

فاعلية برنامج تعليمي قائم على تنوع التدريس في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات

م. م. رشا سعيد ياسين
مديرية تربية صلاح الدين
أ.م. د. ليلي خالد خضير
lelakhaled@tu.edu.iq
جامعة تكريت - كلية التربية للعلوم
الصرفة

الملخص:-

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على تنوع التدريس في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات، ولتحقيق هدف البحث اعتمد الباحثان على استخدام المنهج التجريبي لتطبيق تجربة البحث، ذو التصميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبيه وضابطه)، وبلغت عينة البحث من (٧٦) طالبة من ثانوية العقيدة للبنات في مدينة تكريت التابعة الى المديرية العامة لتربية صلاح الدين تم اختيارها بالطريقة الطبقة العشوائية، وتمت مكافئة المجموعتين على وفق بعض المتغيرات، وقام الباحثان ببناء أداة الدراسة وهي اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٣٠) فقرة وتم التأكد من صدقه وثباته والقوة التمييزية والاتساق الداخلي، واستكمالاً لذلك قامت الباحثتان بتطبيق الاختبار بعدياً لمعرفة مدى تأثيره على عينة البحث، وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وبلاستعانة بالحقيبة الإحصائية (SPSS) توصلت نتائج البحث الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة تجريبية وهذا ما يؤكد فاعلية البرنامج التعليمي ولما اهم اثر إيجابي على تحصيل طالبات في مادة الرياضيات، واستكمالاً للنتائج التي توصل اليه البحث أوصت الباحثتان بتوصيات ومقترحات عدة.

الكلمات المفتاحية: برنامج تعليمي، تنوع التدريس، التحصيل، الرياضيات.

The Effectiveness of an Educational Program based on the Diversification of Teaching in the Achievement of 4th Scientific Students in Mathematics

Assistant Lecturer Rasha Saeed Yassin

Directorate of Education in Salah El-Din

Asst. Prof. Dr. Laila Khaled Khadir

Tikrit University- College of Education for Pure Science

Abstract:-

The research aims to identify the effectiveness of an educational program based on the diversification of teaching in the achievement of 4th scientific students in mathematics. To achieve the aim of the research, the researchers adopted the use of the experimental approach to apply the research experiment, with the design of the two equivalent groups (experimental and control). The research sample consisted of (76) students from Al-Aqeeda secondary school for girls in Tikrit city that relates to the General Directorate of Education in Salah al-Din selected in a random way. The two groups were equalized according to some variables. The researchers constructed the study tool, an achievement test consisting of (30) items and was confirmed its validity and stability and the power of differentiation and internal consistency, and to complement that, the researchers applied the test dimensionally to see the extent of its impact on the research sample. After collecting data and processing them statistically using T-test for two independent samples and with the help of the statistical bag (SPSS). The results of the research reached that there are statistically significant differences between the two groups in the achievement test and in favor of the experimental group and this confirms the effectiveness of the educational program and what is the most important positive impact on the achievement of 4th students in mathematics. Based on the results of the research, the researchers recommended several recommendations and suggestions.

Keywords: Educational Program, Teaching Diversification, Achievement, Mathematics.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

من خلال خبرة الباحثان الميدانية في مجال التدريس إلى وجود مجموعة من العوامل المؤثرة في تدني مستوى تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات. ويُعدّ ضعف امتلاك الطالبات للمفاهيم الأساسية - كالمفاهيم العددية و- عمليات الحسابية - أحد الأسباب - جوهرية التي تُشكل عائقاً أمام استيعاب المفاهيم الرياضية الأكثر تعقيداً. كما لاحظ الباحثان أن اعتماد أساليب تدريس تقليدية لا تراعي التفاعل الصفّي أو التطبيقات العملية يحدّ من فاعلية التعلم ويقلل من انخراط الطالبات في المحتوى الرياضي المقدم. هذا بالإضافة إلى ما تتعرض له الطالبات من ضغوط نفسية متعددة، مثل التوتر المرتبط بالاختبارات وتوقعات الأسرة، وهي عوامل تؤثر سلباً في أدائهن الأكاديمي وتقلل من دافعيتهم نحو المادة.

وبالإمكان صياغة مشكله البحث الاجابة على التساؤل الاتي: "ما فاعلية برنامج تعليمي قائم على تنويع التدريس في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات؟"

ثانياً: أهمية البحث

أولاً: الجانب النظري

أولاً: أهمية البحث

١- تشير الأدبيات التربوية إلى أن تطبيق استراتيجيات متنوعة في التدريس يمكن أن يسهم بفاعلية في تعزيز تحصيل الطالبات الأكاديمي في مادة الرياضيات، كما قد يحسن من اتجاهاتهن نحو المادة من خلال زيادة التفاعل والدافعية.

٢- يمثل هذا البحث استجابة للاتجاهات التربوية المعاصرة التي تؤكد على ضرورة تطوير البرامج التعليمية بما يتوافق مع موازين الجودة العالمية، وبما يساهم في الارتقاء بالمستوى العلمي للطلبة، ولا سيما في المواد الأساسية كالرياضيات.

٣- تبرز أهمية البحث في تركيزه على طالبات الصف الرابع العلمي، باعتبار هذه المرحلة مفصلية في المسار الأكاديمي للطالبات، إذ تعد نقطة انطلاق نحو التخصصات العلمية والمهنية المستقبلية، ما يجعل من دعم هذه الفئة أولوية في الخطط التربوية والتنموية.

