

## اثر استراتيجيّة شبكة الاسئلة في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات

م.م. رواسي مهدي حسين الشمري

Raso.mahdi91@uomustansiriyah.edu.iq

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الاساسية

### المخلص

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية شبكة الأسئلة في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات. ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، إذ اختيرت عينة البحث من طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوية (بدر الكبرى) التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الثانية للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م).

بلغ عدد أفراد العينة (٦٥) طالبة، وزعن إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تضم (٣٤) طالبة درسن باستخدام استراتيجية شبكة الأسئلة، ومجموعة ضابطة تضم (٣١) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية. وقد أجرت الباحثة إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث قبل تنفيذ التجربة في عدد من المتغيرات، شملت: العمر الزمني محسوبا بالأشهر، والتحصيل السابق، واختبار المعلومات السابقة.

تحددت المادة العلمية بالفصول (الأول، الثاني، الثالث) من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي. كما صاغت الباحثة (١٨٤) هدفاً سلوكياً في ضوء الأهداف العامة للمادة، مستندة إلى المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق). وأعدت (١٨) خطة تدريسية لكل مجموعة، وعرضت على مجموعة من المحكمين للتحقق من مدى ملاءمتها وصلاحياتها للتطبيق.

أما أداة البحث فتمثلت في اختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أعد في ضوء جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية). وقد خضعت فقراته للتحليل الإحصائي باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل الصعوبة، ومعامل التمييز، ومعادلة كيودر-ريتشاردسون (KR-20) للتحقق من ثبات الاختبار، فضلاً عن التحقق من صدقه وفعالية بدائله الخاطئة

فذت إجراءات التجربة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م)، إذ انطلقت يوم الخميس الموافق (٣/١٠/٢٠٢٤م) واستمرت حتى يوم الثلاثاء (١٧/١٢/٢٠٢٤م)، بواقع ثلاث حصص أسبوعياً لكل من مجموعتي البحث.

وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية شبكة الأسئلة مقارنةً بطالبات المجموعة الضابطة اللاتي تلقين التدريس بالطريقة الاعتيادية، مما يدل على فاعلية الاستراتيجية في رفع مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات ذات الصلة.  
الكلمات المفتاحية: شبكة الاسئلة، مادة الرياضيات.

## **The Current Research Aims To Identify The Impact Of The Strategy Of The Network Of Questions In The Achievement Of Fourth Grade Students In Mathematics**

**M.M. Rawasi Mahdi Hussein Al-Shammari**

**Al-Mustansiriya University / College of Basic Education**

### **Abstract**

The present study aims to investigate the effect of the Question Network Strategy on the achievement of fourth scientific grade female students in mathematics. To achieve this objective, the researcher adopted a quasi-experimental design with partial control.

The research sample was selected from fourth scientific grade female students at Badr Al-Kubra Secondary School, affiliated with the Directorate of Education / Baghdad Al-Rusafa ٢, during the academic year (2024-2025). The sample consisted of (65) students distributed into two groups: an experimental group of (34) students who were taught according to the Question Network Strategy, and a control group of (31) students who were taught using the conventional method.

Prior to conducting the experiment, equivalence between the two groups was established in several variables, including age (in months), previous achievement, and prior knowledge test scores.

The instructional content included Chapters One, Two, and Three from the Mathematics textbook for the fourth scientific grade. The researcher formulated (184) behavioral objectives in light of the general objectives of the subject, based on the first three levels of Bloom's Taxonomy in the cognitive domain (remembering, understanding, and applying). Eighteen lesson plans were prepared for each group and were validated by a panel of experts to ensure their appropriateness and suitability.

The research instrument consisted of a 40-item multiple-choice achievement test constructed according to a table of specifications. The test items were statistically analyzed using the t-test for two independent samples, item difficulty index, item discrimination index, and the Kuder-Richardson Formula 20 (KR-20) to ensure reliability. Validity, item difficulty level, discrimination power, and the effectiveness of distractors were also verified.

The experiment was implemented during the first semester of the academic year (2024-2025), starting on Thursday, October 3, 2024, and ending on Tuesday, December 17, 2024, with three instructional periods per week. The results revealed a statistically significant difference in favor of the experimental group, indicating the effectiveness of the Question Network Strategy in improving students' achievement in mathematics. Based on these findings, the researcher proposed several recommendations and suggestions.

**Keywords: The Current Research Aims To Identify, Mathematics.**

اولاً:- مشكلة البحث

تعد مادة الرياضيات احدى المواد العلمية والتربوية المهمة في تربية النشء، فهي تزودهم بالمعلومات والمهارات المختلفة التي تساعدهم على فهم المجتمع والتعامل معه، لكن الواقع يشير الى ان هناك العديد من المشاكل التي تواجه تدريس مادة الرياضيات عموماً،

وبالخصوص طلبية المرحلة الاعدادية، لانهم فئة عمرية مهمة في مرحلة المراهقة، لذا يتطلب الامر جهوداً كبيرة في تعليمهم و إعدادهم بشكل جيد " (الزبيدي، ٢٠١٤: ١٨٤).

"حيث أشار كل من (المشهداني والكبيسي، ٢٠١٦) إلى انخفاض في مستوى تحصيل المتعلمين في الرياضيات بسبب مناهجها وطرائق تدريسها ومنها ما يتعلق بالمعلم والمتعلم، وبينت الدراسة إلى ان لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات ولعل من اهم اسباب طرائق هناك ضعفاً واضحاً للتدريس المستخدمة في مادة الرياضيات التي لا تستثير حماس الطلبة بل على العكس من ذلك فإنها تثير فيهم الرتابة والملل، وبالتالي لا تمكنهم من التعامل بصورة جيدة مع الاعداد والعمليات عليها" (المشهداني والكبيسي، ٢٠١٦: ٦٦)

ترى الباحثة أن تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات يعد من أبرز التحديات التي تواجه العملية التعليمية في المرحلة الإعدادية، وهذا ما اشارت اليه دراسة كل من (الخرجي، ٢٠١٣)، و (عيادة، ٢٠١٣)، و (عبد الرحيم، ٢٠١٤)

ولهذا ارتأى البحث الحالي في تجربة استراتيجية من استراتيجيات النظرية البنائية، وهي استراتيجية شبكة الاسئلة والتعرف على أثره في تحصيل في مادة الرياضيات من خلال الإجابة على السؤال التالي: (ما أثر استراتيجية شبكة الاسئلة في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات؟).

اهمية البحث

شهدت المعرفة الإنسانية تطوراً متسارعاً شمل مختلف مجالات الحياة، وكان للميدان التربوي نصيب وافر من هذا التطور، ولا سيما في مجال طرائق واستراتيجيات التدريس. وقد استدعى ذلك بذل جهود حثيثة لتطوير أساليب تعليمية حديثة تمكن المدرسة من نقل المعرفة إلى الطالبات بصورة تتلاءم مع خصائصهن العقلية والنفسية، وطبيعة المادة الدراسية، والأهداف التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيقها (السامرائي ورائد، ٢٠١٤: ٩).

