فاعلية برنامج تعليمي _تعلمي وفقا للنظرية البنائية في الثقافة الرياضية لدى طلاب الصف الخامس العلمي

أ.م .د. ليلى خالد خضير

أ.د. قصي محمد لطيف

أ.د. أوان كاظم عزيز

جامعة تكريت /كلية التربية للعلوم الإنسانية

/ قسم العلوم التربوية والنفسية

The effectiveness of an educational-learning program according to the constructivist theory in the mathematical Literacy of the fifth scientific grade students

A.Assistant.Dr. Laila Khaled Khudair

Professor Dr. Qusay Muhammad Latif

Prof. Dr. Awan Kazem Aziz

ملخص

هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي _تعلمي وفقا للنظرية البنائية في الثقافة الرياضية لدى طلاب الصف الخامس العلمي ، حيث اقصر البحث على طلاب الصف الخامس الفرع التطبيقي للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١ ، وتكونت عينة البحث من (٢١) طالب للمجموعة التجريبية ،و(٢١) طالب للمجموعة الضابطة، وتم اجراء التكافؤ بين المجموعتين في عدد من المتغيرات ، قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية على وفق البرنامج التعليمي _التعلمي واما المجموعة الضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية ، ولغرض قياس فاعلية البرنامج التعليمي_التعلمي على الثقافة الرياضية ، تم بناء مقياس الثقافة الرياضية ويتألف من (٤٠) فقرة في اربعة مجالات ،واظهرت النتائج على وجود اثر واضح للبرنامج التعليمي –التعلمي على الثقافة الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم وفقا للبرنامج.**الكلمات المفتاحية: برنامج تعليمي _تعلمي، النظرية البنائية ، الثقافة الرياضية**

summary

The aim of the current research is to identify the effectiveness of an educational-learning program according to the constructivist theory in the mathematical culture of the students of the fifth scientific grade. 21) students of the control group, and equivalence was made between the two groups in a number of variables. The researcher taught the experimental group according to the educational-learning program, while the control group taught in the usual way. 40) paragraphs in four domains, and the results showed a clear effect of the educational-learning program on the mathematical culture of the students of the experimental group who were taught according to the program.

Keywords: educational-learning program, constructivist theory, Mathematical Literacy

مشكلة البحث

الرياضيات هي أساس المعرفة والعنصر الأساسي للتطورات العلمية المختلفة مثل في الطبيعة أو علم الأحياء أو المجتمع أو الفن ، وفي هذا العصر أو في المستقبل المنظور ، لا يوجد مجال لا يعتمد على الرياضيات، ولذلك تتطلب الرياضيات اهتماما بالغا في اساليب وطرق تدريسها لتحقيق هذا الهدف ، ويرى الباحثان ان الاتجاهات عند تدريس معظم المواد الدراسية ، ومن ضمنها الرياضيات ، يعتمد التلقين واعطاء افكار جاهزة، وعدم تعويد الطلبة استعمال عقولهم، والمضي قدمًا في تطوير العلوم والتكنولوجيا التي يشهدها العالم ، و قلة استعمال البرامج التعليمية– التعلمية الحديثة التي تتمحور حول المتعلم، لذلك من المهم استخدام نماذج التدريس الحديثة المتمركزة حول المتعلم والإجراءات التربوية لتفعيل دورها كمحور للعملية التعليمية والتخلص من الأساليب التقليدية لأنها لم تعد قادرة على تلبية متطلبات الحياة الحديثة،وقد التقت الباحثة بعدد من مدرسي مادة الرياضيات في اثناء زيارتها الميدانية للمشاهدة والتطبيق في المدارس لكونها تدريسية ، وتوصلت الى أن أسلوب التدريس التقليدي هو المتبع في المدارس من غير الآخذ بالأساليب الحديثة في التدريس، اما فيما يخص الثقافة الرياضية فقد كان لها أهمية كبيرة وتناولها دراسة كل من (الطائي ، ٢٠١٦) ، (جاسم ،٢٠١٩) وأن مشكلة الثقافة الرياضية للطالب وهي امتلاك الطلاب قاعدة من الحقائق الرياضية ويعانون من ضعف في التعبير عن الافكار الرياضية وتحويل المصطلحات الى تعابير ورموز رياضية وادراك العلاقات والترابطات التي تجمع بين الرياضيات وفروعه من جهة والرياضيات وباقي العلوم من جهة اخرى، من هنا تبرز مشكلة البحث الحالي في الحاجة الماسة إلى استعمال النظرية البنائية في تنمية الثقافة الرياضية وذلك لكونها تستخدم في الميدان التربوي في مجال تدريس الرياضيات ، لذا يمكن أن تكون مشكلة البحث الحالي بالسؤال الاتي :" هل للبرنامج التعليمي _التعلمي وفقا للنظرية البنائية فاعلية في الثقافة الرياضية لدى طلاب الصف الخامس العلمي ؟ "

