أثر ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج في التحصيل لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات

الباحثة: مائدة هاشم عبيس
maeda.ubais2203@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم - قسم الرياضيات
أ. د. الهام جبار فارس
ilham.j.f@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم - قسم الرياضيات

الملخص:-

هدف البحث إلى معرفة اثر ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج في التحصيل لدى طالبات الصف الخامس العلمي ولتحقيق هدف البحث اتُبع المنهج التجريبي على مجتمع تكون من جميع طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية التابعة إلى المديرية العامة في محافظة بغداد/ الكرخ الثانية للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، اختارت الباحثتان الشعبتين المتمثلتين بـ (د، هـ) من (اعدادية التعاون للبنات) عشوائياً، اذ تمثل شعبة (د) المجموعة التجريبية وتضمنت (٣٢) طالبة درسن على وفق ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج، وشعبة (هـ) المجموعة الضابطة وتضمنت (٣٠) طالبة درسن بالطريقة الاعتيادية، وكوفئت المجموعتين في المتغيرات (التحصيل السابق في مادة الرياضيات للعام (٢٠٢٣- ٢٠٢٤)، الذكاء، والعمر الزمني، التحصيل العلمي للوالدين)، وتم بناء أداة البحث متمثلة باختبار التحصيل في مادة الرياضيات، والمتضمنة (٣٦) فقرة موضوعية (اختيار من متعدد)، وتم التأكد من صدقة وثباته، وتم معالجة البيانات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، واظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: ستراتيجية تدريسية، انموذج Toulmin للحجج، التحصيل.

The Effect of a Teaching Strategy According to the Toulmin for Arguments Model on Future Thinking Skills of Fifth-Grade Scientific Students in Mathematics

Researcher: Maeda Hashim Obayes
University of Baghdad, College of Education for Pure Science / Ibn Al-Haitham Department of Mathematics
Prof. Dr. Ilham Jabbar Faris
University of Baghdad, College of Education for Pure Science / Ibn Al-Haitham Department of Mathematics

Abstract:-

The aim of the research was to know the effect of a teaching strategy according to the Toulmin model of arguments in achievement of fifth-grade science students. To achieve the research goal, the experimental method was followed on a community consisting of all fifth-grade science students in preparator and secondary schools' government daytime affiliated with the General Directorate in Baghdad Governorate / Al-Karkh II for the academic year (2024-2025), the researchers chose the two sections represented by (D) and (E) from (Al-Taawun preparator for Girls) randomly, as Section (D) represents the experimental group and included (32) students who studied according to a teaching strategy according to the Toulmin model of arguments, and Section (E) represents the control group and included (30) students who studied in the usual way. And the two groups were rewarded in the variables (previous achievement in mathematics for the year (2023 -2024), intelligence, chronological age, and parents' academic achievement). The research tool built represented by a test of achievement in mathematics, which included (32) multiple-choice objective paragraphs. Its validity and reliability were confirmed, and the statistical data were processed using the SPSS program. The results showed the superiority of female students in the experimental group outperformed the students in the control group in achievement test in mathematics.

Keywords: *teaching strategy, Toulmin's model of arguments, achievement.*

بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الأول

المقدمة

مشكلة البحث Research problem:

ان للخبرة التعليمية في سياق العمل التربوي لها دور في اكتشاف اهم المشكلات التي تعاني منها مدارسنا ، وقد شخصت هذه المشكلة دراسات كل من (Ameen et at.,2024)، ودراسة (Majeed, 2020)، ودراسة (Majeed, 2022) ودراسة (Majeed& AlRikabi, 2022). ونظراً لما تمتلكه الباحثتان من خبرة في تدريس الرياضيات فقد شعرتا بوجود ضعف في تحصيل الرياضيات عند طالبات الصف الخامس العلمي، حيث يعد التحصيل من اهم المشكلات التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحسينها وقد اشارت الذلك دراسات كل من (العقابي والكاظمي،٢٠٢٣) و دراسة (Hasan & Faris ,2019) و دراسة (Hasan & Faris,2020 , ودراسة (Majid ,2018). وقد يكون من أسباب صعوبة فهم الرياضيات هي ان محتوى الرياضيات في كتب المراحل الدراسية تتضمن العديد من المواضيع التي تؤدي إلى أنهاك الطلبة فهم يلجئون إلى حفظ المعرفة والمعلومات لغرض اجتياز الامتحان ولكن سرعان ما تُنسى، كما ان اتباع الطريقة الاعتيادية في تدريس الطلبة قد تكون سبب من أسباب صعوبة فهم مواضيع الرياضيات. ولتأكيد مشكلة البحث قدمتا الباحثتان استبانة لاستطلاع آراء عدد من مُدرسات الرياضيات الاتي لديهن خبرة في تدريس الرياضيات، ولقد هدف هذا الاستطلاع معرفة آراء مُدرسات مادة الرياضيات من مدارس مختلفة تابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بغداد / الكرخ الثانية، ومن خلال الاستبيان حصلتا الباحثتان على نسبة (٩١ ٪) من المُدرسات اجابوا بوجود تدني في مستوى التحصيل، لذلك تم دراسة هذه المشكلة والمحاولة في وضع علاج لها من خلال استخدام ستراتيجية تدريسية تلائم البيئة

العراقية وفقا لانموذج Toulmin للحجج مما قد تؤثر بشكل إيجابي على مستوى تحصيل الرياضيات، ومن هنا ، تبلورت مشكله البحث وبرزت من خلال الإجابه على التساؤل الاتي:

(ما اثر ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج في التحصيل لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات؟).

ثانياً: أهمية البحث The importance of research:

ان التحديات التي تواجهنا في عصرنا كانفجار المعرفة والتطور التكنولوجي، والانفتاح على العالم، بسب لسرعة الاتصالات والمواصلات، حتى أصبح العالم مدينة صغيرة. كل هذا يتطلب منا ان نكون سريعين في تطوير العقول المفكرة بحيث تصبح قادرة على حل المشكلات التي تواجهها، ومن المعروف فان تطوير تفكير المتعلم يتم من خلال المناهج التعليمية. (المشهداني: ٢٠١٨، ١٩٤)، كما ان تعليم الرياضيات في مراحل التعليم الأساسي والثانوي يجب ان يجعل جميع الطلبة متمكنين من تكوين استنتاجات وحجج مقنعة يستند فيها على تحليل البيانات، ويعمل على تطويرها وتقويمها، ويستطيع اختيار أنواع مختلفة من الاستدلال وطرائق مختلفة من البرهان ويتمكن من استخدامها. (بدوي: ٢٠١٩، ١٥٠)، كما لوحظ العديد من النماذج والاستراتيجيات والأساليب المتنوعة في الساحة التربوية التي تهتم ببناء المعرفة واكتسابها، وتتلاءم هذه النماذج مع الثورة العلمية التي يمر بها عصرنا الحالي، فهو يمثل نقطة تحول للتعامل مع المعرفة وكيفية نقلها للمتعلم. (جروان: ٢٠١٢، ٢٦)، فمن بين هذه النماذج هو انموذج Toulmin للحجج الذي تبرز أهميته في انه يسمح باستخدام الحجج المتنوعة مثل الأمثلة والرسومات والمخططات والقوانين والمبادئ والنظريات وكل الحجج الكلامية لغرض انتاج استنتاجات.