ثانياً: الجانب التطبيقي للبحث

١- تطوير برنامج تعليمي مبني على استراتيجيات تنويع التدريس، يستهدف زيادة مستوى التفاعل والفهم لدى (طالبات). الصف الرابع العلمي في مادة (الرياضيات).

٢- إعداد اختبار تحصيلي يُقاس مدى تحقق الأهداف التعليمية لدى الطالبات في ضوء محتوى البرنامج المقترح، وبما يعكس مدى تطور فهمهن للمفاهيم الرياضية.

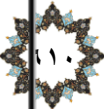
٣- تصميم خطط دراسية منظمة تستند إلى تنويع التدريس، بهدف تزويد معلمي الرياضيات في الصف الرابع العلمي بأطر تطبيقية قابلة للتنفيذ تساهم في تحسين المخرجات التعليمية.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على تنويع التدريس في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات.

رابعاً: فرضية البحث

لتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الآتية:



لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تعلمن مادة الرياضيات باستخدام البرنامج التعليمي المبني على استراتيجيات تنويع التدريس، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي تلقين التعليم بالطريقة التقليدية، وذلك في اختبار تحصيل.

خامساً: حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بما يأتي:

١. المدارس (اعدادي و ثانوي) للبنات النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين / مركز قضاء تكريت.
٢. عينة من طالبات الصف الرابع في تكريت.
٣. الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)م.
٤. الفصلين (الأول، الثاني) من كتاب الرياضيات المقرر، تأليف (الحديثي، طارق شعبان رجب وآخرون). (٢٠١٨)، ط١١، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية، جمهورية العراق.

سادساً: تحديد المصطلحات

أولاً: الفاعلية

أولاً: الفاعلية

عرف الساعدي (٢٠٢٠) إلى أن الفاعلية هي "الكفاية المنظمة في تحقيق أثر فعل معين وفق معايير محددة لإحداث التغيير والوصول إلى الهدف المنشود" (الساعدي، ٢٠٢٠: ص ٢٣).

التعريف الإجرائي:

تمثل الفاعلية في هذا البحث الأثر التعليمي المتوقع للبرنامج قائم على (تنويع التدريس)، ويقاس ذلك من خلال الدرجات التي تحرزها طالبات المجموعة التجريبية

في اختبار تحصيل المعد لهذا الغرض.

ثانياً: البرنامج التعليمي

يعرف النائب (٢٠١٦) البرنامج التعليمي بأنه "مجموعة من أنشطة تعليمه مخططه لتحقيق أهداف تعليمية محددة خلال فترة زمنية" (النائب، ٢٠١٦: ص٢٢).

التعريف الإجرائي:

يشير برنامج تعليمي في هذا البحث إلى سلسلة من الجلسات اتعليميه التي أعدها الباحثان وعددها عشر جلسات، صُممت وفق مبادئ تنوع التدريس بهدف تنمية التحصيل الرياضي لدى طالبات الصف الرابع العلمي، إلى جانب تعزيز التفضيل المعرفي والقيمة العلمية لديهن.

ثالثاً: تنوع التدريس

يعرف التميمي (٢٠٢٤) تنوع التدريس بأنه "التنوع في استعمال استراتيجيات وأنشطة تعليمية متعددة، تستند إلى المعرفة المعلوماتية للمدرس وأنماط التعلم المختلفة للطلبة لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة" (التميمي، ٢٠٢٤: ص١٨).

التعريف الإجرائي:

يُقصد بتنوع التدريس في هذا البحث استخدام الباحثين لمجموعة من الاستراتيجيات التعليمية داخل الفصل الدراسي، شملت: حل المشكلات، الأنشطة المتدرجة، المجموعات المرنة، الأنشطة الثابتة، واستراتيجية "فكر - زواج - شارك"، وذلك عند تدريس مادة الرياضيات لطالبات الصف الرابع العلمي ضمن المجموعة تجريبية.

رابعاً: تحصيل

يعرف زاير وتركي (٢٠١٣) تحصيل بأنه "مستوى النجاح الذي يحققه المتعلم في مجال أو مادة دراسية معينة، وهو الناتج النهائي لعملية التعلم" (زاير وتركي، ٢٠١٣: ص١٣٥).

التعريف الإجرائي:

يمثل تحصيل في هذا البحث مقدار ما تكتسبه طالبات الصف الرابع العلمي من معلومات ومهارات رياضية، وقدرتهن على حل المشكلات بعد تطبيق البرنامج التعليمي، ويقاس عبر درجات الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحثان لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية.

الفصل الثاني

جوانب نظرية

المحور الأول: البرنامج التعليمي

أولاً: البرنامج التعليمي ومراحل بنائه

يمثل البرنامج التعليمي أحد مكونات المنهج، ويُعرّف بأنه مجموعة من الخبرات المنظمة والأنشطة التفصيلية التي تُقدّم لفئة محددة من المتعلمين بهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة خلال مدة زمنية معلومة. وتكمن أهمية البرامج التعليمية في قدرتها على تزويد المعلم بالمعلومات والخبرات المرتبطة بمحتوى المنهج وتنظيمه، ما يسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية. وتشير العديد من الدراسات إلى دور البرامج التعليمية في تعزيز تحصيل الطلبة وتنمية مهاراتهم المختلفة (الكناني، ٢٠٢٠: ص ٧).

يُبنى البرنامج التعليمي بثلاث مراحل رئيسة، هي:

أ. مرحلة التخطيط

وتتضمن هذه المرحلة:

١. (التحليل): وتشمل تحديد عناصر عملية التعليم بدقة، مثل الأهداف والمحتوى وخصائص المتعلمين.