"ولأهمية رفع المستوى التحصيلي للطلبة، أستطاع التربويون تطوير طرائق وأساليب التدريس لمواكبة التطور فضلاً عن دور كل من المدرس و الطلبة في العملية التعليمية -التعلمية ولاسيما الطلبة ورفع مستوى قدرتهم العقلية". (آبو جادو ونوفل، 2009: 168)

"يشير المشهداني (٢٠٠٠) إلى أن تعليم الرياضيات يجب أن يركز على تطوير قدرة الطلاب على التفكير وحل المشكلات، سواء كانت رياضية بحتة أو مرتبطة بالحياة اليومية، وذلك من خلال تدريبهم على استخدام الأساليب الرياضية في معالجة هذه المشكلات" (المشهداني، ٢٠٠٠، ١)

"وإن استراتيجية شبكة الاسئلة من الاستراتيجيات الحديثة في التدريس، إذ تساعد على تطوير قدرات ومهارات الطالب مع توليد أكبر عدد من الاسئلة؛ لذا فهي تقوم على تصحيح وتقوية

المفاهيم الاسئلة التي يتناولها الطالب في الجزء الاول من الدرس، كما إن هدف الاستراتيجية مساعدة الطالب على تصحيح التصورات البديلة، والتعرف على الاسئلة للحصول على الاجابة طريق البحث" (امبوسعيدي و الحوسنة، ٢٠١٦: ١٨٧).

وترى الباحثة ان اهمية استراتيجية شبكة الاسئلة تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية وكذلك تواكب روح العصر الحديث الذي يبنى على مبدأ الديمقراطية في التعليم ومجال التدريس وقد يسهم البحث في اتباع التدريسين طرائق واستراتيجيات حديثة لتطور العملية التعليمية.

#### ثالثاً: هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام استراتيجية شبكة الأسئلة في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات، وتحديد مدى فعاليتها مقارنة بالطرق التعليمية التقليدية.

#### رابعاً: فرضية البحث

تفترض الدراسة أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن وفق استراتيجية شبكة الأسئلة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات .

#### خامساً: حدود البحث

يقتصر البحث على طالبات الصف الرابع العلمي في المدارس المتوسطة التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد - الرصافة الثانية

١. يشمل البحث الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥

٢. يركز البحث على المواضيع التالية من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي لعام

٢٠٢٣

• الفصل الأول: المنطق الرياضي.

• الفصل الثاني: المعادلات والمتباينات.

• الفصل الثالث: الأسس والجذور

مصطلحات البحث

أولاً: - استراتيجيات شبكة الاسئلة: - عرفها (الشمري، ٢٠١٥): "الاستراتيجية التي تساعد على بناء المعرفة بتقديم أسئلة مثيرة للتفكير، ويكون موقف الطالب فيها نشطاً فاعلاً مستخدماً جهده الذاتي في تعلم نفسه بتوجيه المدرس" (الشمري، ٢٠١٥: ١٥٠).

عرفتها الباحثة اجرائياً: هي مجموعة الاجراءات والممارسات والوسائل والانشطة والخطط التي يتبعها الباحث، ويعدّها مسبقاً المحددة، واستعمالها في تنفيذ الدروس على المجموعة التجريبية، وتضم مجموعةً لتحقيق الاهداف من الاساليب والوسائل والانشطة وأساليب التقويم، إذ يكون الطالب محور العملية التعليمية ودور المدرس مرشد وموجه.

ثانياً: - التحصيل / عرفه

(نصر الله، 2010)

"بأنه الدرجة (الرقم القياسي التحصيلي) الذي استطاع ان يحصل عليها المتعلم في الامتحان التحصيلي المدرسي، واعتمد او سجل او رصد من قبل المعلم خلال مدة زمنية معينة " (نصر الله ، 2010: 15).

عرفته الباحثة اجرائياً

بأنه الدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف العلمي من خلال الاجابة على فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات المعد لذلك.

الفصل الثاني: الجانب النظري والدراسات السابقة

المحور الاول: - الاطار النظري

أولاً: النظرية البنائية

"برزت البنائية بوصفها نظرية فلسفية في بناء المعرفة ثم اتسعت مبادئها إلى المجال التربوي لمعرفة الفلسفة المرتبطة بالتعليم وحاجات المتعلمين، لبناء فهمهم الخاص على أفكار جديدة عن طريق اكتساب المعارف والمعلومات والمهارات، وتطوير العمليات العقلية واستخداماتها، فأصبحت من أبرز النظريات قبولاً في المجال التربوي؛ لأنها أكدت على البحث والتطبيق، كما شددت على دور المتعلمين في بناء وتنظيم معارفهم بالأعتماد على أنفسهم، وتتنظر البنائية إلى التعليم بأنه عملية ديناميكية نشطة تتفاعل فيها المعارف و المعلومات الحديثة مع المعارف والمعلومات السابقة في ذهن المتعلم" (زيتون، ٢٠٠٧، ٢٤٦)

ثانياً: التعلم البنائي

وصف ولسون بيئة التعلم البنائي بأنها: "المكان الذي يحتمل أن يعمل فيه المتعلمون معاً ويشجعون بعضهم البعض، مستعملين في تحقيق ذلك الادوات المختلفة، ومصادر المعلومات المتعددة لتحقيق الاهداف التعليمية"، و تتصف بيئة التعلم البنائي بالمرونة، كما تهتم بالتعلم ذي

المعنى، الذي يحدث عن طريق الأنشطة الحقيقية، إذ تساعد المتعلم في تنمية مهارات حل المشكلات، وبناء الفهم، ويمكن بيان أهم سمات التدريس البنائي في ما يأتي:

- ١- "المتعلم مشارك نشط ومتفاعل، فهو يبحث ويستقصي، ويكتشف ويناقش ويحاور".
- ٢- "المتعلم يبني الفهم، يطور فهمه للخبرات، بحيث يكون لها معنى"
- ٣- "يكون المتعلم نشطاً في ربط المعارف الحديثة بالمعارف السابقة."
- ٤- يحدث التعلم ذو المعنى عن طريق الانهماك بمهام تعليمية حقيقية أصيلة.
- ٥- "يقوم التعلم على أساس التفاعل الاجتماعي عن طريق إنشاء مجموعات النقاش، إذ يتم التأكيد على مهارات التعاون والتواصل الاجتماعي، وتبادل الأفكار".
- ٦- تمنح للمتعم فرصة أخذ دور العلماء، مما ينمي لديه الاتجاه الايجابي اتجاه العلم والعلماء، ونحو المجتمع، ومختلف القضايا ومشكلاته (السر وآخرون، ٢٠٢١: ٤٦)