والتحصيل هو عملية اكتساب مجموعة من المعارف والمهارات التي يكتسبها المتعلم بعد مروره بخبرات تعليمية في مادة واحدة أو عدة مواد دراسية ويتم من خلاله قياس استيعاب المتعلم للمادة الدراسية المقررة، ومدى قدرته على تطبيقها من

خلال أدوات قياس معدة من قبل المدرسة، وتمثل النتائج التي يحصل عليها المتعلم من هذه الأدوات هي مؤشر على مدى تأثر المتعلم بالمحيط الذي يتعرض لها، سواء كانت سلبية أو إيجابية، (الغساني: ٢٠١٠، ٣)، كما ان التحصيل من اهم التحديات التي تقع على عاتق التربويون في التربية والتعليم، فهو يعد من الموضوعات التي تنال أكبر حيز من التفكير والجهد الذي يبذله المختصين في مجال التربية وعلم النفس. (الزيات: ١٩٩٥، ٣١٥)، وتتلخص أهمية البحث في جانبين هما الجانب النظري والجانب التطبيقي، وكالآتي:

الأهمية النظرية:

تتضمن الأهمية النظرية عدد من النقاط منها:

١- يعد اول بحث في العراق والوطن العربي يتناول ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج في تدريس الرياضيات، على حد علم الباحثتان.

٢- ان الاعتماد على السترتيجية التدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج في تدريس الرياضيات قد تحد من الصعوبات التي تواجه الطلبة في فهم مادة الرياضيات.

٣- انه من الاتجاهات الحديثة التي تركز على المتعلم باعتباره محور العملية التعليمية.

٤- يعد التحصيل من المؤشرات المهمة للوصول إلى الأهداف التربوية المنشودة، التي تعد حجر الزاوية في العملية التعليمية.

الأهمية التطبيقية:

تتلخص الأهمية التطبيقية للبحث في عدة نقاط منها:

١- توظيف الخطط النموذجية لتوجيه مدرسي الرياضيات في تدريسهم للمادة، من خلال الدورات التدريبية التي يقيمها قسم الاعداد والتدريب في مديرات التربية.

٢- يقدم هذا البحث ستراتيجية تدريسية تكون بديلاً عن الطريقة الاعتيادية التي تستخدم في تدريس مادة الرياضيات.

٣- الاستفادة من اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، الذي يعتبر أداة تقويم تفيد مُدرسي الرياضيات.

ثالثاً: هدفا البحث Research objective:

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج في التحصيل لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات.

رابعاً: فرضية البحث Research hypothesis:

لغرض تحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي ستُدرس على وفق ستراتيجية تدريسية وفقا لانموذج Toulmin للحجج ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي ستُدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل).

خامساً: حدود البحث Research limits:

١- طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية الحكومية التابعة إلى المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية، للعام الدراسي (٢٠٢٤- ٢٠٢٥) م.

٢- الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٤- ٢٠٢٥) م.

٣- كتاب الرياضيات المقرر من وزارة التربية والمتضمن الفصول (الأول / اللوغارتمات، الثاني/ المتتابعات، الثالث/ القطوع المخروطية، الرابع/ الدوال الدائرية)، ط ١٣، ٢٠٢٤ م للصف الخامس العلمي.

سادساً: تحديد المصطلحات

١- ستراتيجية تدريسية Teaching Strategy:

يعرفها (سويدان والزهيري، ٢٠١٨) بأنها: " مجموعة من إجراءات التدريس المخططة سلفاً، والموجهة لتنفيذ التدريس بغية تحقيق اهداف معينة وفق ما هو متوافر ومتاح من إمكانات". وتبنت الباحثتان تعريف (سويدان والزهيري، ٢٠١٨) تعريفاً نظرياً لأنه الأقرب إلى إجراءات بحثهما، وتعرف الباحثتان الستراتيجية التدريسية اجرائياً: بأنها مجموعة من الإجراءات التدريسية التي وضعتها الباحثتان مسبقاً وفقا لانموذج Toulmin للحجج، والتي تتمثل بـ (مرحلة التشخيص وعرض البيانات، مرحلة التفكير الذاتي والادعاء، مرحلة المزاوجة الثنائية للأدلة والمبررات، مرحلة التحدي للحجج، مرحلة التدريب والتقويم) التي تعتمدها الباحثتان في بحثهما لغرض مساعدة الطالبات على تحقيق الأهداف المرجوّة.

٢- انموذج Toulmin للحجج (Toulmin's model of arguments (T.M.A.):

يعرفه (الباوي والشمري،٢٠٢٠): هو انموذج يعتمد على الحجج التي تهدف إلى تطوير قدرات الطلبة على التفكير والتفسير لغرض حل المشكلات، يرافقها نوع من التحدي من اجل الوصول إلى أفضل الحلول، وتبنت الباحثتان تعريف (الباوي والشمري،٢٠٢٠) تعريفاً نظرياً لبحثهما، وتعرفه الباحثتان اجرائياً بانه: انموذج يستند على الحجج يتكون من سته عناصر أساسية هي (البيانات، والادعاء، والمبررات، والمؤهلات، والطعون، والأدلة الساندة) والتي على ضوئها تم بناء الستراتيجية التدريسية من قبل الباحثتان والتي تم اتباعها في تدريس طالبات الصف الخامس العلمي لزيادة قدراتهنّ في تحصيل مادة الرياضيات.

