وان القيمة التائية المحسوبة وهي (٤,١٨٢) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠١٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٢) .

وهذا يعني وجود فروق دالة احصائياً ولصالح المجموعة التجريبية والتعليل المرجح لهذه النتيجة هو المشاركة الفعالة للطلاب في الدرس واستخدام استراتيجية ٥٥٥٥ بخطوات اجرائية منتظمة ومتسلسلة

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (5555) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

ساعد على تنمية التفكير الجبري بالاعتماد على ما يمتلكونه من معلومات وخبرات فضلا عن الثقة العالية وبذلك ترفض الفرضية الصفريّة الثانية وتقبل الفرضية البديلة .

ثالثاً: الاستنتاجات:

بناءً على النتائج التي ظهرت يستنتج الباحث الآتي:

- التدريس على وفق استراتيجية (5555) كان له فاعلية ايجابية في رفع مستوى التفكير الجبري لديهم.

رابعاً: التوصيات :

في ضوء ما توصل اليه البحث من استنتاجات يمكن صياغة التوصيات الآتية:-

- ١- اجراء دورات تدريبية في اثناء الخدمة لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات لتدريبهم على استخدام الاستراتيجيات الحديثة ومنها استراتيجية (5555).

خامساً: المقترحات :

استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث الإفادة من استراتيجية (5555) في إجراء عدد من الدراسات

والبحوث العلمية الآتية :

- ١- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في مواد و مراحل دراسية أخرى (المرحلة الابتدائية والمتوسطة).

٢ - إجراء دراسات للتعرف على أثر استخدام استراتيجية (5555) في مادة الرياضيات في متغيرات

تابعة أخرى مثل (الاتجاهات - التفكير الرياضي - التفكير التوليدي- الدافعية- عمليات العلم).

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

المصادر

أولاً: مصادر عربية:

القرآن الكريم

- ابراهيم، مروان عبد المجيد (٢٠٠٠): الإحصاء الوصفي والاستدلالي في مجالات وبحوث التربية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن، عمان.
- امبو سعدي، عبدالله بن خميس وعزة بنت سيف البريدية وهدي بنت علي الحوسنية، (٢٠١٦): استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الامثلة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
- حمزة ،حميد محمد ، نسرین حمزة السلطاني ، ابتسام جعفر جواد الخفاجي ، (٢٠١٦): مناهج البحث في التربية وعلم النفس. عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.
- الزهيري ، حيدر عبد الكريم (٢٠١٨) :فاعلية استراتيجية 5555 في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات وتفكيرهن التبادلي، (رسالة ماجستير غير منشورة)
- الخطيب، معن مراد (٢٠١٤) : مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، مكتبة دار الثقافة، عمان.
- الزامل، علي عبد جاسم وآخرون (٢٠١٣) : مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط٢ ، مكتب الفلاح ، الكويت.

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

- زاير، سعد علي وعهود سامي هاشم، (٢٠١٥): مستوى التفكير الجبري لدى طلبة الجامعات، (بحث منشور)، مجلة نسق، العدد (٧)، كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية بغداد.
- صبري، عزام عبد الرحمن (٢٠١٥): الاحصاء التطبيقي بنظام SPSS، ط١، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- عبد السلام، محمد (٢٠٢١): استراتيجيات التدريس الحديثة، مكتبة نور، القاهرة
- عطية، محسن، (٢٠١٥): التفكير انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٩): القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
- عليان، شاهر ربحي (٢٠١٠): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- مخائيل، امطانيوس نايف (٢٠١٦): بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتقنياتها، ط١، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- ملحم، سامي محمد، (٢٠٠٦): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- مروة نور شحاته (٢٠٢٣): فاعلية استخدام عادات العقل في تنمية مهارات التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الاول اعدادي (بحث منشور) مجلة البحث في التربية وعلم النفس. العدد الاول
- الياسري، محمد جاسم (٢٠١٨): مبادئ الإحصاء التربوي مدخل في الإحصاء الوصفي والاستدلالي، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

عدد خاص بالمؤتمر التربوي والتعليمي العاشر لرابطة التدريسيين التربويين

أثر استراتيجية (٥٥٥٥) في تنمية التفكير الجبري لدى طلاب الصف الرابع العُمي في مادة الرياضيات.

مجلد كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية الأساسية - جامعة بابل

ثانياً: مصادر اجنبية:-

- America Heritage **Dictionary of the English Language**,2010, 4th edition. Houghton Mifflin Harcourt Publishers.
- Appleton , K. (1997) : **Analysis and description of student Learning during science classes using a constructivist- Based model** , Journal of research .