وهنا ستوضح الباحثة بالتفصيل إحدى استراتيجيات التعلم النشط التي تناولها في هذا البحث وهي استراتيجية شبكة الاسئلة

### ثالثاً:- استراتيجية شبكة الاسئلة

"تعد استراتيجية شبكة الاسئلة من استراتيجيات التعلم النشط التي تعتمد الاسئلة أساساً لتوجيه نشاط الطالب بهدف تحمل مسؤولية التعلم الذاتي، وجعل الطالب محور العملية التعليمية، وتتميز شبكة الاسئلة بلفت اهتمام الطلبة إلى القراءة والكتابة والحوار والمناقشة، وطرح الاسئلة داخل حجرة الصف، وإثارة اتجاه الطلبة نحو التعلم، وذلك من خلال شعور المتعلمين بالتمكن من الاجابة الدقيقة على الاسئلة التي تساعد المتعلمين وتحفزهم، مما تعزز قدرة ومهارة المتعلمين على طرح الاسئلة، وهذا له آثار إيجابية عميقة تتمثل بضبط عملية التعلم ومراقبتها" (امبو سعيد والحوسنية، ٢٠١٦: ١٨٧)

### خصائص استراتيجية شبكة الاسئلة

- ١- "تمتاز استراتيجية شبكة الاسئلة بأهمية بالغة للمعلم، فهي أداة جيدة للتخطيط في الدرس، ومدخل لتطوير الافكار وتنظيمها لدى المتعلمين".
- ٢- توضح استراتيجية شبكة الاسئلة العالقة بين الحقائق والمفاهيم والافكار الاخرى ذات الصلة بالمعرفة السابقة للمتعم والمعرفة اللاحقة المراد تعلمها
- ٣- تعد هذه الاستراتيجية على التعلم بشكل فعال وواضح من خلال اتباع المخططات والتصاميم المنظمة لاستراتيجية شبكة الاسئلة، كما تساعد على استمرار انتباه وتركيز المتعلمين.
- ٤- تجعل المعلم مرشداً وموجهاً وميسراً للمتعلمين .
- ٥- تساعد على تنمية التفكير الابداعي لدى المتعلمين.

٦- "تساعد المتعلمين على ربط المعلومات التي يستعملونها في تصميم استراتيجية شبكة الأسئلة للموضوع الدراسي مع بعضها البعض، مما يسهل استبقاء المعلومات والأفكار في أذهان المتعلمين وسهولة استدعائها عند الحاجة" (الشمري، ٢٠١٥: ١٥٠)

**خطوات تنفيذ استراتيجية شبكة الأسئلة**

**الخطوة الأولى:-** يتم تقسيم الطلاب إلى مجاميع متباينة، مراعيًا الفروق الفردية بينهم، مع تقسيم دور كل طالب في المجموعة لتنظيم العمل الجماعي بينهم.

**الخطوة الثانية:-** يصمم المدرس مخطط الاستراتيجية بصورتها الأولية على السبورة

**الخطوة الثالثة:-** بعد ذلك يتم توزيع مجموعة من الأسئلة على المجاميع التي تم تقسيمها سابقاً.

**الخطوة الرابعة:-** في هذه الخطوة يطلب المدرس من كافة المجاميع تصميم سؤال يصعب عليهم فهمه على الشكل الذي تم تصميمه من لدن المدرس.

**الخطوة الخامسة:-** عند الانتهاء من تدوين المجموعات الأسئلة بعدها تبدأ مرحلة الإجابة، إذ تحيب كل مجموعة على أسئلة المجموعة التي طرحت السؤال بشكل منظم وحلقي من المجموعة الأولى إلى المجموعة الثانية وهكذا إلى المجموعة التي بعدها .

**الخطوة السادسة:-** في حال عدم توصل أي من المجموعات إلى إجابة صحيحة على السؤال المطروح، يقوم المدرس بمساعدة الطلاب للتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

**الخطوة السابعة:-** بعد الانتهاء من المناقشة يطلب المدرس من كافة المجموعات كتابة جميع الإجابة والأسئلة على ورقة والاحتفاظ بها (أبوسعيد والحوسنية، ٢٠١٦: ١٨٧).

#### رابعاً: التحصيل

يشير مفهوم التحصيل إلى المعرفة التي يحصل عليها المتعلم عند مروره بخبرة تعليمية، ويتم احتساب التحصيل عن طريق العديد من الاختبارات، شفوية أو تحريرية أو مواقف، أو البحث والاستقصاء عن حلول واقعية للمشاكل التعليمية التي تواجهه، بالاعتماد على مهاراته وخبراته وأدائه المتقن وتفكيره الموجه نحو مهمة تعليمية محددة بسيطة كانت أو معقدة .

(ابوجادو، ٢٠٠٩: ٤٣٢)

#### المحور الثاني:- الدراسات السابقة

**أولاً:-** الدراسات التي تناولت استراتيجية شبكة الأسئلة

دراسة الفريجي (٢٠١٩)

تناولت دراسة الفريجي (٢٠١٩) اثر استراتيجية شبكة الأسئلة في تحصيل مادة البلاغة لدى طلاب الصف الخامس الادبي واتجاههم نحوها وبلغ حجم الدراسة (٦٩) بواقع (٣٤) لطلاب

المجموعة التجريبية و(٣٥) لطلاب المجموعة الضابطة واستخدم الوسائل الاحصائية الاختبار التائي لعينتين مستقلتين و مربع كاي ومعامل التمييز والصعوبة وفاعلية البدائل وغيرها وكانت النتائج بتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

#### دلالات والمؤشرات عن الدراسات السابقة التي تناولت شبكة الاسئلة

١- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الفريجي (٢٠١٩) في مكان اجراء الدراسة، اذ انها تمت في العراق.

٢- تختلف هذه الدراسة عن دراسة الفريجي (٢٠١٩) في الهدف، حيث تركز الدراسة الحالية على أثر استراتيجية شبكة الأسئلة في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في الرياضيات، بينما تناولت دراسة الفريجي أثرها في تحصيل طلاب الصف الخامس الأدبي في البلاغة واتجاهاتهم نحوه

٣- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الفريجي (٢٠١٩) من حيث المنهجية حيث اعتمدت كلاهما على منهج البحث التجريبي.

٤- اختلفت الدراسة السابقة عن الدراسة الحالية في حجم العينة وكذلك في الجنس حيث تناولت الدراسة السابقة الذكور والدراسة الحالية الاناث.

٥- اتفقت الدراسة السابقة عن الدراسة الحالية بإتباعها نفس الوسائل الاحصائية .