٣- التحصيل Achievement:

يعرف بأنهُ " أنه المعرفة، والفهم، والمهارات التي يكتسبها المتعلم نتيجة تربوية محددة". (Brown:١٩٨١،2)، كما يعرف بأنهُ "محصلة كل ما يتعلمه المتعلم بعد ان يمر

بفترة زمنية محددة، ويمكن قياسه من خلال الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار وذلك لغرض معرفة مدى نجاح الستراتيجية التي قام بوضعا وخطط لها المعلم " (أبو جادو: ٢٠٠٦، ٤٢٥)، وتبنت الباحثتان نظريا تعريف (أبو جادو، ٢٠٠٦) لبحثهما، وتعرفه الباحثتان، اجرائياً: بأنه محصلة المعرفة التي حصلت عليها طالبات الصف الخامس العلمي لعينة البحث بعد ان يتم تدريسهنّ بالستراتيجية التدريسية التي وضعتها الباحثتان وفقا لانموذج Toulmin للحجج، خلال مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجات التي تحصل عليها الطالبات في اختبار التحصيل الذي قامت ببنائهُ الباحثتان.

الفصل الثاني

استعراض المراجع

المحور الأول: خلفية نظرية:

أولاً: انموذج Toulmin للحجج:

هو انموذج يستخدم لوصف وتحليل الحجج ويتكون من الادعاءات والبيانات والمبررات والدحض والمؤهلات والدعم. وتخيل Toulmin هذه المكونات على انها تحدث في شكل هيكل. (Wagner et al,2013,726)، كما ذكر (الباوي والشمري) ان هذا الأنموذج اعد من قبل Stephen Toulmin عام ١٩٥٨، ويستند على الحجج التي تعمل على تطوير قدرة الطلبة على التفسير والتفكير من اجل الوصول إلى حل المشكلات، والقيام بنوع من التحدي لمواجهة المشكلات للوصول إلى أفضل الحلول. كما ساهمت الحجج في تطوير وجهة النظر لطبيعة التعليم، والفهم المفاهيمي وبناء المعرفة وطريقة حل المشكلات، واكتساب مهارات الاستدلال، ويعد استعمال الحجج طريقة فعالة في تطوير مهارة التفسير وهي من المهارات التي يطمح التربويون إلى تطويرها لجميع الطلبة. (الباوي والشمري،٢٠٢٠، ٨٥)، كما ان كتاب (استخدامات الحجة) الذي تضمن الحجج في جميع المجالات (The Uses of Argument) للمؤلف (Stephen Toulmin, 2003)، هو طبعة محدثة لاستخدامات الحجة ١٩٥٨ فقد كان كتابه مصدراً دائماً للإلهام والمناقشة لطلبة الحجج، وهومن أفضل المصادر التي تم فيه توضيح انموذج Toulmin.

أهداف انموذج Toulmin للحجج:

هناك العديد من الأهداف التي حاولت ان تحققها الدراسات التربوية من خلال استخدام الحجج وفقاً لانموذج Toulmin للحجج، نذكر منها بأنهُ يعمل على تعزيز قدرة الطلاب على اتخاذ القرار وتحديد الاجوبة المناسبة للمشكلات، تطوير مهارة تفسير العلاقات بين الأدلة التي يستعين بها الطلاب لدعم اجاباتهم، تطوير مهارة تمثيل المعلومات التي يجمعها الطلاب على شكل رسوم أو مخططات، توجيه الطلاب لاستخدام أفكار وطرق جديدة للربط بين المعلومات التي يجمعونها من اجل تكوين أجوبة أكثر منطقية للمشكلة المعروضة. (أمبوسعيدي، ٢٠١٨، ٢٢٥)

دور المعلم في انموذج Toulmin للحجج:

منها التحضير المسبق القائم على استعمال الحجج، الاطلاع على الخلفية العلمية المتعلقة بالمشكلة التي يتم طروحها، استخدام التعزيز مع الطلاب عند استخدام الحجج المناسبة للإجابة، تشجيع الطلاب على التعبير عن آرائهم وافكارهم.

عناصر انموذج Toulmin للحجج:

وهي ستة عناصر تمثل الادعاء (Claim) عبارة عن الفكرة التي يعبر فيها الطلاب من آرائهم، البيانات (Data) ويقصد بها الأسباب المقدمة لدعم الادعاء، والتي تتمثل في الأدلة والمعلومات والبيانات والقيم الإحصائية، المبررات (Warrants) وهي التي توضح العلاقة بين الأدلة والادعاء، المؤهلات (Qualifiers) عبارات تشير إلى مدى الموثوقية أو الشك، الطعون (Rebuttals) هي دليل مضاد أو نقد لوجهات نظر الاخرين وجمع الأدلة لتحديها من خلال البيانات والمبررات والدعم، الأدلة المساندة Backings: وهي ادلة إضافية داعمة للمبررات أو لتعزيز الادعاء. (الباوي والشمري، ٢٠٢٠، ٨٧)

خطوات انموذج Toulmin للحجج:

بين أمبوسعيدي إمكانية تطبيق انموذجToulmin للحجج في التعليم داخل

الصف من خلال ما يلي:

١- التمهيد وعرض البيانات: يتم فيها طرح القضية العلمية، كما يستطيع المدرس عرض القضية بعد توزيعهم إلى مجاميع. كذلك يقدم لهم مجموعة من البيانات حول المسألة المطروحة، كما يمكن للمعلم طرح هذه القضية بطريقة شيقة لأثارة اهتمام وانتباه الطلاب.

٢- مرحلة الادعاء: في هذه المرحلة يطلب المدرس من طلابه يجدوا الفكرة أو الإجابه التي يتفقون عليها بأنها الإجابة الصحيحة للقضية المطروحة عليهم.

٣- مرحلة جمع الأدلة وكتابة المبررات: في هذه المرحلة تعطى الحرية للطلاب في اختيار الطريقة التي يجدونها مناسبة لدعم ادعائهم، كالاستقصاء أو حل المشكلات وترتيبها وفقاً لأهميتها والاستفادة من العلاقة بين الأدلة والادعاء من اجل استخدامها كعوامل مساعدة تساعدهم في تفسير الادعاء الذي قدموه في المرحلة السابقة.

٤- مرحلة المناقشة وعرض المؤهلات والطعون: في هذه المرحلة، يقدم الطلاب أدلتهم وتفسيراتهم لدعم ادعائهم، بحيث يكونوا مستعدين للدحض والطعن في هذه الأدلة، الذي تقوم بتقديمه المجموعة الأخرى، نتيجةً لعدم موافقتهم على ادعائهم. (أمبوسعيدي، ٢٠١٨، ٢٢٧)

الستراتيجية التدريسية وفقاً لأنموذج **Toulmin** للحجج:

بينت الباحثتان الستراتيجية التدريسية التي تم اتباعها في تدريس الفئة المستهدفة في بحثهما، وفقا لانموذج Toulmin للحجج، بما يلي:

١- مرحلة التشخيص وعرض البيانات: يشخص المُدرس طلبتهِ من خلال بعض الأسئلة التي ترتبط بالدرس الجديد، ثم يعرض مجموعة من المعلومات والبيانات حول المشكلة أو القضية، بعدها يعرض المدرس القضية أو المشكلة على الطلبة بأسلوب مشوق لأثارة اهتمام الطلبة نحو المشكلة المعروضة.