٢. التصميم: ويُقصد به إعداد البيئة التعليمية وتصميم المحتوى والأنشطة واصطفاء الوسائل التعليمية وتنسيقها بشكل يحقق المفاعلة المطلوب بين الطالب والمادة التعليمية.

ب. مرحلة التنفيذ

يُنَفَّذ البرنامج في بيئة تعليمية واقعية، ويتم فيه تطبيق الجلسات الدراسية داخل الصف، واستخدام الوسائل والأنشطة التي سبق إعدادها. وتمتد هذه المرحلة إلى ثلاث خطوات أساسية:

(مرحلة ما قبل التنفيذ): تتضمن مراجعة المحتوى الدراسي وتحديد المهام (التعليمية) بناءً على الإمكانيات المتاحة وخصائص المتعلمين.

مرحلة التنفيذ الفعلي: يتم تطبيق البرنامج داخل الصف، حيث يلعب المعلم دوراً فاعلاً في توجيه وتنشيط التفاعل التعليمي، مع تكييف البرنامج وفق خبرته وظروف البيئة الصفية.

مرحلة ما بعد التنفيذ: وتركز على تقييم فعالية البرنامج من خلال نتائج المتعلمين وأدائهم مقارنة بالأهداف المحددة.

ج. مرحلة التقييم

تعتمد عملية التقييم على ثلاثة أنواع متكاملة:

١. التقييم القبلي: يُستخدم لتشخيص المستوى الأولي للمتعلمين قبل البدء بالتدريس.

٢. التقييم البنائي (التكويني): يُجرى خلال تنفيذ البرنامج لقياس مدى التقدم المرحلي للمتعلمين.

٣. التقييم النهائي: يُطبق بعد انتهاء تنفيذ البرنامج لقياس مدى تحقق الأهداف التعليمية الكلية (العدوان والحوامدة، ٢٠١١: ص ١٩٤).

ثانياً: تنويع التدريس

يُعد إحدى مداخل التربية المتجددة التي تسعى إلى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، من خلال استخدام أنشطة واستراتيجيات متنوعة تناسب التباينات المعرفية

والأنماط التعليمية المختلفة. ويهدف هذا التنويع إلى إتاحة فرص تعليمية عادلة وفعالة لجميع الطلبة، ضمن بيئات تعليمية مرنة ومحفزة (السر وآخرون، ٢٠٢١: ص ٢٨٤).

طرائق تنويع التدريس:

وفق ما أورده أبو دكة (٢٠١٨: ص ٧٣)، فإن تنويع التدريس يشمل أربع طرائق رئيسية:

١. تنويع المحتوى: تقديم المفاهيم بوسائط وأساليب متعددة لتناسب أنماط المتعلمين المختلفة.
٢. تنويع العمليات والأنشطة: اعتماد استراتيجيات تدريس متنوعة تراعي قدرات الطلبة.
٣. تنويع المخرجات: السماح للمتعلمين بالتعبير عن فهمهم بطرق مختلفة (مشروعات، عروض، تقارير).
٤. تنويع التقويم: استخدام أدوات وأساليب تقويم متعددة لقياس تحقق الأهداف بناءً على فروق الطلبة الفردية.

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاته

ثالثاً: التصميم التجريبي

اختار الباحثان التصميم (ذا اضبط الجزئي) موضح كما في جدول (١).

جدول (١) التصميم التجريبي للمجموعتين (تجريبيه وضابطه)

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	أدوات البحث
تجريبيه	١. اختبار الذكاء ٢. اختبار معلومات.	البرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس	تحصيل	اختبار
ضابطه	٣. تحصيل السابق في الرياضيات ٤. عمر زمني بالأشهر ٥. تحصيل للوالدين	طريقه اعتيادية		تحصيل

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

أ - مجتمع البحث:

يشمل طالبات الصف الرابع العلمي من ثانوية العقيدة للبنات (عينة البحث).

ب - عينة الدراسة:

أجريت الدراسة في ثانوية العقيدة للبنات بطريقة متعمدة لإجراء بحثها فيها، وذلك للأسباب الآتية:

- وجود أكثر من شعبة للرابع العلمي سهل اختيار المجموعتين.
- طالبات المدرسة من رقعة جغرافية واحدة مما يضمن تجانس العينة وهذا يسهل تكافؤ المجموعتين.

بعد ان اختار الباحثان المدرسة التي ستطبق فيها التجربة بطريقة قصدية، زارت المدرسة قبل الشروع بالدراسة بموجب الكتاب الصادر من قسم تربية تكريت، وجدت ان المدرسة تضم (٨٧) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي موزعين على شعبتين، واختارت شعبة (أ) لتمثل المجموعة تجريبية التي تدرس مادة الرياضيات باستعمال البرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس، وشعبة (ب) لتمثيل المجموعة ضابطه التي تدرس الرياضيات بالطريقة التقليدية، كما موضح ذلك بجدول.