أهمية البحث

التدريس عملية مشتركة بين المدرس والطالب اذن يجب إشراكهم ومساعدتهم في اكتساب الطرق التحليلية والمهارات الضرورية لرؤية الأشياء كما يجب، وتشجيعهم على الإنتاج العلمي المتميز وجعل عملية التعلم أكثر متعة بربط موضوعات المادة بالحياة العملية والقضايا المحلية والدولية، من ناحية أخرى ، تتطلب العملية التعليمية الناجحة أدوات تقنية وعلمية يجب أن تمتلكها المؤسسات التعليمية ، خاصة تلك المتعلقة بالتكنولوجيا الحديثة ، حيث يمكّن الطلاب من التفاعل والتفكير بشكل صحيح، وهذا ما أكده عدد من المؤتمرات المحلية كمؤتمر التعليم العالي السابع في ٢٢ – ٢٣/ ٩/ ٢٠٠٤ والمؤتمر الاول الذي عقدته وزارة التربية الذي يحمل شعار "دعم تطوير جودة التعليم في العراق/ مشروع المدارس" المقام في اربيل في ٢٧/ ٩/ ٢٠١١ ،والمؤتمر العلمي الدولي بعنوان تطوير المناهج في ضوء فلسفة التربية الحديثة برعاية مؤسسة العراقة للثقافة والتنمية الذي عقد في كلية التربية –جامعة ميسان الذي نظمته المديرية العامة لتربية القادسية

بالتعاون مع جامعة القادسية ،في ٢٢-٢٠١٩/٥/٢٤ ،ولتحقيق هذه التطورات ، من الضروري تنويع طرق التدريس واستخدام الإجراءات والاستراتيجيات والنماذج التعليمية التي تسهم في تحسين التعلم والتعليم ، أي الاستمرار في استخدام مختلف البرامج الحديثة بغض النظر عن تنوع النماذج التدريسية ، تكمن أهميتها في تطوير الجوانب المعرفية والنفسية للمتعلمين ، وتطوير البنية المعرفية لديهم ، وزيادة تعلمهم من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية المعدة لهم وتزويدهم بالركيزة الأساسية للتطوير هي توفير بيئة تعليمية جيدة واستخدام الاستراتيجيات المناسبة لتحفيز تفكيرهم ومساعدتهم على إجراء الدراسة والاستنتاج،(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣: ٢)،تحتل الرياضيات مكانة مهمة في جميع مراحل التعليم وبين كافة المقررات الدراسية ، وتساعد دراسة الرياضيات المتعلمين على تنمية قدراتهم العقلية وتزودهم بالعديد من المهارات الرياضية اللازمة لتعلم موضوعات أخرى ، وكذلك التطبيقات المباشرة للرياضيات. في الظروف اليومية التي تجعلها ذات تأثير مهم على الأفراد والمجتمع. لذلك تبرز أهمية تدريس الرياضيات في مراحل مختلفة والاهتمام بالتعليم والتعلم للفرد وكيفية إتقان استخدام مهارات الرياضيات في الحياة اليومية (الكبيسي وعبدالله ،٢٠١٥: ١١) ، والنظرية البنائية تعد من أهم النظريات التربوية التي يستخدموها التربويون حالياً للوصول الإصلاح التربوي بقدر منظم في التربية والتعليم لتغيير المحتوى التعليمي، ، والممارسات التعليمية التعلمية، والاستراتيجيات التدريسية وان الممارسات التعليمية البنائية في مختلف الصفوف الدراسية تسعى في تحسين تعلم الطلاب وتحديات جديدة في استراتيجيات التدريس ، وفي صفوف التعلم البنائي يعد التميز الطلاب وانهم نشيطين بدلاً من متلقين، وكذلك لمدرسون ميسرون للتعلم بدلاً من ناقلين للمعرفة . (زيتون، ٢٠٠٧،: ٢٣)بالإضافة الى ذلك ، من المستحيل تعليم الطلاب دون الانطلاق من بيئتهم المحلية وثقافتهم ، وإعداد الطلبة بناءً على الموقف الذي يوجهونه في البيئة التي يعيشون فيها.و نظرًا لأن لكل مجتمع معرفته الخاصة ، والرياضيات جزء من هذه المعرفة وعنصر أساسي في أي ثقافة اجتماعية ، فقد أصبحت الرياضيات نتاجًا ثقافيًا، لذلك مضى العصر الذي أصبحت فيه الرياضيات عنصرًا بعيدًا عن الثقافة الاجتماعية ، ودخلنا حقبة جديدة تعتبر فيها الرياضيات نتاج ثقافي، (حسين ، ٢٠١٠: ٦)، دور المعلم مكرس للتدريس ولعب دور فعال في مساعدة الطلاب على تطوير الثقافة الرياضية، لا يمكنه المساهمة في نشر الثقافة الرياضية ما لم يكن معلمًا رياضيًا ومثقفا رياضيا. (جيمينو وريكاردو ، ١٩٨٦: ٣٠)، ويمكن تلخيص أهمية البحث في النقاط الآتية:

١. النظرية البنائية لها أهمية في عملية التعلم فهي تأكد على دور الطلبة وجعله محوراً لعملية التعلم، وبذلك يقوم الطالب ببناء معرفته بنفسه من خلال الاكتشاف والبحث، ولأنشطة التعليمية المتنوعة.
٢. بناء مقياس الثقافة الرياضية لطلاب الصف الخامس العلمي
٣. تركيز الاهتمام على مادة الرياضيات
٤. اهمية مرحلة الصف الخامس العلمي التطبيقي وضرورة ادخال البرامج التعليمية في مرحلة الاعدادية.

هدف البحث يستهدف البحث الحالي تحقيق ما يأتي:

أ. التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي –التعلمي وفقا للنظرية البنائية في الثقافة الرياضية لدى طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي

فرضية البحث ولتحقيق هدف البحث وضعت الفرضية الصفرية الآتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق البرنامج التعليمي – التعلمي ودرجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية لمادة الرياضيات.

حدود البحث يتحدد البحث ب:-

١- **المادة:** الفصول(الاول، الثاني ،الثالث، الرابع) من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي التطبيقي.
٢- **المتغيرات** : البرنامج التعليمي _التعلمي ، الثقافة الرياضية.
٣- **المكانية** : طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي في احدى المدارس الاعدادية الحكومية للبنين التابعة للمديرة العامة لتربية صلاح الدين
٤- **الزمانية** : الكورس الاول ،للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١ م

تحديد المصطلحات الفاعلية (Effectiveness) عرفها كل من:

(صبري ،٢٠١١): مدى قدرة أية معالجة على تحقيق أهداف تعليمية محددة وبلوغ مخرجات معرفية مرجوة". (صبري، ٢٠١١: ٤٠١)

البرنامج التعليمي – التعلمي عرفه كل من:(الطائي والسليفاني ،٢٠١٤) : على انه " هو خطة منظمة تقوم على تكوين بيئة تعليمية تعلمية تتضمن مجموعة من الاجراءات التدريسية ذات خطوات منظمة ،بغية تحقيق الاهداف التعليمية والتربوية المنشودة " (الطائي ،والسليفاني ،٢٠١٤: ١٣١)

تعريف البرنامج التعليمي_ التعلمي اجرائيا: مجموعة من الاجراءات التدريسية التي يمكن للباحثة القيام بها اثناء سير التجربة لتكوين بيئة تعليمية _ تعلمية وتقديمها للخبرات التعليمية والانشطة القائمة على النظرية المعرفية وتهدف لتحقيق القدرة على الثقافة الرياضية لدى لطالب الصف الخامس العلمي التطبيقي

الثقافة الرياضية عرفتها كل من : (الطائي ،٢٠١٦): على انها "كيان فكري ذو جوانب متعددة يعتمد على تكامل عدة محاور مختلفة لكي تنمي الثقافة في الموضوع الرياضي ،وتتفرع الى خارج الرياضيات لتصل الى حياة الطالب اليومية عن طريق تطبيقاتها الحياتية لتحقيق في النهاية هدفها الرئيس وهو تعلم الرياضيات ذات المعنى. (الطائي ،٢٠١٦: ٤٣)