٢- **مرحلة التفكير الذاتي والادعاء:** يقوم المُدرس بتوجيه طلبتهِ بالتفكير بالحل ذاتياً، ويذكر المُدرس لطلبتهِ الوقت المخصص للتفكير الذاتي ومقدارهُ نصف دقيقة، بعد الانتهاء من التوصل إلى الفكرة الأولية لحل السؤال أو المشكلة المطروحة، يُقسم المُدرس طلبتهِ إلى مجموعات، بحيث تضم كل مجموعة طالبان. ويوزع المُدرس ورقة عمل على كل مجموعة.

٣- **مرحلة المزاوجة الثنائية للأدلة والمبررات:** في هذه المرحلة يتشارك الطالبان في كل مجموعة بكيفية طرح الأدلة أو الأفكار المتصلة بمهمة التعلم المطلوب إنجازها، واستخدام الطريقة التي يروها مناسبة لدعم ادعائهم مثل الاستقصاء، أو حل المشكلات، بهدف المقارنة، والتمييز بما يساعد على التوصل للإجابة المناسبة، كما ان دور المدرس هنا يقتصر على توجيه وتشجيع الطلبة اثناء ممارستهم طرح الأدلة وحثهم على كتابة المبررات على ورقة عمل.

٤- **مرحلة التحدي للحجج:** يطلب المُدرس من مجموعتين ان يُشاركا في مناقشة بحيث يعرض كل منهما الأدلة والمؤهلات فيما بينهم، وتفسيرها لدعم اجوبتهم، كما انهُ في هذه المرحلة يحق للمجموعة تقديم الطعون وفي نفس الوقت يحق للمجموعة الاخرى تقديم الحجة للدفاع عن ادعائهم، بعد انتهاء المناقشة بين المجموعتين يسأل المُدرس جميع الطلبة من يتفق مع المجموعة الأولى ومن يتفق مع المجموعة الثانية، بعدها يوضح المُدرس ما تم التوصل اليهِ، ويكشف المغالطات والاخطاء الرياضية التي قد يقع فيها الطلبة.

٥- **مرحلة التدريب والتقويم:** يدرب المُدرس طلبتهِ على بعض الأسئلة أو المواقف أو مشكلات مماثلة، ومتابعتهم وتشجيعهم اثناء الحل، بعدها يتشارك أعضاء كل مجموعة فيما بينهم في الإجابة على الأسئلة أو المواقف المماثلة، ثم يُقدم المُدرس خاتمة للدرس، ثم يقوم بتقويم الطلاب من خلال عرض بعض الأسئلة أو المشكلات على الطلاب ومتابعتهم اثناء حلهم لها، لإظهار جوانب الضعف لعلاجها وجوانب القوة لتعزيزها.

الحجج والرياضيات: ان الحجة كلمة مفرد جمعها الحجج أو الحجاج. قال ابن منظور" حاججتهُ أحاجُهُ حجاجاً ومحاجةً حتى حججتهُ أي غلبتهُ بالحجج التي ادليتُ بها"، والحجة هي الدليل والبرهان، وان الحجة ما يدفع بهِ الخَصمُ، كما ذكر ابن منظور ان الرجل المِحجاج هو الرجل الجدل. والجدل هو مقابلة الحجة بالحجة. (ابن منظور، ٧٧٩، ٥٧١)، كما انه هناك العديد من الحجج تستخدم في مجالات عديدة، لكن هناك حجج اكثر استعمالاً في الرياضيات نذكر منها، كما صنف (Walton) الحجج بناءً على نوع التفكير المتبع إلى ثلاثة الحجج الاستدلالية والاحتمالية والمعقولة. (Walton,2001,141)، فالحجج الاستدلالية التي تمثل الاستدلال وهو على نوعين هما الاستنتاج والاستقراء، فالاستنتاج أو الاستنباط فهو الانتقال من الحكم العام إلى حكم الجزيئات، فهناك المقدمة وهي حكم عام وتكون في الغالب تعميم أو قانون رياضي. (أبو زينة،٢٠١٠، ٣٢-٣٤)، اما الحجة الاستقرائية هي جزء ضروري من العلم والحياة بشكل عام ولكن لا تستطيع ان تثبت ان استنتاجهم صحيح، وانما يمكننا تقييم قوتهم. (Thangarajah,2024, 103)، الحجج الاحتمالية وهي حجج يمكن استنباطها بصورة محتملة، أي انها تستند إلى الظن والاحتمال بدلاً من الدليل القطعي والبرهان. (بروتون وجوتييه،٢٠١١، ٦٣، ٦٤)، والحجج المعقولة هو ان نستخدم شيئا معقولا أي انه يبدو صحيحا في كل الأحوال، كما ان الاستدلال المعقول هو الذي يكون مستمد من الحقائق الظاهرة المعطاة في المشكلة والتي تشير إلى نتيجة معينة. (Walton,2001,166)

ثالثاً: التحصيل:

يولي المعلمون وغيرهم من المعنيين بالتعليم اهتماماً بالغاً بالتحصيل الدراسي، نظراً لأهميته في حياة المتعلم وما ينطوي عليه من قرارات تعليمية حاسمة، اذ يعد التحصيل معياراً أساسياً في معظم القرارات التعليمية المنهجية والتربوية والإدارية، بحيث تحدد هذه القرارات مستوى تحصيل الطلاب، وبالتالي تقدمهم الدراسي. (الحباشنة: ٢٠١٤، ١١)، فمن اهم مظاهر نجاح العملية التعليمية والتربوية هو التحصيل الدراسي، فهو يمثل نتيجة من نتائجها المرغوبة، وهدفاً من اهداف الفرد والمجتمع،

فبالنسبة للفرد فهو يمثل الهدف الرئيسي الذي يتوف علية نجاحه، اما بالنسبة للمجتمع فهو يمثل مظهر من مظاهر التحسن في مخرجات النظام التعليمي، فهو يمثل مدى استيعاب الطلبة للمعارف والمفاهيم الأساسية للمادة الدراسية المقررة، وما يحصلون عليه من نجاح في امتحاناتهم المدرسية المختلفة. (الفاخري: ٢٠١٨، ٤).