٦- اتفقت الدراسة السابقة والحالية من حيث النتائج اذ كانت بتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

#### الدراسات السابقة التي تناولت التحصيل

دراسة حسين (٢٠١٨)

تناولت الدراسة السابقة اثر استراتيجية الانشطة المتدرجة في التحصيل وتنمية التذكير التركيبي لدى طلاب الصف الرابع الادبي في مادة التاريخ وبلغ حجم العينة (٥٨) طالباً واستخدمت الوسائل الاحصائية مثل الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل الصعوبة والسهولة وفاعلية البدائل الخاطئة وكذلك استخدم معامل التمييز وغيرها من الوسائل وكانت النتائج بتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

#### دلالات والمؤشرات عن الدراسات السابقة التي تناولت التحصيل

١- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة حسين (٢٠١٨) في مكان اجراء الدراسة، اذ انها تمت في العراق.

٢- اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسة السابقة في اهدافها ، حيث هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على اثر استراتيجية شبكة الاسئلة في التحصيل لدى طالبات الصف الرابع علمي في

مادة الرياضيات، في حين ان دراسة حسين (٢٠١٨) هدفت الى التعرف على اثر استراتيجية الانشطة المتدرجة في التحصيل وتنمية التذكير التركيبي لدى طلاب الصف الرابع الادبي في مادة التاريخ.

٣- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة حسين (٢٠١٨) من حيث المنهجية حيث اعتمدت كلاهما على منهج البحث التجريبي.

٤- اختلفت الدراسة السابقة عن الدراسة الحالية في حجم العينة وكذلك في الجنس حيث تناولت الدراسة السابقة الذكور والدراسة الحالية الاناث.

٥- اتفقت الدراسة السابقة عن الدراسة الحالية بإتباعها نفس الوسائل الاحصائية .

٦- اتفقت الدراسة السابقة والحالية من حيث النتائج اذ كانت بتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

#### جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:-

وقد أفادت الباحثة من الدراسات السابقة في الجوانب التالية:

- بلورة مشكلة البحث واهميته و صياغة هدف والفرضيات وتحديد المصطلحات .
- اختبار التصميم التجريبي المناسب لهدف البحث الحالي و طريقة اختيار العينة وتوزيعها توزيعاً عشوائياً وتكافؤ مجموعتي البحث واعداد اداة القياس المناسبة لمتغيرات البحث.
- تم الاستعانة بالمصادر العلمية المتعلقة بموضوع البحث لدعم الدراسة وتوضيح الإطار النظري والمنهجي لها.

➤ تم اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لضمان تحليل وتفسير نتائج البحث بدقة وموضوعية

#### الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته

##### اولاً / التصميم التجريبي

تم اختيار التصميم للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة؛ حيث تدرس المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية شبكة الاسئلة، على العكس تدرس المجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية وجدول (١) يوضح ذلك

جدول (١) التصميم التجريبي

المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	المجموعة
اختبار التحصيل	شبكة الاسئلة	١- الذكاء ٢- التحصيل الدراسي للوالدين ٣- التحصيل السابق ٤- اختبار المعرفة السابقة	التجريبية

الضابطة	الطريقة الاعتيادية
---------	--------------------

## ثانياً/ مجتمع البحث وعينته

أ-مجتمع البحث:- تكون مجتمع البحث من طالبات الصف الرابع العلمي في مديرية العامة لتربية بغداد الرصافة/ ٢ للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

ب-عينة البحث:- تم الاختيار بصورة قصدية ثانوية بدر الكبرى للبنات وبعد تحديد المدرسة قامت الباحثة بزيارة المدرسة قبل تطبيق التجربة، فوجت انها تضم ثلاث قاعات (١،٢،٣) تم اختيار قاعة (١) لتمثيل المجموعة التجريبية وقاعة (٢) لتمثل المجموعة الضابطة، وبلغ عدد حجم العينة (٦٥) بواقع (٣٤) طالبة للمجموعة التجريبية و (٣١) طالبة للمجموعة الضابطة، والجدول (٢) يوضح ذلك

جدول(٢) عدد طالبات المجموعتي التجريبية والضابطة قبل وبعد الاستبعاد

المجموعة	القاعة	عدد الطالبات	
		قبل الاستبعاد	بعد الاستبعاد
التجريبية	١	٣٤	٣٣
الضابطة	٢	٣١	٣١
المجموع		٦٥	٦٤

## ثالثاً: اجراءات الضبط

## ١-السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

الذكاء:- "بما ان التحصيل الدراسي له علاقة واضحة بذكاء المتعلمين وهذا ما اشارت اليه عدد من المراجع، عند دراستهم للعلاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء باستعمال اختبارات الذكاء؛ ووجدوا ان العلاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء تتناسب طردياً" (مجيد واسعد، ٢٠١٣: ٦)

لذلك الباحثة اجريت اختبار دانيلز والذي يتكون من (٤٥) فقرة لطالبات المجموعتي التجريبية والضابطة يوم الخميس الموافق ١٧/١٠/٢٠٢٤ والجدول (٣-أ) يوضح ذلك

جدول (٣-أ) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتي

المجموعة	قاعة	عدد الطالبات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	١	٣٣	٢١.٠٩	٤.٢٦٧
الضابطة	٢	٣١	١٩.٣٥	٤.١٩٢

وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين تم استعمال اختبار ليفين لعينتين مستقلتين، والجدول (٣-ب)

## جدول (٣-ب-) اختبار التتابع لفحص التكافؤ بين المجموعتين البحث في متغير الذكاء

المتغير	اختبار ليفين		تساوي المتوسطين		الدلالة الاحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)
	قيمة (F)	الدلالة	قيمة (t)	الدلالة	
الذكاء	٠.٠٣٢	٠.٨٥٩	١.٦٤١	٠.١٠٦	غير دال

التحصيل الدراسي للوالدين:- تم الحصول على البيانات الخاصة للوالدين من الطالبات بواسطة الاستمارة المعلومات التي وزعت لكل المجموعتين يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/١٠/٣

جدول (٣-ج) نتائج مربع داي (١٤) لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في المستوى التعليمي حسب

مستوى الدلالة	Sig.	df	قيمة مربع كاي $\chi^2$		المجموع	بكالوريوس فما فوق	الاعدادية والنبيلوم	متوسطة	الابتدائية يقرأ ويكتب	القاعة	المجموعة
			المصوبة	الجدولية							
٠.٠٥	٠.٩٧٩	٣	٧.٨١٥	٠.١٩٣	٣٣	١٠	٦	٩	٨	١	التجريبية
					٣١	٩	٧	٨	٧	٢	الضابطة
					٦٤	١٩	١٣	١٧	١٥	المجموع	

جدول (٤-ب-) نتائج مربع كاي (٢٥) لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للأمم

مستوى الدلالة	Sig.	df	قيمة مربع كاي $\chi^2$		المجموع	بكالوريوس فما فوق	الاعدادية والنبيلوم	متوسطة	الابتدائية يقرأ ويكتب	القاعة	المجموعة
			المصوبة	الجدولية							
٠.٠٥	٠.٩٧٩	٣	٧.٨١٥	٠.٢١٢	٣٣	١٢	٧	٨	٦	١	التجريبية
					٣١	١٣	٦	٧	٥	٢	الضابطة
					٦٤	٢٥	١٣	١٥	١٣	المجموع	