تعرف للثقافة الرياضية اجرائيا : وعي واستيعاب الطالب للدور الذي تلعبه الرياضات للتعبير عن مواقف الحياة المختلفة والذي يمكن للباحثة قياسه بعد سير التجربة من خلال الدرجة التي يحصل عليها طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي (المجموعة التجريبية) في مقياس الثقافة الرياضية

خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الأول: خلفية نظرية

- **النظرية البنائية Constructivism Theory**

تعتمد النظرية البنائية على أن الفرد يبني معرفته بنفسه من خلال مروره بخبرات كثيرة تؤدي إلى بناء المعرفة الذاتية في عقله ، أي إن نمط المعرفة يعتمد على الشخص ذاته فما يتعلمه متعلم عن موضوع معين يختلف عن ما يتعلمه متعلم آخر في نفس الموضوع بسبب اختلاف الخبرات التي مر بها كل من المتعلمين وما يمتلكه كل منهما مسبقا عن الموضوع . ويمكن النظر إلى المعلومات المتوفرة في المصادر المختلفة وكأنها مواد خام لا يستفيد منها الإنسان إلا بعد قيامه بعمليات معالجة لها ، اذ يصنفها في عقله ويبوبها ويربطها مع مشابهاتها أن وجدت وهكذا إلى أن يصبح ما تعلمه ذا معنى ومغزى وفي هذه اللحظة نقول بان المتعلم تعلم شيئا، و أصبح ا قادرا على استخدام هذه المعلومة في حياته او توليد معرفة جديدة، وبهذا يتحول المتعلمون من مستهلكين للمعلومات الى منتجين لها (اليماني، ٢٠٠٩: ٤٧).

- **الثقافة الرياضيةMathematical Literacy**

قبل التطرق الى الثقافة الرياضية لابد من توضيح الثقافة اولا : فالثقافة هي طريقة الحياة الكلية للمجتمع بجوانبها الفكرية والمادية ، وكما اشار (MCATA, 2002) أن الثقافة الرياضية هي ربط الرياضيات بالعالم الحقيقي، واستخدام الرياضيات في مجموعة من الموضوعات الدراسية المتنوعة، والتواصل باستخدام لغة الرياضيات، وتحليل وتقويم التفكير الرياضي للآخرين، وتثمين فائدة وجمال الرياضيات، وفهم وإدراك لما تم تعلمه رياضياً. (MCATA,2002:2)، فالشخص المثقف رياضيا يقدر أهمية الرياضيات وله اتجاهات إيجابية نحوها ولديه ثقة بالنفس حيال تطبيقها في المواقف المحيطة واستخدام اللغة الرياضية في التواصل مع الاخرين والقدرة على مواجهة المشكلات والتفكير الرياضي.

مجالات الثقافة الرياضية تمثل ما يأتي (الثقافة الرياضية المرتبطة باللغة الطبيعية، الثقافة الرياضية المرتبطة بالواقع الحياتي ، الثقافة الرياضية المرتبطة بالعلوم الأخرى، الثقافة الرياضية المرتبطة بالتاريخ). (الطائي: ٢٠١٦: ٥٣)

المحور الثاني: دراسات سابقة

- دراسات تناولت البرنامج التعليمي _التعلمي وهي:

أ. دراسة (الكاظمي ، ٢٠١٨): وهدفت التعرف على بناء برنامج تعليمي تعلمي وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم طالبات الصف الاول متوسط واثره في الفهم المرن وتحصيلهن في الرياضيات ، وأجريت في العراق .

- دراسات تناولت الثقافة الرياضية وهي:

أ. دراسة (الطائي، ٢٠١٦): وهدفت التعرف على بناء برنامج اثرائي على وفق الترابطات الرياضية وأثره في تحصيل الطالبات المتميزات وثقافتهن الرياضية وأجريت في العراق .

ب. دراسة (الجاسم ، ٢٠١٨): وهدفت التعرف على أثر استراتيجية التعلم المدمج في القوة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الادبي وتنمية ثقافتهن الرياضية وأجريت في العراق.