جدول (٢) عدد طالبات مجموعتي البحث تجريبية وضابطه قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	
		قبل الاستبعاد	الراسيات
تجريبية	أ	٤٢	٥
ضابطه	ب	٤٥	٦
المجموع		٨٧	١١

رابعاً: إجراءات الضبط

قبل الشروع ببدء التجربة قام الباحثان بضبط ما من شأنه أن يؤثر في صدق نتائج البحث المتمثل بالآتي:

١. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

قام الباحثان بضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع بخلاف المتغير المستقل ومنها:

- تكافؤ مجموعتي البحث:

قام الباحثان وقبل الشروع بالتجربة بأجراء التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث إحصائياً في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سلامة التجربة، وهذه المتغيرات هي اختبار الذكاء: استخدم الباحثان اختبار دانيلز المكون من (٤٥) فقرة، وطبق على طالبات مجموعتي البحث في يوم الثلاثاء، واستعمل الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية.

جدول رقم (٣) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t-test		الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة ((٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
تجريبية	٣٧	٢٦,١٦	٥,٢٣	٧٤	٠,٤٨٦	٢	غير دال إحصائياً
ضابطة	٣٩	٢٥,٥٩	٥,٠٤				

٢- اختبار المعرفة الرياضية السابقة:

تم اعداد اختبار من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل، وتألف من (٢٠) فقرة موضوعية. وطبق الاختبار في يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٤/١٠/٢ وبعد تصحيح الإجابات وفق الإجابة النموذجية والحصول على الدرجات، ولتحديد مدى تكافؤ الطالبات لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق، تم استخراج التحليل التائي وكما في الجدول (٤).

جدول رقم (٤)

نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في متغير المعرفة الرياضية السابقة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-Test		الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
تجريبيه	٣٧	١٢,٠٣	٣,٨٣	٧٤	٠,١٦٣	٢	غير دالة إحصائياً
ضابطه	٣٩	١١,٨٧	٤,٤٣				

٣- التحصيل السابق في الرياضيات

حصل الباحثان على الدرجات من السجل المدرسي، واستعمل التحليل التائي لعينتين مستقلتين لتحديد دلالة الفروق، إذ لم يظهر فرق ذا دلالة إحصائية، كما في الجدول (٥)

جدول (٥) نتائج التحليل التائي لمجموعتي الدراسة في متغير التحصيل السابق في الرياضيات

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-Test		الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
تجريبيه	٣٧	٦٧,١١	١٥,٣٣	٧٤	٠,١٤٨	٢	غير دالة إحصائياً
ضابطه	٣٩	٦٦,٦٢٢	١٣,٧١				

٤- العمر الزمني بالأشهر

تم حساب اعمار الطالبات من خلال السجل المدرسية (البطاقة المدرسية) ولغاية، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين طبق التحليل التائي لعينتين مستقلتين ٢٠/١٠/١٣ لتحديد دلالة الفروق اذ لم يظهر فرق ذا دلالة إحصائية، وكما في الجدول (٦)

جدول (٦) نتائج اختبار لمجموعتي البحث في متغير العمر الزمني T-Test

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
تجريبيه	٣٧	١٩٤,٣	٩,٦١	٧٤	٠,٥٥٢	٢	غير دالة إحصائياً
ضابطه	٣٩	١٩٥,٥٦	١٠,٣٨				

٥- التحصيل السابق للوالدين.

حصل الباحثان على المعلومات من خلال السجلات المدرسية، وصنف

تحصيل للوالدين بحسب نوع الشهادة إلى أربعة مستويات، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين طبقت الوسيلة الإحصائية (مربع كاي) والجدول (٧) يوضح ذلك

جدول (٧) تكرارات المستوى الدراسي لأمهات طالبات مجموعتي البحث وقيمة مربع كاي المحسوبة والجدولية

المجموعة	العدد	مستويات تحصيل				قيمة مربع كاي		درجة الحرية	الدالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
		يقراً ويكتب وابتدائية	متوسطة	اعدادية أو معهد	بكلوريوس فما فوق	المحسوبة	الجدولية		
تجريبيه	٣٧	٨	٧	١٤	٨	٣,٤٧٨	٧,٨١٥	٣	غير دال احصائياً
ضابطه	٣٩	١٢	٩	٧	١١				
المجموع	٧٦	٢٠	١٦	٢١	١٩				

جدول (٨) تكرارات المستوى الدراسي لأبائ طالبات مجموعتي البحث وقيمة مربع كاي المحسوبة والجدولية

المجموعة	العدد	مستويات تحصيل				قيمة مربع كاي		درجة الحرية	الدالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
		يقراً ويكتب وابتدائية	متوسطة	اعدادية أو معهد	بكلوريوس فما فوق	المحسوبة	الجدولية		
تجريبيه	٣٧	١٢	٨	١١	٦	٢,٣٥٨	٧,٨١٥	٣	غير دال احصائياً
ضابطه	٣٩	١٠	١٣	٧	٩				
المجموع	٧٦	٢٢	٢١	١٨	١٥				

٢- السلامة العامة للتصميم التجريبي:

ضبط المتغيرات الخارجية المؤثرة في المتغير التابع (تحصيل)

نظراً لإمكانية تأثر المتغير التابع (تحصيل) بعدد من العوامل غير المقصودة والمتعلقة بإجراءات التجربة أو الظروف المحيطة بها، سعى الباحثان إلى ضبط تلك العوامل والتقليل من أثرها بما يضمن نزاهة النتائج، وتم اتخاذ الإجراءات الآتية:

١- الظروف تجريبية والحوادث المصاحبة

حرص الباحثان على ضمان استقرار بيئة التجربة، حيث لم يتعرض أفراد المجموعتين (تجريبيه وضابطه) لأي حوادث طارئة أو ظروف استثنائية قد تؤثر في نتائج الاختبار، أو تتداخل مع أثر المتغير المستقل.