المحور الثاني: دراسات سابقه

١- **من الدراسات التي تناولت انموذج Toulmin للحجج:** بعد اطلاع الباحثتان على الادبيات والدراسات السابقة لم يتمكنا من العثور على دراسات سابقة عربية أو اجنبية تناولت انموذج Toulmin للحجج في الرياضيات، لذلك لم يستعرضا أي دراسة سابقة.

٢- **دراسات تناولت متغير التحصيل:** كما في دراسة (كاظم،٢٠٢٣): هدفت إلى التعرف على "إثر ستراتيجية تدريسية مقترحة على وفق نظرية الذكاء الناجح في التحصيل الرياضي لطلاب الصف الرابع الاعدادي ومهارات تفكيرهم المستقبلي".

الفصل الثالث

منهجيه البحث

أولا: منهج البحث:

اتبعت الباحثتان المنهج التجريبي وذلك لكونه يتلاءم مع اهداف البحث وإجراءاته.

ثانياً: التصميم التجريبي:

اعتمدت الباحثتان تصميم شبة تجريبي لمجموعتين متكافئتين مستقلتين غير متساويتين (تجريبية وضابطة) ذا الاختبار البعدي، اذ تمثل ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج المتغير المستقل، بينما يمثل التحصيل المتغير التابع للتجربه، ويبين جدول (١) التصميم التجريبي للبحث.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤات	المتغير المستقل	المتغير التابع	الادوات
التجريبية	التحصيل السابق في الرياضيات الذكاء العمر الزمني للطالبات	ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج	التحصيل	اختبار التحصيل في مادة الرياضيات
الضابطة	تحصيل العلمي للوالدين	الطريقة الاعتياديه		

ثالثاً: مجتمع البحث:

تمثل المجتمع بجميع طالبات الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية الحكومية التابعة إلى المديرية العامة في محافظة بغداد الكرخ الثانية في العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، حيث بلغ مجتمع البحث (١١٠٠٦) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي.

رابعاً: عينة البحث:

تم اختار اعداديه التعاون للبنات قصديا، والتابعة لمديرية تربيه بغداد/ كرخ الثانية لتكون عينة لبحثهما، وبعد تحديد المدرسة التي سوف يتم تطبيق التجربة فيها، قامت الباحثتان بزيارة تلك المدرسة قبل بدء التجربة، حيث اختارت الباحثتان عشوائياً شعبة (د) كمجموعة تجريبية تُدرس بالستراتيجية التدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج، اذ بلغ عدد طالباتها (٣٢)، وتم اختيار بالطريقة ذاتها شعبة (هـ) كمجموعة ضابطة تُدرس بالطريقة الاعتيادية، اذ بلغ عدد طالباتها (٣٠)، وبذلك بلغ عدد عينة البحث (٦٢) طالبة.

خامساً: إجراءات الضبط:

(السلامة الداخلية للتصميم التجريبي) قامت الباحثتان بالتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ببعض المتغيرات وكالاتي: (تحصيل الدراسي السابق للرياضيات، الذكاء، العمر الزمني للطالبات، التحصيل العلمي للوالدين)، ولتحقيق التكافؤ بالنسبة لمتغير (تحصيل الرياضيات السابق، الذكاء، وعمر الطالبات)، فقد عملت الباحثتان في غضون ذلك عمليات إحصائية لحساب المتوسط

الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري، وكذلك استعملا في المعالجة الإحصائية للبيانات اختبار ليفين ليفن (Levene's test) واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين كما موضح في جدول (٢)،

جدول (٢) نتائج اختبار ((Levene's test)) واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	Levene's test لتساوي التباين		t-test لتساوي المتوسطين		درجة الحرية df
						F	الدلالة	t	الدلالة للطرفين	
التحصيل السابق في مادة الرياضيات	التجريبية	32	76.09	18.0275	3.1868	0.047	0.829	-0.19	0.84	60
	الضابطة	30	76.96	17.98559	3.2837					
الذكاء	التجريبية	32	19.718	5.51967	0.9757	0.047	0.83	-0.41	0.68	60
	الضابطة	30	20.300	5.54076	1.0116					
العمر الزمني	التجريبية	32	194.37	3.5628	0.629	0.175	0.678	1.57	0.12	60
	الضابطة	30	192.96	3.4689	0.633					

اما بالنسبة إلى متغير التحصيل العلمي للوالدين استعملت الباحثتان اختبار مربع كاي وكما موضح في جدول (٣).

جدول (٣) التحصيل العلمي للوالدين

المجموعة	يقرأ ويكتب	ابتدائي	ثانوي	دبلوم واعلى	قيمة كاي		درجة الحرية	مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية		
التحصيل العلمي (للأب) ضابطة	1	8	14	9	2.096	7.82	3	0.05
التحصيل العلمي (للأب) ضابطة	0	5	13	12				
التحصيل العلمي (للأم) تجريبية	1	11	14	6	0.224	7.82	3	
التحصيل العلمي (للأم) ضابطة	1	12	12	5				

السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

سعت الباحثتان إلى ضبط متغيرات دخيلة تتعلق بالسلامة الخارجية للتجربة التي قد تؤثر على سلامة تطبيق التجربة منها:

١- **مدة التجربة:** طبقت الباحثة التجربة على مجموعتي البحث في يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٤/١٠/٦)، وانتهت في يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٤/١٢/١٧)، وكانت مدة التجربة موحدة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

٢- **المادة الدراسية المقررة:** تضمنت المادة الدراسية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) الفصول (الأول، الثاني، الثالث، الرابع) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس العلمي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) م، الطبعة الثالثة عشر، ٢٠٢٤م.

٣- **عدد الحصص الدراسية وتوزيعها:** تم اعتماد جدول الدروس الأسبوعية للصف الخامس العلمي لمادة الرياضيات، المعتمد من إدارة المدرسة بواقع خمس حصص اسبوعياً لكل شعبة، استناداً لتعليمات وزارة التربية التي نصت على ان يكون الدوام خمسة أيام في الأسبوع، أي بواقع حصة واحدة يومياً، وبعد الاتفاق مع إدارة المدرسة تم توزيع جدول الحصص الأسبوعي بشكل متكافئ على مجموعتي البحث.

٤- **الحوادث المصاحبة:** لم يتعرض طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لأي حوادث خلال فترة تطبيق التجربة التي من شأنها ان تعيق تقدم التجربة وتؤثر على نتائجها.

٥- **عامل النضج:** هو كل التغيرات البيولوجية التي تطرأ على أفراد العينة في نموهم الجسمي والعقلي والاجتماعي، ولم يكن لهذا التغيير أي تأثير واضح على نتائج التجربة لأن كانت متوسطة نسبياً، وان حدثت فقد كانت متساوية لجميع الطالبات لمجموعتي البحث، لأنهم في نفس المرحلة العمرية.