ويبدو من الجدولين ان مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتان احصائياً  
التحصيل السابق في مادة الرياضيات:- تم الحصول على درجات المجموعتي البحث لمادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط من سجل المدرسة يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/١٠/٣ للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ والجدول (٥) يوضح ذلك  
جدول (٥)

جدول (٥-أ-) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتي

المجموعة	قاعة	عدد الطالبات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	١	٣٣	٥١.٤٥	١٣.٨٨٦
الضابطة	٢	٣١	٤٩.١٣	١٢.٧٨٢

وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين تم استعمال اختبار ليفين لعينتين مستقلتين، والجدول (٥-ب-)

جدول (٥-ب-١) اختبار التوافق لفحص التكافؤ بين المجموعتين البحث في متغير التحصيل السابق

المتغير	اختبار ليفين		تساوي المتوسطين		df	الدلالة الاحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)
	قيمة (F)	الدلالة	قيمة (t)	الدلالة		
التحصيل السابق	٠.٢٦٦	٠.٦٠٨	٠.٦٩٦	٠.٤٨٩	٦٢	غير دال

اختبار المعرفة السابقة في الرياضيات عدت الباحثة اختبار المعرفة السابقة لمادة الرياضيات بنفسها يتكون من (20) فقرة من النوع الأختيار من المتعدد ، طبق الاختبار على عينة البحث يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤ / ١٠ / ٣) ، وتم تصحيح الأوراق بواقع درجة لكل إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خاطئة او متروكة والجدول (٦) يوضح ذلك

جدول (٦-أ) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتي

المجموعة	قاعة	عدد الطالبات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	١	٣٣	١١.٠٦	١.٨٥٣
الضابطة	٢	٣١	١٠.٦١	١.٧٦٤

وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين تم استعمال اختبار ليفين لعينتين مستقلتين، والجدول (٦-ب-)

جدول (٦-ب-١) اختبار التوافق لفحص التكافؤ بين المجموعتين البحث في متغير المعرفة السابقة

المتغير	اختبار ليفين		تساوي المتوسطين		df	الدلالة الاحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)
	قيمة (F)	الدلالة	قيمة (t)	الدلالة		
المعرفة السابقة	٠.٠٢٨	٠.٨٦٧	٠.٩٨٩	٠.٣٢٧	٦٢	غير دال

ثانياً: - السلامة الخارجية

\* ضبط المتغيرات الدخيلة

"الضبط نعني به تثبيت بعض الخصائص المتعلقة بالموقف البحثي والتي قد تظهر في

أثناء دراسة العلاقة بين المتغير التجريبي والمتغير التابع". ( ملحم ، : 2007 422)

حاولت الباحثة قدر المستطاع ضبط تلك المتغيرات التي قد تؤثر على مسار التجربة ، ومن ثم في نتائجها ، ومن هذه المتغيرات:

▪ الاندثار التجريبي:

▪ لم تتعرض الباحثة لمثل هذه الحالات ، سواء كان ترك طالبات للدرس أم انقطاعهن أو حالات التسرب الا في الحالات العادية مثل الغياب الفردي لمجموعتي البحث .

▪ **"ظروف التجربة والحوادث المصاحبة:** ويقصد بالحوادث التي يمكن حدوثها اثناء التجربة والتي يمكن ان تعرقل سير التجربة ، ولم تتعرض التجربة في هذا البحث الى اي ظرف او حادث يعرقل سيرها ويؤثر في المتغير التابع (التحصيل في مادة الرياضيات) الى جانب المتغير المستقل استراتيجية شبكة الاسئلة".

"اداة القياس:- أستعملت الباحثة الاداة نفسها مع مجموعتي البحث وهو اختبار التحصيل في مادة الرياضيات وتطبيقها على مجموعتي البحث في آن واحد".

▪ **اثر الاجراءات التجريبية:-**"سرية البحث:- حرصت الباحثة على سرية التجربة ، وذلك من خلال الاتفاق مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطالبات بطبيعة البحث وهدفه ، حيث قدمت إدارة المدرسة الباحثة على أنها مدرسة جديدة في ملاك العمل حتى يكون التعامل مع الطالبات طبيعياً ولا يؤثر على سير التجربة ونتائجها"

\***توزيع الحصص:-** وزعت الباحثة الحصص بالتساوي بين المجموعة التجريبية والضابطة بالاتفاق مع إدارة المدرسة.

\***المدة الزمنية للتجربة:-** وكانت مدة التجربة موحدة ومتساوية لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) اذ بدأت في يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤ / ١٠ / ٣) وانتهت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤ / ١٢ / ١٧)

\***مدرسة المادة:** عملت الباحثة على تدريس مجموعتي البحث بنفسها وذلك التزاماً بالدقة وتجنباً لاثر اختلاف المدرسة التي ينتج عنها من اختلاف في اساليب التدريس ومعاملة الطالبات ، مما يؤثر على نتائج البحث .

\***الوسائل التعليمية:-** أستعملت الباحثة الوسائل التعليمية ذاتها في كلتا المجموعتي التجريبية والضابطة مثل السبورة والاقلام الملونة والاشكال الهندسية والكتاب المدرسي .  
\***المدرسة:-** طبقت الباحثة التجربة في مدرسة واحدة وفي صفوف مماثلة من حيث مساحة الصفية والتهوية والإضاءة ومقاعد الدراسة نجد متشابهة في كلا الصفين ، مما يدل على وجود أي تأثير لهذا العامل

#### خامساً: مستلزمات البحث Research Accessories

١- **تحديد المادة العلمية:-** حددت الباحثة المادة العلمية التي سيتم تدريسها لطالبات مجموعتي البحث وهي الفصول الثلاثة (التفكير الرياضي - المعادلات والمتباينات -الاسس والجدور ) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي ،٥ لسنة ٢٠٢٣ م .

٢- **صياغة الأهداف السلوكية:-** "عرضت الباحثة الاهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين والمختصين في المناهج والقياس والتقويم وطرائق التدريس، ليحددوا مدى صلاحيتها

حيث عدلت الباحثة بعض الاهداف وقدمت واخرت بعض الاهداف واعتمدت نسبة الاتفاق التي لا تقل عن (90%)".