٢- (الانسحاب من التجربة)

لم تُسجل أثناء مدة التطبيق أي حالات انسحاب كلية من مجموعتي الدراسة، باستثناء حالات غياب فردية عارضة لم تؤثر على سير التجربة أو نتائجها الكلية.

٣- النضج الزمني

بما أن مدة التجربة كانت قصيرة ومتماثلة بين المجموعتين، فقد تم ضبط تأثير عامل النضج. بدأت التجربة يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٤/١٠/١٦، وانتهت يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/١٢/٢٣، أي بمدة امتدت لتسعة أسابيع، وهي فترة لا يُتوقع خلالها حدوث تطور معرفي مؤثر غير مرتبط بالتجربة.

٤- الفروق في اختيار المجموعتين

لتقليل التحيز الناتج عن الفروق الأولية، أجرى الباحثان عملية تكافؤ بين طالبات المجموعتين في خمسة متغيرات، لضمان أن أي فروق لاحقة يمكن إرجاعها بشكل مباشر إلى البرنامج التجريبي.

٥- أداة الاختبار

تم تطبيق اختبار تحصيلي موحد (اختبار بعدي) على كلا المجموعتين، أعده الباحثان بأنفسهما، وراعيًا فيه مؤشرات الصدق والثبات. نُفذ الاختبار في وقت موحد لكلا المجموعتين، وتم تصحيحه باستخدام مفاتيح معيارية موحدة لضمان النزاهة والعدالة في النتائج.

٦- ضبط الإجراءات تجريبية

لتفادي الآثار الجانبية الناتجة عن تدخل الباحث أو تباين في التطبيق، اتخذ الباحثان مجموعة من الخطوات المنهجية الدقيقة:

أ. الحفاظ على سرية التجربة

تم التنسيق مع إدارة المدرسة لضمان سرية التجربة وتجنب تأثيرها على سلوك

الطالبات أو الكادر التعليمي.

ب. توحيد المادة العلمية

تم اعتماد محتوى موحد لكلا المجموعتين شمل الفصل الأول (المنطق الرياضي) والفصل الثاني (المعادلات والمتباينات) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

ج. تماثل مدة التجربة

بلغت مدة تنفيذ البرنامج تسعة أسابيع، ووزعت بصورة متماثلة على كلا المجموعتين من حيث عدد الأيام والحصص الأسبوعية.

د. الوسائل التعليمية

استخدمت الوسائل التعليمية نفسها في تقديم المادة للمجموعتين، بما يضمن توحيد بيئة التعلم والأدوات التعليمية.

هـ. مكان التجربة

أجريت التجربة في ثانوية العقيدة للبنات، في قاعات دراسية متكافئة إلى حد كبير من حيث المساحة، الإضاءة، نوع المقاعد، وعدد الطالبات.

و. توزيع الحصص

تم تنسيق مع (إدارة المدرسة) لاجل تنظيم جدول دروس موحد يضمن عدالة التوزيع بين المجموعتين. حيث خطط لتدريس كل مجموعة في اليوم ذاته وفق عدد موحد من الحصص الأسبوعية واليومية، وقد تم توثيق ذلك في جدول (٩) المرفق:

جدول (٩) توزيع دروس مادة الرياضيات على مجموعتي البحث

اليوم (الدرس) المجموعة	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
تجريبية	الدرس الأول	الدرس الثالث	الدرس الثاني
ضابطه	الدرس الثاني	الدرس الرابع	الدرس الثالث

ب. التدريس

تم تنفيذ عملية التدريس لكلا مجموعتي البحث - تجربييه وضابطه - من قبل الباحثين نفسيهما، لضمان توحيد أسلوب العرض وتحقيق أعلى درجات الدقة في تطبيق التجربة، وبما يسهم في ضبط المتغيرات الداخلية المرتبطة بالموقف التعليمي.

ت. اختيار أفراد العينة

اعتمد الباحثان أسلوب العينة العشوائية في اختيار أفراد المجموعتين، مع إجراء اختبار للتكافؤ الإحصائي بينهما في خمسة متغيرات يحتمل تأثيرها في نتائج التجربة.

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تكافؤاً بين المجموعتين في هذه المتغيرات، مما يضفي مصداقية على نتائج المقارنة.

ث. الاختبارات التكوينية

تم تطبيق الاختبارات التكوينية الأسبوعية والشهرية على كلتا المجموعتين (تجربييه وضابطه) في أوقات متزامنة، ووفق محتوى موحد، وذلك للتحقق من تقدم الطالبات في ضوء الأهداف المرحلية للتجربة.

خامساً: مستلزمات البحث

١. تحديد المادة العلمية

حدد الباحثان المحتوى العلمي الذي خضعت له طالبات كل من المجموعة تجربييه والمجموعة ضابطه أثناء مدة التطبيق، وتمثل في الفصل الأول (المنطق الرياضي) والفصل الثاني (المعادلات والمتباينات) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي، بحسب خطة وزارة التربية للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥.

٢. صياغة الأهداف السلوكية:

تم صياغة مجموعة من الأهداف السلوكية المرتبطة بالمحتوى العلمي للمادتين،

وذلك بالاستناد إلى تحليل المحتوى وفق مكونات المعرفة الرياضية، ومن ثم تصنيفها في ضوء المستويات المعرفية الستة الواردة في تصنيف بلوم (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

عُرِضَتْ هذه الأهداف على مجموعة من المحكمين المتخصصين، وقد تم تعديل بعضها بناءً على ملاحظاتهم، والإبقاء على الأخرى.