٦- **أثر الإجراءات التجريبية:** من الإجراءات التي حرصت الباحثتان على الحد من اثارها الجانبية التي قد تؤثر على نتائج التجربة هي سرية التجربة اذ تم الاتفاق مع إدارة المدرسة والكادر على عدم معرفة الطالبات بطبيعة التجربة، كما حرصت الباحتتان ان تكون الصفوف المختارة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، متجاورة ويتمتعون بالظروف نفسها من حيث التهوية والمساحة والانارة ونوعية السبورة وطبيعة مقاعد الجلوس.

سادساً: متطلبات البحث

١- **خطوات الستراتيجية التدريسية:** قامت الباحثتان بتعديل المراحل واضافة اخرى، حيث تم إضافة مرحلة التشخيص إلى عرض البيانات، ومرحلة التفكير الذاتي إلى الادعاء، ومرحلة المزاوجة الثنائية إلى جمع الأدلة وكتابة المبررات، واضافة مرحلة التحدي للحجج، وكذلك إضافة مرحلة التدريب والتقويم، وقد تم ذلك على وفق انموذجToulmin للحجج.

٢- **تحليل المحتوى:** تم تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي، الطبعة الثالثة عشر، المتضمنة الفصول (الأول: اللوغارتمات، الثاني: المتتابعات، الثالث: القطوع المخروطية، الرابع: الدوال الدائرية)، حيث تم تحليل محتوى المادة على وفق مكونات المعرفة الرياضية، ثم بعدها تم عرضها على عدد من المحكمين في تخصص تدريس الرياضيات، وتم الاخذ بآرائهم ومقترحاتهم، اذ أصبح التحليل جاهزا بصورته النهائية.

٣- **صياغة الأغراض السلوكية:** اعتمدت الباحثتان تصنيف بلوم للمجال المعرفي، في صياغة الأهداف السلوكية، المتضمن ست اهداف تمثلت (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم)، وعددها بصورتها النهائية (٢٥٠) غرضاً سلوكياً.

٤- **اعداد الخطط التدريسية:** تم اعداد خططاً تدريسية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في ضوء الأغراض السلوكية وفي ضوء محتوى المادة التعليمية التي تم أعدادها مسبقاً.

سابعاً: أداة البحث:

تم بناء الاختبار لقياس التحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، ويتكون من (٣٦) فقرة موضوعية ذات الاختيار من متعدد وفقاً لما يلي:

(تحديد الهدف من الاختبار، تحديد المادة التعليمية، تحليل المحتوى وصياغة الأغراض السلوكية، اعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)، صياغة فقرات اختبار التحصيل، اعداد تعليمات الاختبار).

الصدق: ويشمل (الصدق الظاهري وصدق المحتوى)، تحققت الباحثتان من الصدق الظاهري من خلال عرض فقرات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، على عدد من المحكمين وذوي الخبرة في اختصاص الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات، اما صدق المحتوى فتم التحقق منهُ من خلال اعداد الباحثتان جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)، بالاعتماد على تحليل المحتوى والاغراض السلوكية، اذ تم عرضها على عدد من المحكمين المختصين في الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات.

الثبات: اعتمدت الباحثتان على معادلة (ألفا – كرو نباخ) لحساب ثبات اختبار التحصيل، حيث تبين انهُ يساوي (0.865)، اذ ان الاختبار يتصف بالثبات الجيد إذا كانت قيمة الثبات لهُ تساوي (٠,٧٠) فأكثر، وعلى هذا يعد ثبات اختبار التحصيل ثباتاً جيداً، لذا تبقى فقرات الاختبار بصورتها النهائية.

صلاح اختبار التحصيل:

أ- تطبيق اختبار التحصيل على العينة الاستطلاعية الأولى: تم تطبيق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية أولى من نفس مجتمع البحث لكن من غير العينة الاصلية للبحث، وقد كانت العينة الاستطلاعية الأولى مكونه من (٣٠) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي في (ثانوية ظفار العلمية للبنات)، التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد/ الكرخ الثانية، حيث طبق الاختبار في يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/١٢/٢٢، لمعرفة الوقت اللازم للإجابة عن فقرات الاختبار، وكذلك التأكد من وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته، تم اجراء الاختبار على العينة الاستطلاعية الأولى بعد التأكد من اكمال المادة المقرر تدريسها اثناء فترة التجربة، واشرف الباحثتان على تطبيق

الاختبار وسجل زمن الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، وبعد حساب معدل الزمن المستغرق للإجابة لأول طالبتين ومعدل آخر طالبتين ومن ثم حساب المتوسط للزمن الذي تراوح بين (٥٨- ٦٢) دقيقة، تبين ان الوقت اللازم للإجابة على جميع فقرات اختبار التحصيل هو (٦٠) دقيقة.

ب- **تطبيق اختبار التحصيل على العينة الاستطلاعية الثانية:** بعد ان تم تحديد الزمن اللازم للاختبار، طبقت الباحثتان الاختبار على عينة استطلاعية ثانية حيث بلغ عددها (١٠٠) طالبة، من طالبات الصف الخامس العلمي في (اعدادية رفيدة للبنات) التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد/ الكرخ الثانية، ان الهدف من هذا التطبيق هو التأكد من تحقيق الخصائص السايكومترية لاختبار التحصيل، واجراء التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار، حيث تم تبليغ الطالبات قبل أسبوع من اجراء الاختبار بعد ان تم التأكد من اكمال المادة المقررة للتجربة، واشرف الباحثتان على تطبيق الاختبار في يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤/١٢/٢٦، وبعد تطبيق الاختبار التحصيل على العينة الاستطلاعية الثانية، تم تصحيح إجابات الطالبات على وفق مفتاح الإجابة الصحيحة الذي تم اعدادهُ مسبقاً من قبل الباحثتان، ترتيب الدرجات التي حصلت عليها الباحثتان ترتيباً تنازلياً، وقسمت لمجموعتين عليا ودنيا، تم اختيار (٢٧ ٪) من الاستمارات التي حصلت على اعلى الدرجات وبنفس النسبة من الاستمارات التي حصلت على أدنى الدرجات، حيث ضمت (٢٧) طالبة للمجموعة العليا، (٢٧) طالبة للمجموعة الدنيا.