٣- إعداد الخطط التدريسية:- "اذ يعد اعداد الخطط التدريسية واحداً من متطلبات التدريس الناجح فقد اعدت الباحثة خططاً تدريسية بالغ عددها (١٦) خطة يومية لطالبات مجموعتي البحث المجموعة\* التجريبية والضابطة\*

٤- "اداتي البحث:- عدت الباحثة اداة للبحث وهو اختبار التحصيلي في مادة الرياضيات وتكون من (٤٠) فقرة وذلك للتعرف على مدى تحقيق هدف البحث وفرضيته" وفيما يلي آلية إعداده على النحو الاتي:-

#### اعداد الاختبار التحصيلي

ومن بين الاختبارات الموضوعية أختارت الباحثة اختيار من متعدد إستناداً إلى ما يراه عدد من مختصين في القياس والتقويم بأنها أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية لقدرتها على قياس نواتج تعليمية ذات مستويات عقلية مختلفة . (علام ، 1997 : 81)

❖ **تحديد الهدف من الاختبار:-** الهدف من الاختبار هو قياس التحصيل الرياضي لطالبات الصف الرابع العلمي اللاتي يمثلن عينة البحث في محتوى الفصول موضوع البحث .

❖ **تحديد المادة العلمية:-** "حددت الباحثة المادة العلمية بمفردات الفصول (الاول - المنطق الرياضي) و(الثاني - المعادلات والمتباينات) و(الثالث -الاسس والجذور) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي" ، للعام ٢٠٢٣ م .

❖ **صياغة الأغراض السلوكية:-** حددت الاغراض السلوكية بناءً على اراء المحكمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها ، التي بلغت عددها ( 184 ) غرضاً سلوكياً موزعة بين المستويات (التذكر -الاستيعاب -التطبيق ) من مستويات المجال المعرفي لـ (Bloom) .

❖ **إعداد الخارطة الاختبارية:-** "يمكن تعريف الخارطة الاختبارية بأنها القائمة التي تربط الهدف والمستوى من ناحية وتحديد الأسئلة التي تمثله من ناحية اخرى" (عبد الهادي ، 1999 : 99-100) .

"ولبناء الخارطة الاختبارية لمحتوى الفصول (الاول -الثاني -الثالث ) من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي وللمستويات الثلاثة الاولى من تصنيف بلوم (Bloom) ، وبالعودة الى رأي مدرسات المادة ،فقد حددت الباحثة الوقت الذي تستغرقه مدرسة المادة في تدريس كل فصل وعدد الحصص اللازمة لإنجازه وبتطبيق المعادلة الآتية:-

وزن المحتوى = عدد حصص الفصل الواحد × زمن الحصة الواحدة ÷ الدققة × ١٠٠%  
(دوران، ١٩٨٥: ٣٠)

وتحديد وزن كل مستوى من مستويات الاهداف من المجال المعرفي (التذكر، الاستيعاب؛ التطبيق) على وفق ما يأتي:

وحساب عدد الاسئلة لكل خلية على وفق ما يأتي:

عدد الاسئلة الكلية = وزن كل مستوى من الاهداف × وزن المحتوى × عدد الاسئلة (الكبيسي، ٢٠٠٧: ١٤١-١٤٣)

جدول (٧) جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة باختبار التحصيل

الفصول	عدد الحصص	زمن الحصص بالدقائق	وزن المحتوى	مستويات الاهداف واوزانها		
				التذكر	الاستيعاب	التطبيق
الفصل الاول	١٤	٦٤٠	٠.٣٢	٤	٢	٥
الفصل الثاني	١٦	٥٦٠	٠.٢٨	٥	٥	٦
الفصل الثالث	٢٠	٨٠٠	٠.٤٠	٤	٤	٥
المجموع	٥٠	٢٠٠٠	١.٠٠	١٣	١١	١٦

#### ❖ صياغة تعليمات الاختبار

▪ تعليمات الاجابة:- "قامت الباحثة بصياغة التعليمات الخاصة بالاختبار ، وفيها تم توضيح الهدف من الاختبار، ونوعية الاسئلة، وطريقة الاجابة ، والزمن المتاح للأجابة على الاسئلة ودرجة الاختبار"

▪ تعليمات التصحيح:- "وضعت الباحثة معايير لتصحيح الاجابات عن الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات، درجة واحدة للأجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار، وصفراً للإجابة الخاطئة والمتروكة وبذلك تراوحت الدرجة الكلية للاختبار من (٠-٤٠) درجة لكل طالبة".

صدق الاختبار:- "تقصد بالصدق بشكل عام ان يقيس الاختبار ما وضع لقياسه" (الخياط ،

2010: 157)

وقد تم التحقق من صدق الاختبار وكما يأتي:-

• الصدق الظاهري (Face Validity):- "من اجل ذلك قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين في طرائق التدريس وفي القياس ، وفي ضوء ذلك عدلت

الباحثة عدداً من فقرات الاختبار وحذفت (٣) فقرات وبذلك تمكنت الباحثة من التثبيت من الصدق الظاهري لفقرات الاختبار وصلاحيتها".

• **صدق المحتوى (Content Validity):** - "ومن مؤشرات صدق المحتوى المهمة بناء جدول المواصفات للاختبار". ( الحيلة ، 1999:419)

ومن أجل ذلك توصلت الباحثة الى هذا النوع من الصدق وذلك بتصميم الخارطة الاختبارية (جدول الموصفات) التي أعدت مسبقاً .

❖ **تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية** تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المماثلة لعينة البحث الاساسية تتكون من (٨٠) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في (ثانوية الخنساء للبنات) التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة ٢ يوم الخميس الموافق ٢٠٢٥/٢/1 وتم اختيار هذه المدرسة وذلك لقربها من مكان المدرسة التي تم تطبيق التجربة فيها ، اذ اتفقت الباحثة مع مدرسة المادة في مدرسة ثانوية الخنساء على إنهاء المواضيع قبل تاريخ ٢٠٢٥/١/٢ وبعد ، وتم تسجيل الملاحظات المطلوبة، وذلك بتسجيل الوقت على ورقة الاجابة كل طالبة ، وبعد حساب متوسط الزمن تبين ان الوقت المناسب للاجابة هو (45) دقيقة ، وحسبت الباحثة متوسط وقت الإجابة عن فقرات الاختبار بأستعمال المعادلة الآتية:-

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{الاولى طالبة الزمن} + \text{الثانية طالبة الزمن} + \text{الثالثة طالبة الزمن} + \dots + \text{الاخيرة طالبة زمن}}{\text{للطالبات الكلي العدد}}$$

(عبيدات وسهيلة ، 2007: 108)

التحليل الاحصائي لفقرات الأختبار (Statistical Analysis for test items):

✓ **معامل صعوبة الفقرات:** "يفيد معامل الصعوبة في إيضاح مدى سهولة أو صعوبة الفقرات في الاختبار وهو عبارة عن نسبة مئوية من التلاميذ اللائي أجبن عن السؤال إجابة صحيحة". (العبيسي ، 2010:205).