بلغ عدد الأهداف السلوكية المعتمدة (١٠٠) هدفاً، موزعة على محتوى الفصلين المعتمدين في التجربة، وتم توثيق توزيعها في جدول (١٠):

جدول (١٠) يوضح الأهداف السلوكية للفصل (الأول، الثاني) في مادة الرياضيات

الفصل	معرفة	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
الأول	٢١	١٣	١٤	٥	١	٤	٥٨
الثاني	٨	١	١٨	٦	٤	٥	٤٢
المجموع	٢٩	١٤	٣٢	١١	٥	٩	١٠٠

٣- اعداد الخطط التدريسية:

أعد الباحثان خطط تدريسية لتدريس طالبات مجموعتي البحث، وبلغ عددها (٢٤) خطة على وفق البرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس فيما يخص المجموعة تجريبية، و(٢٤) خطة على وفق الطريقة التقليدية فيما يتعلق بطالبات المجموعة ضابطه، وقام الباحثان بعرض نموذجين منها على مجموعة من الخبراء المختصين في طرائق تدريس الرياضيات وطرائق التدريس لبيان آرائهم حول صلاحية الخطط، وفي ضوء آرائهم أجريت بعض التعديلات عليها، وأصبحت جاهزة للتطبيق.

سادساً: بناء أداة البحث

- الاختبار التحصيلي

إعداد الاختبار التحصيلي

قام الباحثان ببناء اختبار تحصيلي يستند إلى محتوى الفصلين الأول والثاني من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع العلمي، بهدف قياس تحصيل لطالبات

مجموعتي البحث (تجريبية وضابطه) بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التعليمي. وقد تم إعداد الاختبار في ضوء الأهداف السلوكية التي تم صياغتها مسبقاً بناءً على تحليل المحتوى وتصنيف بلوم المعرفي.

واتبع الباحثان خطوات منهجية دقيقة في إعداد الاختبار، على النحو الآتي:

١- تحديد هدف الاختبار

تمثل الهدف الأساس للاختبار في قياس مدى اكتساب الطالبات للمفاهيم والمهارات الواردة في الفصلين المستهدفين من مادة الرياضيات، وذلك بعد تطبيق البرنامج التعليمي على المجموعة تجريبية والطريقة الاعتيادية على المجموعة ضابطه.

٢- تحديد عدد الفقرات الاختبارية

استند الباحثان في تحديد عدد فقرات الاختبار إلى نتائج عرض الأهداف السلوكية على نخبة من المحكمين المتخصصين في طرائق التدريس والإشراف التربوي لمادة الرياضيات. وقد خلصت آراء المحكمين إلى اعتماد (٣٠) فقرة اختبارية، صُممت جميعها بصيغة الاختيار من متعدد، وبأربعة بدائل لكل فقرة، مع بديل واحد صحيح وثلاثة بدائل مشتتة.

٣- إعداد جدول المواصفات

أولى الباحثان اهتماماً خاصاً بإعداد جدول المواصفات، باعتباره أحد الأسس الرئيسة في بناء الاختبارات التحصيلية المنضبطة. وقد تضمن الجدول توزيع الفقرات على مستويات الأهداف المعرفية الستة، بالإضافة إلى ربطها بالمحتوى العلمي المقرر، وبما يحقق التوازن بين الأهمية النسبية للمحتوى والمستويات المعرفية المستهدفة. وتم توثيق هذا الجدول ضمن الدراسة في الجدول رقم (١١)

جدول (١١) جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاص بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	وزن محتوى الفصل	مستويات الأهداف السلوكية وأوزانها					المجموع
			التذكر %٢٩	الفهم %١٤	التطبيق %٣٢	التحليل %١١	التركيب %٥	التقويم %٩
الأول	١٠	%٤٢	٤	٢	٤	١	١	١٣
الثاني	١٤	%٥٨	٥	٢	٥	٢	١	١٧
المجموع	٢٤	%١٠٠	٩	٤	٩	٣	٢	٣٠

٤. صياغة فقرات الاختبار:

تم صياغة فقرات الاختبار التحصيلي على وفق جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) بصورة فقرات موضوعية، وكانت الفقرات المعدة (٣٠) فقرة حسب المستويات الستة لتصنيف بلوم ، وكما موضح بالجدول (١٢) الآتي:

جدول (١٢) جدول توزيع فقرات الاختبار التحصيلي حسب مستويات الأهداف ولكل فصل

الفصول	المحتوى الدراسي	تسلسل فقرات المعرفة	تسلسل فقرات الفهم	تسلسل فقرات التطبيق	تسلسل فقرات التحليل	تسلسل فقرات التركيب	تسلسل فقرات التقويم	المجموع
الأول	المنطق الرياضي	٦،٥،٤،٣	٢٨،١٣	٢٧،٢٦،٢٥،٢١	١٧	٢٠	٢٣	١٣
الثاني	المعادلات والمتباينات	٢٢،١٤ ٩،١٩،١٦	١٥،٢٩	٢٤،١٠،٢،٧،٣٠	٨،١	١٨	١٢،١١	١٧
المجموع		٩	٤	٩	٣	٢	٣	٣٠

٥- صياغة تعليمات الاختبار:

١. تعليمات الإجابة ومفتاح التصحيح

أعدّ الباحثان تعليمات دقيقة مرافقة للاختبار التحصيلي، تضمنت آلية الإجابة، مكان تسجيل الإجابات، والتنبيه إلى ضرورة قراءة الفقرات بعناية وعدم ترك أي سؤال دون إجابة، وعدم اختيار أكثر من بديل للسؤال الواحد.