التحليلات الإحصائية لفقرات اختبار التحصيل:

أ- **معامل الصعوبة:** تم حساب معامل الصعوبة لجميع فقرات الاختبار التحصيلي التي كانت (٣٦) فقرة من النوع الموضوعي (اختيار من متعدد)، وفق معادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية، وتبين ان قيمها تتراوح بين (0.315 – 0.593)، وهذا يدل ان جميع المعاملات كانت مقبولة.

ب- **معامل التمييز لفقرات اختبار التحصيل:** تم حساب القوة التمييزية لفقرات التحصيل، بالاعتماد على معادلة معامل التمييز، حيث تبين ان معاملات التمييز كانت تتراوح بين (٠,٣٧١ - ٠,٧٤١)، وهي تعد فقرات جيدة ومقبولة.

ج- **فعالية البدائل الخاطئة:** تم التحقق من فعالية البدائل الخاطئة لجميع فقرات اختبار التحصيل البالغ عددها (٣٦) فقرة، من النوع الموضوعي (اختيار من متعدد)، بالاعتماد على معادلة فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية، وبعد حسابها وجد ان جميع قيمها كانت سالبة عدا الاختيار الصحيح، مما يدل على ان جميع البدائل الخاطئة كانت جذابة للطالبات ذات المستويات الدنيا، مما يدل على فعاليتها في الاختبار.

إجراءات تطبيق التجربة: اتبعت الباحثتان عدد من الخطوات خلال تطبيق التجربة منها:

أ- **تكافؤ مجموعتي البحث:** طبقت إجراءات التكافؤ على مجموعتي البحث قبل بدء التجربة في كل من (درجات التحصيل السابق في مادة الرياضيات، والعمر الزمني بالأشهر، والتحصيل العلمي للوالدين، وكذلك اختبار الذكاء الذي تم في يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/١٠/٢ م).

ب- **فترة تطبيق التجربة:** بدأت الباحثتان تجربتهما في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٤- ٢٠٢٥، اذ بدأت التجربة في يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/١٠/٦، وانتهت في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/١٢/١٧، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية بالاعتماد على ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج، اما المجموعة الضابطة فتم تدريسها وفقاً للطريقة الاعتيادية للتدريس، وبالاعتماد على الخطط التدريسية التي أعدتهما الباحثتان، وبواقع خمس حصص في الأسبوع لكل مجموعة.

ج- تطبيق اداة البحث: تم تطبيق اختبار التحصيل في الاحد الموافق ٢٠٢٥/١/٥م، بعدها تم تصحيح إجابات الطالبات واجراء المعالجات الإحصائية اللازمة وتحليل النتائج.

الوسائل الإحصائية: تم الاستعانة بالحقيبة الإحصائية SPSS الإصدار (٢٦)، اذ استعمل الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، واختبار ليفين (Leven's test) لعينتين مستقلتين، واختبار مربع كاي (chi- square)، ومعادلة ألفا – كرونباخ.

الفصل الرابع

(النتائج والمناقشة)

عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية: بعد ان تم تطبيق اختبار التحصيل وتصحيح إجابات الطالبات وتنظيمها في جدول خاص، ومن خلال استعمال برنامج (SPSS) اصدار (٢٦)، حصلت الباحثتان على الوصف الاحصائي لدرجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وكما موضح في جدول (٤). الذي يبين الوصف الاحصائي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير التحصيل في الرياضيات.

جدول (٤) الوصف الاحصائي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير التحصيل

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي	٩٥ ٪ فترة الثقة للمتوسط الحسابي	
						الحد الأدنى	الحد الأعلى
التجريبية	د	٣٢	٢٨,٨٨	٥,٢٤٧	٠,٩٢٨	١,٦٩٦	٧,١٨٨
الضابطة	هـ	٣٠	٢٤,٤٣	٥,٥٦٣	١,٠١٦	١,٦٩٠	٧,١٩٤

وبعد طبقت الباحثتان اختبار (Leven's test) لعينتين مستقلتين، بهدف معرفة دلالة الفرق بين تباين درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبيه والضابطة)، حيث بلغت قيمه (F) المحسوبة (٠,١١٣)، عند مستوى دلاله (٠,٧٣٨)، وهو أكبر من

مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، وهذا يبين ان مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) متجانستان في هذا المتغير. وللتحقق من دلالة الفرق احصائياً طبقت الباحثتان اختبار (t- test)، لعينتين مستقلتين، حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة (٣,٢٣٥)، عند مستوى دلالة (٠,٠٠٢)، وهو أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، عند درجة حرية (٦٠)، وهذا يؤكد تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج على طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق الطريقه الاعتياديه في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، وبهذا تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على انه (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية)، واستعملت الباحثتان اختبار مربع آيتا (η^2)، لمعرفة حجم أثر المتغير المستقل في المتغير التابع، وكذلك للتأكد من ان حجم الفروق الحاصلة لاستعمال (t- test)، هي فروق حقيقية تعود إلى المتغير المستقل ((ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج)) وليس إلى متغيرات أخرى، والتي تعبر عن حجم الأثر. كما موضح في جدول (٥).

جدول (٥) قيمة (η^2) حجم أثر ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج **Toulmin** للحجج على التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	df	قيمة η^2
ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج	التحصيل	٣,٢٣٥	٦٠	٠,١٤٩

وعند مقارنة قيمة مربع آيتا (η^2) مع جدول (٦) للقيم (عفانة، ٢٠٠٠: ٢٤)، نتوصل إلى ان حجم أثر المتغير المستقل (ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج) في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات كان كبيراً ولصالح المجموعة التجريبية الاتي درسن على وفق هذا المتغير.

جدول (٦) جدول مرجعي لتحديد قيم حجم الأثر

الأداة المستخدمة	حجم الأثر		
	صغير	متوسط	كبير
مربع آيتا (η^2)	٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤

تفسير نتائج اختبار التحصيل: بينت نتائج اختبار التحصيل تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الرياضيات على وفق ستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل، وقد سندت الباحثتان هذا التفوق لعدد من الأسباب منها: تدريس الطالبات بستراتيجية تدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج، جعلت من الطالبات تستخدم الحجج في الحلول. وهذا له دور واضح في انتقال الطالبة من مستويات دنيا إلى مستويات عليا، عرض الموضوع بصورة مشكلة رياضية ساعد الطالبات على التفاعل مع المادة العلمية المقررة، وكذلك ساعد على ربط المعرفة السابقة لدى الطالبة بالمادة الجديدة المقدمة لهم، وهذا له أثر واضح اثناء اختبار التحصيل حيث ساعد في تسهيل استرجاع المعلومات، إعطاء فرصة للطالبة على استخدام التفكير الذاتي اثناء حل المشكلة ثم مشاركة افكارها مع مجموعتها له دور إيجابي في عند استقبالها المعرفة وهذ يؤدي إلى انتقالها من مرحلة متلقية للمعلومة إلى مرحلة بناء وتركيب المعلومات ثم التوصل إلى الحل المناسب.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات: من اهم ما توصلت اليه الباحثتان من الاستنتاجات هي:

١- ان الستراتيجية التدريسية وفقاً لأنموذج Toulmin للحجج لها أثر ايجابياً وواضحاً في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي أكثر من الطريقة الاعتيادية.