قوة تمييز فقرات الاختبار

"ويرى الهاشمي (2013) ان الفقرة التي يزيد معامل تمييزها عن (0.20) فأكثر تعد فقرة مقبولة ومميّزة". (الهاشمي ، 2013: 114)

وقد حسبت الباحثة القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار بحسب معادلة التمييز الخاصة بها وتراوحت ما بين (٠.٥٢-٠.٢٢)

✓ **فعالية البدائل الخاطئة** قامت الباحثة بحساب فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار الموضوعية باستخدام معامل خاص لقياس فعالية كل بديل في الفقرة. وقد أظهرت النتائج أن معاملات البدائل جميعها كانت سالبة، مما يشير إلى كفاءتها في التمييز بين الطالبات ذوات

المستوى العالي والمنخفض، وبالتالي تعد بدائل فعالة

✓ **ب-ثبات الاختبار**

" اتساق الشيء؛ أي الاتساق في قياس الشيء الذي تقيسه أداة القياس" (ملحم ، 2002: 24)  
 "استعملت الباحثة معادلة كيودر- ريشاردسون (KR-20) التي تعطي نتائج دقيقة في  
 الاختبارات الموضوعية ، فأصبح الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات بصيغته النهائية من  
 (٤٠) فقرة"

#### ❖ إجراءات تطبيق التجربة (Application procedures)

من اجل تطبيق اجراءات التجربة قامت الباحثة بالخطوات الاتية

- مراجعة الجهات المختصة للحصول على كتاب تسهيل مهمة الى ثانوية بدر الكبرى للبنات وذلك بتاريخ (٢٠٢٤ / ١٠ / ٣)
- إجراء عملية تكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (أختبار المعرفة السابقة لمادة الرياضيات ، التحصيل السابق لمادة الرياضيات ، اختبار الذكاء ، التحصيل الدراسي للوالدين).
- تنظيم جدول حصص مادة الرياضيات للمجموعتي التجريبية والضابطة وذلك بالاتفاق مع ادارة المدرسة
- بدأت الباحثة بتطبيق التجربة للمادة المقررة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، وذلك في يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤ / ١٠ / ٣) وانتهت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤ / ١٢ / ١٧) .
- درست الباحثة المجموعة التجريبية والضابطة الفصول الدراسية الثلاثة (الاول ، الثاني، الثالث) ، من الكتاب المقرر
- قامت الباحثة بأستخدام نفس الوسائل التعليمية للمجموعتي (التجريبية والضابطة) .
- تطبيق اختبار التحصيل في مادة الرياضيات
- قامت الباحثة بالتطبيق النهائي لاختبار التحصيل على مجموعتي البحث يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٤ / ١٢ / ١٦)
- التصحيح

#### الوسائل الاحصائية

أعتمدت الباحثة على برنامج Spss إصدار 22 في أستخراج النتائج

#### ١T-test - العينتين المستقلتين

$$t_{(n_1+n_2-2)} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (\text{نبهان، ٢٠٠٨: ٣٠})$$

٢- معامل الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات

$$P = \frac{n_2 + n_1}{2n}$$

٣- معادلة تمييز الفقرة

أستعملت في حساب تمييز كل فقرة من فقرات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات (عودة

$$D = \frac{P_U - P_L}{N} (٢٨٩ : ١٩٩٩،$$

٤- فعالية البدائل الخاطئة

لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة (للموهات) للفقرات الموضوعية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات

$$D = \frac{P_U - P_L}{N} (١٣١ : ١٩٩٩،$$

٥- معادلة كيودر- ريتشاردسون- ٢٠

لحساب ثبات اختبار التحصيلي في مادة الرياضيات

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right)$$

(ابو لبدة ، ٢٠٠٨ : ٢٢٣)

### الفصل الرابع/ عرض النتائج وتفسيرها

#### النتائج الخاصة بتحصيل في مادة الرياضيات

التحقق من الفرضية الصفرية لاختبار التحصيل

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي والحصول على درجات مجموعتي البحث ولأجل التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية شبكة الاسئلة وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية

جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمتغير التحصيل

المجموعة	قاعة	عدد الطالبات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى دلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١	٣٤	٣٠.٢٥٤	٣.٧٢٤	٦٤	٣.٠٣٣	٢.٠٠٠	دال احصاء
	٢	٣١	٢٥.٩٠٧	٣.٧٦٦				

تبين من الجدول اعلاه ان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل بلغ (٣٠.٢٥٤) والانحراف المعياري (٣.٧٢٤) بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٢٥.٩٠٧) وبأنحراف معياري (٣.٧٦٦) بأستخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان القيمة المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٤) وهذا يعني تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة .

حساب حجم الاثر لاستراتيجية شبكة الاسئلة على اختبار التحصيل

"حجم الاثر هو مصطلح احصائي يدل على مجموعة من المقاييس الاحصائية التي يمكن ان يستعملها الباحث في العلوم التربوية والنفسة والاجتماعية ، وللتعرف على الاهمية العملية للنتائج التي اسفرت عن بحوثه ودراسته، ويمز له بالرمز (es) ويتهم بقياس مقدار الاثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة التي يقوم عليها تصميم البحث" (عصر، ٢٠٠٣: ٦٤٦)

قامت الباحثة بحساب حجم الاثر (d) للمتغير المستقل استراتيجية شبكة الاسئلة على المتغير التابع التحصيل بطريقة مربع ايتا على وفق المعادلة التابعة لاختبار (t-test)

جدول (٩) جدول حجم الاثر لاستراتيجية شبكة الاسئلة في تحصيل مادة الرياضيات

المتغير	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	قيمة لكوهين (d)	حجم الاثر	مربع ايتا	نتائج مربع ايتا
التحصيل الدراسي	٣٠.٢٥٤	٢٥.٩٠٧	١.١٦	كبير جدا	٠.١٧	اثر كبير

يتضح من الجدول اعلاه ان قيمة حجم الاثر المحسوبة باستخدام معامل كوهين بلغت (١.١٦) وهي قيمة تشير الى وجود اثر كبير جدا ، مما دل على ان استراتيجية شبكة الاسئلة تاتيها قويا في رفع مستوى التحصيل الدراسي . كما بلغت قيمة مربع ايتا اثرا كبيرا ايضا ! تفسير النتائج: من خلال اطلاع الباحثة على النتائج التي توصل إليها البحث الحالي ، يمكن ان نستنتج ان هذا الفرق بين طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ، ولصالح المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الرياضيات على وفق استراتيجية شبكة الاسئلة في تحصيل مادة الرياضيات.

ويمكن اعطاء عدة اسباب تفوق استراتيجية شبكة الاسئلة على الطريقة الاعتيادية في متفر التحصيل كما يلي:

- \_ الموضوعات التي درست اثناء التجربة جدا ملائمة لاستخدام استراتيجية شبكة الاسئلة مما ادى الى رفع التحصيل عند الطالبات.
- \_ خلقت استراتيجية شبكة الاسئلة جوا من الالفة اشبه بالعائلة تود عنه التعاون بن الطالبات ومشاركة الافكار والاسئلة وساعدهن على اكتساب مهارات التعاون مع الاخرين .
- \_ اثره حماس الطالبات وتشجيعهن على التحري على اسئلة وافكار جديدة
- \_ ساعدت هذه الاستراتيجية على تغيير موقف الطالبات اتجاه المادة .
- \_ تتيح هذه الاستراتيجية فرصة للطالبات للتنوع في الاسئلة التي تدو في اذهانهم
- \_ محاولة الطالبات لايجاد العديد من الاسئلة وللمشاركة فيما بينهم لحلها وكذلك للتنافس مع بعضهم.