كما صمم الباحثان ورقة إجابة نموذجية استخدمت في التصحيح، حيث تم منح درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابات الخاطئة، أو المتروكة، أو التي تضمنت أكثر من اختيار.

٢. صدق الاختبار

للتأكد من صلاحية الاختبار لقياس التحصيل، اعتمد الباحثان ثلاث أنواع من الصدق:

أ. الصدق الظاهري:

عُرِضَت الصيغة الأولى للاختبار مع الأهداف السلوكية على عدد من المحكمين المتخصصين في طرائق التدريس، وقد بلغت نسبة الاتفاق على فقراته ٨٠٪ فأكثر، ما يدل على ملاءمة الفقرات لمجالها، وتم تعديل بعضها استجابة لملاحظات المحكمين، ليصبح عدد الفقرات النهائي (٣٠) فقرة.

ب. صدق المحتوى:

اعتمد الباحثان في بناء فقرات الاختبار على جدول المواصفات، وعُرض مع الأهداف والمحتوى على خبراء مختصين لتقييم التغطية الشاملة للاختبار لمحتوى المادة الدراسية، وقد حظي بموافقة نسبتها ٨٠٪ فأكثر، مما يؤكد تحقق صدق المحتوى.

ج. صدق البناء:

تم التحقق من صدق البناء من خلال التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، باعتبار قوة التمييز واحدة من مؤشرات هذا النوع من الصدق.

٣. التطبيق الاستطلاعي للاختبار

أجري التطبيق الاستطلاعي الأول في يوم الأربعاء ٢٠٢٤/١٠/٨ على عينة مكونة من (٣٠) طالبة من ثانوية المرجان للبنات، وذلك لأغراض:

تحديد مدى وضوح الفقرات وتعليماتها

تحديد الزمن المناسب للإجابة

اكتشاف أية فقرات تحتاج إلى تعديل أو إعادة صياغة

وقد تبين أن الزمن المناسب هو ٤٥ دقيقة، مع وضوح التعليمات والفقرات لجميع أفراد العينة.

٤. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

أجري التحليل الإحصائي للفقرات بعد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ٢ من طالبات الصف الرابع العلمي في ثانوية أم المؤمنين (يوم الخميس ٢٠٢٤/١٠/٩)، وتضمن:

أ. معامل الصعوبة:

تراوحت قيم معامل الصعوبة بين (٠,٣٥ - ٠,٦٩)، وهي ضمن المدى المقبول (٠,٢٠ - ٠,٨٠) كما أشار ملحم (٢٠١٢: ص ٢٦٩).

ب. معامل التمييز:

تراوحت قيم التمييز بين (٠,٣٣ - ٠,٦٧)، مما يدل على أن الفقرات تمتلك قدرة جيدة على التمييز بين الطالبات، ووفقاً لما ذكره علام (٢٠٠٦: ص ١١٦) فإن الفقرة تعتبر جيدة إذا تجاوزت نسبة التمييز ٠,٢٠.

ج. فعالية البدائل الخاطئة:

أظهرت النتائج أن جميع البدائل الخاطئة فعالة، حيث اختارها أفراد المجموعة ذات التحصيل المنخفض بنسبة أعلى من نظيرتها ذات التحصيل العالي، وهو مؤشر على جودة صياغة المشتتات في فقرات الاختبار.

٥. ثبات الاختبار

لحساب الثبات، استخدم الباحثان معادلة ألفا كرونباخ، وبلغ معامل الثبات (٠,٩١)، وهي قيمة تدل على اتساق داخلي مرتفع، إذ يُعد الاختبار ثابتاً إذا تجاوز معامل الثبات (٠,٨٠) (علام، ٢٠٠٠: ص ٥٤٣).

٦. الصيغة النهائية للاختبار

بعد التأكد من صدق الاختبار وثباته وتحليل فقراته، تم اعتماد الصيغة النهائية التي تضم (٣٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، لكل منها أربعة بدائل. وزعت التعليمات بوضوح، وخصصت درجة واحدة لكل فقرة صحيحة، وصفر للخطأ أو الإجابة المتعددة.

الزمن المحدد للاختبار: ٤٥ دقيقة

الدرجة الكلية: ٣٠

وقد طُبّق على كلا المجموعتين في التوقيت نفسه لضمان شروط التكافؤ.

خامساً: إجراءات تطبيق التجربة

١. طُبّق الاختبار التحصيلي البعدي على طالبات المجموعتين تجريبية وضابطه في يوم الثلاثاء الموافق ٢٣/١٠/٢٠٢٤، بعد إبلاغهن مسبقاً بموعد الاختبار وتوفير أجواء مناسبة، وأشرف الباحثان مباشرة على التطبيق لضمان الالتزام بالإجراءات.

٢. بعد انتهاء الاختبار، تم تصحيحه من قبل الباحثين وفق مفتاح التصحيح الموحد، وسُجّلت النتائج بدقة تمهيداً لمعالجتها إحصائياً، وتحليل الفروق بين المجموعتين لاختبار فرضيات البحث وتحقيق أهدافه.

ثامناً: الوسائل الإحصائية:

اعتمد الباحثان الوسائل الإحصائية المناسبة في إجراءات بحثهما وتحليل نتائج البحث.

الفصل الرابع

نتيجة البحث

أولاً: عرض النتيجة

نتيجة الفرضية الصفرية الأولى التي نصت على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة تجريبية التي تدرس بالبرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس وبين متوسط درجات طالبات المجموعة ضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل".