اجراءات البحث

١- **بناء البرنامج التعليمي _التعلمي** :اعتمد الباحثون على استخدام المنهج الوصفي وذلك لبناء البرنامج التعليمي _التعلمي على النظرية البنائية في الثقافة الرياضية وتضمن المراحل الاتية :-

المرحلة الاولى : مرحلة تخطيط البرنامج

وتمر مرحلة التخطيط بخطوتين (التحليل – التصميم) وكما يأتي :-

خطوة التحليل: تمثل هذه الخطوة الاساس لبناء البرنامج التعليمي _التعلمي وتتضمن ما يأتي: (تحديد الاهداف التعليمية، تحديد خصائص الطلاب، تحديد الحاجات التعليمية، تحديد المادة الدراسية، تحديد البيئة التعليمية)

خطوة التصميم :تمثل هذه الخطوة اساس تنظيم عناصر البرنامج التعليمي _التعلمي وتتضمن ما يأتي: (تحليل المحتوى الدراسي – تنظيم المحتوى الدراسي– صياغة الاغراض السلوكية)

المرحلة الثانية: تنفيذ البرنامج : لغرض سير التجربة يتم وضع البرنامج في موضع التطبيق الفعلي على العينة (طلاب الصف الخامس العلمي / مديرية تربية صلاح الدين)

المرحلة الثانية: مرحلة التقويم: لغرض التحكم بفاعلية البرنامج التعليمي _التعلمي لابد من القيام بعملية التقويم ، ولتحقيق هدف البحث وهي قياس الثقافة الرياضية لطلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي ،وحيث يتم ذلك في ضوء مقياس الثقافة الرياضية .

اولا: التصميم التجريبي : اختيار الباحثون التصميم التجريبي الملائم للبحث الحالي وهو التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي و(تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي)

ثانيا: مجتمع البحث: يتألف مجتمع البحث من طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) في المديرية العامة لتربية صلاح الدين.

ثالثا: عينة البحث : اختار الباحثان عينة البحث بصورة قصدية لتطبيق التجربة وهي اعدادية ابن المعتم للبنين وللأسباب التالية :-

١- تعاون ادارة المدرسة مع الباحثة وموافقتها على اجراء التجربة .

٢- التقارب في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي

٣- توفر شعبتين في المدرسة للصف الخامس العلمي التطبيقي .

٤- قرب المدرسة على سكن الباحثة ، والجدول (١) يوضح ذلك

الجدول (١)عينة البحث للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب الكلي
التجريبية	أ	٢١
الضابطة	ب	٢١

رابعا : تكافؤ مجموعتا البحث : قبل البدء بالتجربة حرصت الباحثة على تثبيت تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لبعض المتغيرات التي قد يكون لها تأثير على مدى صحة نتائج البحث وليس تأثير المتغير المستقل والتي يجب ضبطها ومنها ما يأتي :-

١- **التكافؤ بمتغير المعلومات السابقة** : أظهرت النتائج بعد تطبيق الاختبار على طلاب المجموعتين ان الفرق لم يكن ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، عند حساب القيمة التائية المحسوبة حيث بلغت (٠.٦٨٩) وهي اقل من القيمة الجدولية التي البالغة (٢)، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار المعلومات السابقة.

٢- **التكافؤ بمتغير الذكاء** : أظهرت النتائج بعد تطبيق الاختبار على طلاب المجموعتين ان الفرق لم يكن ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، عند حساب القيمة التائية المحسوبة حيث بلغت (١.١٣٣) وهي اقل من القيمة الجدولية التي البالغة (٢)، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار الذكاء.

خامسا: اداة البحث

١- **مقياس الثقافة الرياضية** : اعداد مقياس الثقافة الرياضية لمادة الرياضيات من خلال الاطلاع على مجموعة من الدراسات مثل دراسة (الطائي،٢٠١٧) و(جاسم، ٢٠١٨)،(المقبل ،٢٠١٩) بحيث تتلاءم الفقرات ومستوى الطلاب ، ويتطلب ذلك الخطوات التالية :

2- **تحديد الهدف من مقياس الثقافة الرياضية:** يهدف هذا المقياس الى التعرف على مستوى الثقافة الرياضية لدى طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي

3- **تحديد مجالات الثقافة الرياضية:** فبعد الاطلاع على الدراسات السابقة والادبيات وآراء المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات، حدد الباحثان أربعة مجالات للثقافة الرياضية ,وهي(الثقافة الرياضية المرتبطة باللغة الطبيعية، الثقافة الرياضية المرتبطة بالواقع الحياتي، الثقافة الرياضية المرتبطة بالعلوم الأخرى، الثقافة الرياضية المرتبطة بالتاريخ)،هذه المجالات ليست منفصلة ،ولكنها مجالات مترابطة ومتداخلة ، مما يعني أن هذه المجالات هي الركائز الاساسية التي تدمج جميع المعارف الأساسية لتطوير ثقافة الرياضيات في الموضوع الذي يدرسه الطلاب.