٢- أصبحوا الطالبات مشاركات ونشطات في العملية التعليمية، مما يزيد من

الاهتمام في مادة الرياضيات. وزيادة الانتباه اثناء الدرس.

٣- ساعدت الستراتيجية التدريسية الطالبات على زيادة الثقة بأنفسهن وبقدراتهن من خلال الدفاع عن آرائهن المدعمة بالحجج.

ثانياً: التوصيات: من اهم التوصيات التي أوصيت بها الباحثتان في ضوء نتائج البحث هي:

١- حث مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على تعزيز التفاعل لدى الطلبة من خلال التركيز على تقديم الحجج والأدلة وتبرير القرارات.

٢- تدريب مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات على استخدام الستراتيجية التدريسية من خلال الدورات تدريبية التي تقدمها مديرية الاعداد والتدريب لتمكنهم من استخدامها في العملية التعليمية.

٣- تعزيز ثقافة المدرسة من خلال تشجيع الطلبة على التعبير من آرائهم وتحليل المعلومات واستعمال الحجج للدفاع عن أفكارهم.

قائمة المصـادر

- أبـو جـادو، محمـود محمـد (٢٠٠٦). نظريـة الـذكاء النـاجح، الـذكاء التحليلـي والابـداعي والعملي، برنامج تطبيقي (ط١). عمان: دار ديبونو للطباعة والنشر.
- أبو زينة، فريد كامل (٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها(ط١). عمـان: دار وائل للنشر.
- ابن منظور. (١٩٨١). لسان العرب (جمع وتحقيق: علي الكبير، عبدالله؛ حسب الله، محمد احمد؛ الشاذلي، هاشم محمد(ط١). القاهرة: دار المعارف.
- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس (٢٠١٨). التدريس- نماذجه – استراتيجياته. عمـان: دار المسيرة.
- الباوي، ماجدة إبراهيم& الشمري، ثاني حسين (٢٠٢٠). نماذج واستراتيجيات معاصرة في التدريس والتقويم. دمشق: دار امل الجديدة طباعة ونشر وتوزيع.
- بدوي، رمضان مسعد (٢٠١٩). استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات(ط٢). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- بروتون، فيليب& جوتييه، جيل(٢٠١١). تاريخ نظريات الحجاج (ترجمة: محمد صالح ناجي الغامدي) (ط١). جدة: مطابع جامعة الملك عبد العزيز.
- جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٢). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات(ط٥). عمـان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- الحباشنة، ميسر خليل (٢٠١٤). التغذية الراجعة وأثرها في التحصيل الدراسي(ط١). عمـان: دار جليس الزمان.
- الزيات، فتحي مصطفى (١٩٩٥). الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، سلسلة علم النفس المعرفي، ج ١(ط١). القاهرة: دار النشر للجامعات.
- سويدان، سعادة حمدي& الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن (٢٠١٨). اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي(ط١). عمان: الابتكار للنشر والتوزيع.
- عفانة، عـزو إسماعيـل (٢٠٠٠). الاحصـاء التربـوي الجـزء الأول الإحصـاء الوصـفي (ط١). عمان: دار حنين للنشر والتوزيع.
- العقابي، علي خزعل جبر& الكاظمي، هيام مهدي جواد (٢٠٢٣). إثر ستراتيجية مقترحة وفقا لنظرية الرياضيات الواقعية في التحصيل والترابط الرياضي لدى الصف الثالث المتوسط. كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ٢٠ (٧٧).

- الغساني، فاطمة احمد فرج (٢٠١٠). ندوة مجتمع ظفار التربوي (البيئة الاسرية وأثرها على التحصيل الدراسي)، محافظة ظفار سلطنة عمان: المديرية العامة للتربية والتعليم.
- الفاخري، سالم عبدالله (٢٠١٨). التحصيل الدراسي، مركز الكتاب الاكاديمي.
- كاظم، شذى عباس (٢٠٢٣). إثر ستراتيجية تدريسية مقترحة على وفق نظرية الذكاء الناجح في التحصيل الرياضي لطلب الصف الرابع الاعدادي ومهارات تفكيرهم المستقبلي. رسالة غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- المشهداني، عباس ناجي عبد الأمير (٢٠١٨). طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات (ط١). عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- Ameen, L.T., Yousif, M.R., Jasim Alnoori, N.A. & Majeed, B.H. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Computational Thinking in Education at University. International Journal of Engineering Pedagogy, 14(5).
- Hasan, I. F., & Faris, E. J. (2019). The effect of instructional design based on Kagan structure in generating information skills for first intermediate students in mathematics. Journal of Educational and Psychological Researches, 16(62), 301–322.
- Hasan, I. F., & Faris, E. J. (2020). The impact of instructional design - learning according to the Kagan structures in the achievement of the first-grade students in mathematics. AL-ADAB Journal, Supplement (132), 181–204.
- Majeed, B.H. &ALRikabi, H.T.S. (2022). Effect of Augmented Reality Technology on Spatial Intelligence among High School Students. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 17(24), 131-143.
- Majeed, B.H. (2020). The Relationship Between Conceptual Knowledge and Procedural Knowledge among Students of the Mathematics Department at the Faculty of Education for Pure Science/Ibn Al-Haitham. International Journal of Innovation, Creativity and Change, 12(4), 333-346.
- Majeed, B.H. (2022). Impact of a Proposed Strategy According to Luria's Model in Realistic Thinking and Achievement in Mathematics. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 17(24), 208-218.
- Majid, B. H. (2018). Mathematical-procedural knowledge and its relation to logical-mathematical intelligence among students at the third stage in the mathematics department. Journal of Educational and Psychological Researches, 15(58), 478–498.
- Toulmin, Stephen (2003). The Uses of Argument, Cambridge University Press, New York.
- Thangarajah, Pamini (2024). Math Mathematical Reasoning, Moun Royal University, Math, 1150 (103), Libre Texts.
- Walton, Douglas, N. (2001). Adductive, presumptive, and plausible Arguments in formal Logic, University of Winnipeg, 21(2),141-169.