ظهرت نتائج التحليل الإحصائي لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية بلغ (٢١,٩٢)، بانحراف معياري قدره (٥,٢٩)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (١٦,٦٤)، بانحراف معياري قدره (٧,٧٨). ولغرض التحقق من دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين، تم استخدام الاختبار التائي (T-test) لعيتين مستقلتين، كما هو موضح في الجدول (١٣).

جدول (١٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار تحصيل

مستوى الدلالة ٠,٠٥	t-test		درجة الحرية	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	عدد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة لصالح تجريبية	٢	٣,٤٣٩	٧٤	٥,٢٩	٢١,٩٢	٣٧	تجريبية
				٧,٧٨	١٦,٦٤	٣٩	ضابطة

المحسوبة (٣,٤٣٩) وهي اكبر من الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٤) (T-Test) من، وهذا يعني انه يوجد فرق دال احصائيا ولصالح المجموعة تجريبية، وتم حساب مقدار حجم الأثر للمتغير المستقل (البرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس) على المتغير التابع (تحصيل) بالاعتماد على تصنيف كوهين فوجد ان قيمته (٠,٨٠)، لذا يكون تأثير حجم المتغير المستقل على المتغير التابع كبير.

ثانياً: تفسير النتيجة

يرى الباحثان ان النتيجة تشير الى تفوق طالبات المجموعة تجريبية التي درست وفق البرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس على طالبات المجموعة ضابطه التي درست بالطريقة الاعتيادية، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الاتي:

١. يسهم البرنامج التعليمي في تحسين تحصيل الطالبات، وذلك لأن تنويع التدريس تتضمن ربط الخبرات أو المعارف الجديدة بالمعلومات او الخبرات التي تم تعلمها مسبقاً، ويعد نسيج المعرفة لبناء كل متكامل.

٢. وجود جو ممتع عند عرض جلسات البرنامج التعليمي وفق مدخل استراتيجيات تنويع التدريس وما يحتويه من أنشطة وتبادل الحوار والنقاش ووجهات النظر عند حل الأنشطة ومما زاد الانتباه والرغبة في التعلم، وساهم في زيادة تحصيلهن الدراسي في مادة الرياضيات.

ثالثاً: الاستنتاجات:

في ضوء نتيجة البحث توصل الباحثان الى ما يأتي:

١. حقق البرنامج التعليمي فاعلية واضحة في زيادة تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات

٢. خروج عملية التدريس وفقاً للبرنامج التعليمي عن النمط الاعتيادي المؤلف في التدريس جعل الطالبات عنصراً فعالاً في الدرس مما ساعد على زيادة تحصيلهن الدراسي.

رابعاً: التوصيات:

في ضوء النتيجة التي توصل إليها البحث يمكن الخروج بالتوصيات بما يأتي:

١. اعتماد البرنامج التعليمي القائم على تنويع التدريس في تدريس مادة الرياضيات للصف الرابع العلمي لفاعليته الواضحة وتأثيره المباشر في زيادة تحصيل.

٢. تدريب مدرسي الرياضيات على كيفية تدريس البرنامج التعليمي بالقيام
بندوات ودورات تدريبية لهم.

خامساً: المقترحات

١. دراسة فاعلية برنامج تعليمي قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الأول المتوسط، بالإضافة إلى قياس أثره في تطوير مستوى التفضيل المعرفي لديهن.
٢. تصميم برنامج تدريبي مبني على تنويع التدريس يهدف إلى تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى مدرسي مادة الرياضيات في المرحلة الإعدادية، وقياس مدى فاعليته في تحسين الأداء التدريسي داخل الصف الدراسي.

قائمة المصادر

١. ابو دكة، محمد صالح محمد (٢٠١٨): التعليم المتمايز، مكتبة نور الحسن، بغداد - العراق.
٢. التميمي، سلوان عبد احمد: (٢٠٢٤) فاعلية برنامج تدريسي قائم على تنويع التدريس في تنمية مهارات التدريس الفعال والشغف الأكاديمي عند مدرسي التاريخ في المرحلة الاعدادية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة تكريت - كلية التربية للعلوم الانسانية.
٣. زاير، سعد علي، وتركي، سماء (٢٠١٣): اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية، دار المنهجية، ط١، عمان - الاردن.
٤. الساعدي، حسن خيال محسن (٢٠٢٠): المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسية، مكتب الشروق للطباعة والنشر، ط٢، العراق - ديالى.
٥. السر، خالد خميس، دحلان، عمر علي، عبد الجواد، اياد ابراهيم (٢٠٢١): استراتيجيات معاصرة في التدريس وتطبيقاتها العملية، الناشر جامعة الاقصى، غزة - فلسطين.
٦. الكنانى، سلوان خلف جاسم (٢٠٢٠): البرامج التعليمية والاتجاهات الحديثة التي تقوم عليها واستراتيجياتها (رؤيه نظريه معرفيه وتوظيفيه)، مكتبه اليمامة للطباعة والنشر بغداد.
٧. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٨. علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٦): القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٩. ملحم، سامي محمد (٢٠١٢): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
١٠. النائب، صالح بن محمد (٢٠١٦): المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في التعليم والتدريب والبحث والتطوير، وزارة التخطيط التنموي والاقتصاد.
١١. العدوان، زيد سلمان والحوامدة، محمد فؤاد (٢٠١١): تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.