4- **صياغة الفقرات لكل مجال:** صاغ الباحثان الفقرات لكل مجال بعد تحديد لمجالات الثقافة الرياضية، إذ بلغ عدد فقرات المقياس (٤٠) فقرة، تضمن المقياس (١٠) فقرات لكل مجال ، كما أن الفقرات وزعت بين مجالات الثقافة الرياضية بالتساوي كما موضح في جدول (٢)

جدول (٢) مجالات الثقافة الرياضية وعدد فقرات لكل مجال

ت	مجالات الثقافة الرياضية	فقراتها	عدد الفقرات
١	الثقافة الرياضية المرتبطة باللغة الطبيعية.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	١٠
٢	الثقافة الرياضية المرتبطة بالواقع الحياتي.	11,12,13,14,15,16,17,19,20	١٠
٣	الثقافة الرياضية المرتبطة بالعلوم الأخرى.	21,22.23,24,25,26,27,29,30	١٠
٤	الثقافة الرياضية المرتبطة بالتاريخ.	31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	١٠
المجموع			٤٠

5- **صياغة تعليمات مقياس الثقافة الرياضية:** وضع الباحثون تعليمات حول المقاس ووضع علامة ( ) أمام كل فقرة في ورقة الإجابة ، وعدم ترك أي فقرة من فقرات المقياس من دون إجابة

6- **طريقة حساب الدرجات وتصحيحها:** وضع الباحثان لكل فقرة من فقرات المقياس ثلاثة بدائل للإجابة وهي (ينطبق كثيراً، وينطبق أحياناً، ولا ينطبق)، لذلك فان الفقرات تأخذ الدرجات التالية على الترتيب (1،2،3)، وبذلك يكون مدى درجات المقياس(٤٠-١٢٠) درجة.

7- **صدق مقياس الثقافة الرياضية** : عُرض الباحثان فقرات مقياس الثقافة الرياضية البالغة (٤٠) فقرة على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال طرائق تدريس الرياضيات لبيان آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم في مدى صلاحية الفقرات وملاءمتها للمجال الذي صيغت من اجله ، إذ حصل نسبة اتفاق أكبر من(٨٥٪) من رأي المحكمين .

8- **ثبات مقياس الثقافة الرياضية:** استخدم الباحثان معادلة (ألفا- كرونباخ) لإيجاد الثبات لفقرات المقياس، حيث بلغ معامل الثبات (٠،٨٠)، وهي قيمة جيدة ، مما يدل أن المقياس ذو درجة ثبات عالية.، وبذلك اصبح المقياس بصورته النهائية .

عرض النتائج: عرض نتيجة الفرضية الصفرية الاولى وتفسيرها(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق البرنامج التعليمي- التعلمي ودرجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية لمادة الرياضيات) للتحقق من هذه الفرضية استعمل الباحثان بأجراء الاختبار التائي للعينات المستقلة وبعد التأكد من فرضيات الاختبار وشروطه كانت النتائج يأتي:-

جدول (٣) نتائج الاختبار التائي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الثقافة الرياضية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة		مستوى الدلالة عند ٠.٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢١	٣٢.٣٨	2.51	١٢.١٤	٢.٠٢	دال احصائيا
الضابطة	٢١	21.61	3.18			

يتضح من الجدول (٣) ان متوسط درجات التحصيل لطلاب المجموعة التجريبية بلغ قيمة (٣٢.٣٨) بانحراف معياري (2.51) وهو أعلى من متوسط درجات التحصيل لطلاب المجموعة الضابطة البالغ (21.61) بانحراف معياري (3.18) كما جاءت نتيجة الاختبار التائي القيمة المحسوبة بلغت (١٢.١٤) وبقيمة جدولية (٢.٠٢) بمستوى الدلالة (٠.٠٥) وهذا يدل تفوق طلاب المجموعة التجريبية على حساب طلاب المجموعة الضابطة وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة .

تفسير النتائج: بعد مراجعة النتائج التي توصل لها البحث الحالي ان هذه الفروقات بين المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة مما يدل على وجود اثر واضح للبرنامج التعليمي _التعلمي على الثقافة الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم وفقا للبرنامج ، وقد يكون السبب في ذلك عدة عوامل ومنها :

١- تقديم المعلومات للموضوعات بأسلوب غير تقليدي

٢- وجود جو من المتعة عند عرض جلسات البرنامج التعليمي _التعلمي من خلال الانشطة والنقاشات حولها مما زاد الانتباه ورغبة في التعلم.

٣- اعطاء فرصة للطلاب للمناقشة الصفية بين المدرس والطالب مما يدفعهم الى التعلم وخلق بيئة تفاعلية .

الاستنتاجات

١-نجاح البرنامج التعليمي _التعلمي وفق للنظرية البنائية في التأثير على الثقافة الرياضية لدى طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي

٢-تنظيم المحتوى التعليمي على شكل جلسات تعليمية _تعلمية انعكس بطريقة مباشرة على ثقافتهم الرياضية .

٣-فاعلية عملية التدريس للبرنامج التعليمي _ التعلمي عن الاسلوب التقليدي المعتاد مما يمنح الطالب معلومات ضرورية تؤدي الى زيادة ثقافتهم الرياضية.

التوصيات

١- استخدام النظرية البنائية في مواد دراسية اخرى

٢- توجيه مدرسو الرياضيات الاهتمام بموضوع الثقافة الرياضية بمختلف المراحل الدراسية

٣- تدريب مدرسو الرياضيات على كيفية تدريس البرنامج التعليمي _ التعلمي بالقيام ندوات ودورات تدريبية لهم .

المقترحات

١- تجريب البرنامج التعليمي _التعلمي وفق النظرية البنائية في مراحل دراسية اخرى

٢- اجراء دراسة وصفية للتعرف على مستوى الثقافة الرياضية في المرحلة الاعدادية.

٣- بناء برنامج تدريبي باستخدام النظرية البنائية للمدرسين داعما ثقافتهم الرياضية .

اولا: المصادر العربية

١. جاسم، رواء حمد محمد (٢٠١٨): أثر استراتيجية التعلم المدمج في القوة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الادبي وتنمية ثقافتهن الرياضية ،**رسالة ماجستير غير منشورة** ،كلية التربية للبنات ،جامعة تكريت ،العراق.

٢. جمينو، جوزي بلاط و ريكاردو مارين ايبانيز (١٩٨٦): **اعداد معلمي المدرسة الابتدائية و المدرسة الثانوية، (دراسة مقارنة عالمية)**، ترجمة عمر حسن الشيخ وسامي خصاونة، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم مؤسسة الموسوعة العربية، تونس .

٣. حسين، هشام بركات بشر (٢٠١٠): **تعليم الرياضيات في عالم متعدد الثقافات**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

٤. زيتون, عايش محمود. النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم, ط١, دار الشروق, عمان, ٢٠٠٧م.

٥. صبري، ماهر اسماعيل، ٢٠١١، **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**، ط١، مكتبة الرشد، الرياض، السعودية.

٦. الكاظمي ، هيام مهدي جواد ،٢٠١٨، بناء برنامج تعليمي تعلمي وفقاً للاستراتيجيات المعرفية لتعلم طالبات الصف الاول متوسط واثره في الفهم المرن وتحصيلهن في الرياضيات **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

٧. الطائي، تغريد عبد الكاظم جواد (٢٠١٦): بناء برنامج اثرائي على وفق الترابطات الرياضية وأثره في تحصيل الطالبات المتميزات وثقافتهن الرياضية، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

٨. المقبل،منيرة بنت عبد العزيز (٢٠١٩): مستوى الثقافة الرياضية لدى طالبات الصف الاول الثانوي في مدينة الرياض وفق اطار بيزا (PISA) ،**المؤتمر السادس لتعليم وتعلم الرياضيات** ،كلية التربية،جامعة ام القرى ،المملكة العربية السعودية .

٩. اليماني، عبد الكريم علي ،(٢٠٠٩): استراتيجيات التعلم والتعليم، عمان، زمزم ناشرون

ثانيا :المصادر الاجنبية

١٠. NCTM: National Council of Teachers of Mathematics .(2002). **Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics** . Reston, VIRJINIA