**! الاستنتاجات**

في ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى النتائج التالية

< استعمال استراتيجيات شبكة الاسئلة في تدريس الرياضيات ساعد في رفع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية.

<استعمال استراتيجيات شبكة الاسئلة تمكن الطالبات اللاتي درسن الاستراتيجيات في القدرة على مواجهة المشكلات الرياضية وحلها والمشاركة في الاراء فيما بينهم وجمع المعلومات والتفكير والاستنتاج ثم التوصل الى قانون لايجاد الحلول الصحيحة اكثر من الطريقة الاعتيادية .

**! التوصيات**

. اعتماد استراتيجيات شبكة الاسئلة في تدريس مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي والصفوف الاخرى .

. اعداد برامج تدريبية لمدرسي مادة الرياضيات في اثناء الخدمة وفتح دورات مستمرة على الطرائق والاساليب الحديثة في التدريس مثل استراتيجيات شبكة الاسئلة وغيرها .

**! المقترحات**

#اجراء دراسة للتعرف على اثر استخدام استراتيجيات شبكة الاسئلة في مادة الرياضيات مع متغيرات اخرى مثل ( التفكير الرياضي ، القوى الرياضية ، المسائل الرياضية ،..... وغيرها ) .

# اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي للتعرف على استخدام استراتيجيات شبكة الاسئلة في مواد ومراحل دراسية اخرى .

**المصادر**

الهاشمي، علي ربيع [٢٠١٣] م: الانشطة الصفية والمفاهيم العلمية، ط١؛ دار الغيداء للنشر والتوزيع، عمان- الاردن

نصر الله، عمر عبد الرحيم [2010] م: تدني مستوى التحصيل والأنجاز المدرسي (أسبابه وعلاجه)، ط2، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان

نبهان، يحيى محمد [٢٠٠٨] م: الاساليب الحديثة في التعليم والتعلم، ط١؛ دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، عمان

ملحم؛ سامي محمد [٢٠٠٢] م: القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط٢؛ دار الميسرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان - الاردن

المشهداني؛ عباس ناجي [2000] م: حل المسائل في الرياضيات، معهد التدريب والتطوير التربوي، بغداد

لحيلة، محمود أحمد [٢٠٠٩] م: التصميم التعليمي بين النظرية والممارسة، دار الامل للنشر والتوزيع، عمان

- الكبيسي، عبد الواحد [٢٠٠٧] م: القياس والتقويم - تجديلات ومناقشات ط١؛ دار جريل للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
- الفريجي ، ياس عبيد ارحيمه [٢٠١٩]: اثر استراتيجية شبكة الاسئلة في تحصيل مادة البلاغة لدى طالبات الصف الخامس الادبي واتجاهاتهم نحوها ،الجامعة المستنصرية، (رسالة ماجستير غير منشورة).
- عيادة، لمياء حسن قاسم [٢٠١٣] م: " أثر أستراتيجية التدريس التبادلي في التحصيل طالبات الصف الاول المتوسط لمادة الرياضيات وتفكيرهن الاستدلالي"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
- عودة احمد (١٩٩٩): القياس والتقويم في العملية التدريسية ، الاصدار الثالث ، دار الامل للنشر والتوزيع ، الاردن
- علام، صلاح الدين محمود [١٩٩٧] م: دليل المعلم في تقويم الطلبة في الدراسات الاجتماعية، دار الفكر العربي، مصر
- عبيدات، ذوقات وسهيله ابو السيد [٢٠٠٧] م: أستراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين، دليل المعلم والمشرف التربوي، ط١؛ دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان - الاردن.
- العبيسي ، محمد مصطفى [2010]: التقويم الواقعي في العملية التدريسية ، ط1 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان
- عبد الهادي، نبيل أحمد[١٩٩٩] م: القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي، ط١؛ دار وائل للطباعة والنشر، عمان
- عبد الرحيم، دعاء سعد [٢٠١٤] م: " أثر استخدام أستراتيجية النمذجة في التحصيل والتفكير الهندسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط "، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
- الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (1999): مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط1 ، دار الثقافة للطباعة ، عمان- الاردن
- الشمري ، سلطان صالح محمد ال سلمان [٢٠١٥]: ١٢١ استراتيجية في التعليم النشط ، مطبعة وزارة التربية والتعليم ، رياض . السعودية
- السر ، دحلان ، عمر علي ، عبد الجواد، اياد ابراهيم [٢٠٢١]: استراتيجيات معاصرة في التدريس وتطبيقاتها العلمية ، كلية الاقصى ، غزة . فلسطين .
- السامرائي، قصي محمد ورائد أدريس الخفاجي [2014] م: الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس، ط1، دار دجلة، الاردن

- زيتون ، عايش محمود [٢٠٠٧]: النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان . الاردن .
- الزبيدي ، صباح حسن [٢٠١٤]: مناهج المواد الاجتماعية وطرائق تدريسها ، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
- دوران، رودني[١٩٨٥] م: اساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم، ترجمة محمد وآخرون، جامعة اليرموك، المطبعة الوطنية، الاردن.
- الخياط، ماجد محمد [٢٠١٠] م: اساسيات القياس والتقويم في التربية، ط١؛ دار الرياء للنشر والتوزيع، عمان.
- الخرجي، نضال طه خليفة [٢٠١٣] م: " فاعلية برنامج وفقاً للمدخل المنظومي في الرياضيات لتنمية التفكير المنظومي ومهارات ماوراء المعرفة والتحصيل الدراسي لطالبات الصف الثاني المتوسط "، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية تربية ابن الهيثم، جامعة بغداد".
- امبو سعدي ، عبدالله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية [٢٠١٦]: استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الامثلة التطبيقية ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن .
- ابو لبدة، سبع محمد [2008] م: مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، ط1، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان
- أبو جادو، صالح محمد ونوفل بكر [٢٠٠٩]: تعلم التفكير النظرية والتطبيق، ط١. دار المسيرة، عمان ، الأردن
- أبو جادو، صالح محمد ونوفل بكر [2009] م: تعلم التفكير النظرية والتطبيق، ط1، دار المسيرة، عمان ، الأردن.
- "ملحم؛ سامي محمد [٢٠٠٧] م: سيكولوجية التعلم والتعليم ، الاسس النظرية والتطبيقية، ط٢؛ دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمان - الاردن