

# اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات

أ.م.د.حسن كامل رسن الكناني تغريد عبد الكاظم جواد الطائي

جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

## المخلص :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر برنامج اثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات، تكونت عينة البحث من (63) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط في ثانوية الكوثر للمتميزات التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة للعام الدراسي (2015-2016)، إذ اختيرت الشعبة (أ) بواقع (33) طالبة لتمثل المجموعة التجريبية واختيرت الشعبة (ب) بواقع (30) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة بعد أن كوفئت المجموعتان في المتغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق، المعرفة السابقة، الذكاء)، كما قامت الباحثة ببناء برنامج اثرائي على وفق الترابطات الرياضية، كما أعدت مقياسا للثقافة الرياضية تكون من (45) فقرة، وقد تم التأكد من صدقه وثباته ، وبعدها تم تطبيقه على مجموعتي البحث ثم استخدم الاختبار التائي (t-test) لمعالجة البيانات، أظهرت نتائج البحث الى : وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق البرنامج الاثرائي للترابطات الرياضية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية ولصالح طالبات المجموعة التجريبية .

## مشكلة البحث

غزت الرياضيات جميع فروع المعرفة حيث أصبحت بمثابة القاعدة الأساسية التي تعتمد عليها كل العلوم الأخرى، فضلا عن ذلك فان الرياضيات تعد من المكونات

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات  
التميزاته ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

الأساسية للثقافة التي يسعى إليها كل فرد في المجتمع ، كما أن مادة الرياضيات ضرورية  
في إعداد الفرد المؤهل للتعامل مع متطلبات الحياة اليومية. (العلي ، 2003: 5 )  
ولهذا فإن الرياضيات إذا لم تصبح ذات علاقة بحياة الطلبة بأي شكل كان من الأشكال  
فان تعلمها سيكون بلا فائدة بل لمجرد الحفظ والتذكر الذي ينتهي بالاختبارات.  
وهذا ما أكدته دراسة (السعدي، 2008) أن الذي يحدث في مدارسنا اليوم هو أن  
المدرس يشرح مادته ثم يعطي مجموعة من الامثلة ويقوم بحل التمارين عن المادة التي  
يدرسها إذ يحدث ذلك بشكل روتيني متكرر، مما يفقد مادة الرياضيات أهميتها في الحياة  
اليومية. (السعدي ، 2008: 14)

بالإضافة الى أن اغلب الموضوعات الرياضية تقدم بصورة جامدة ، تتضمن مجموعة  
من الصيغ والقوانين والنظريات الصعبة الخارجة عن السياق الحياتي والتاريخي والثقافي  
للطالب ، وتستخدم لغة غريبة عن واقع الطالب وثقافته ، فكتب المدرسية تفصل  
الرياضيات عن مجالها الحياتي، وغالبا ما يتم تعليم الرياضيات بمعزل عن المعارف  
الأخرى، وبالمقابل فان الطلبة يستطيعون أن يستخدموا العملية الرياضية في حل المسائل  
الصفية ولكنهم لا يستطيعون على استخدام نفس الإجراءات في حل المواقف الحياة  
اليومية، أو يكون الطالب متمكنا بالحساب في حياته اليومية ولكنه غير متمكن على  
استخدامه في الصف عند حل المسائل الرياضية ، وبذلك على عدم الارتباط بين  
المعرفة المدرسية والمعرفة الحياتية. (المولى ، 2009: 131)

فالطلبة بحاجة الى توفير سياقات حياتية لتعلم موضوعات رياضية بحيث يتم تجنب  
التجريد الزائد والصعوبة والتعقيد في تعلم مادة الرياضيات من خلال تضمين محتوى كتب  
الرياضيات المدرسية على موضوعات تستخدم في حياتنا اليومية، وهذا الاتجاه يؤدي الى  
تقديم رياضيات من اجل الحياة والمجتمع. (عبد الأمير ورحيم ، 2014: 229)

وهذا ما أكدته وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM, 2000)  
التي تدعو توظيف الترابطات الرياضية في مناهج الرياضيات الحديثة، لأنها من معايير  
الرياضيات المهمة الذي يوصى بوجوب تعليمها للطلبة في جميع المراحل الدراسية لبناء  
معارف رياضية جديدة وتعميق فهمهم للرياضيات وهو ما يتفق مع مبدأ منهج الرياضيات  
المدرسية. (NCTM, 2000: 274) ، كما لاحظت الباحثة من خلال زيارتها الى  
المسؤولين في وزارة التربية وزيارتها الميدانية لمدارس المتميزين ، بان مواضيع

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

الرياضيات التي تدرس حاليا في مدارس المتميزات في العراق هي نفس المواضيع التي تدرس للطلبة بوجه عام، كما أن اغلب الموضوعات الرياضية تعرض على الطالبات المتميزات بصورة مجردة بعيدة عن السياق الحياتي والتاريخي وغير مرتبطة بالمواد الدراسية الأخرى ، مما تصيبهن بالملل والتسرب لأنها لا تلبي احتياجات الطالبات المتميزين واهتماماتهن من حب استطلاع واستكشاف للمعلومات الرياضية ولا تتحدى قدراتهن ولا تتيح لهن فرصة التعبير عن آرائهن وأخذها بالاعتبار، لان المدرسات يركزن على الحفظ والتلقين، بدون فهم الطريقة التي تتم بواسطتها عملية اكتساب المعلومة الرياضية ، الأمر الذي يؤدي بهن الى الوقوع في الكثير من الاخطاء الرياضية وعدم إدراكهن أهمية ودور الرياضيات في خدمة الواقع الحياتي والعلوم الأخرى وبالتالي الى قلة ثقافتهم الرياضية ، وكذلك أن أكثر البرامج التي اعتمدت في تعليم الرياضيات هي برامج تعليمية وتدريبية إذ لا يوجد برنامج أثرائي أو كتاب نشاط خاص للصف الأول المتوسط حاليا مصاحب لكتاب الرياضيات، وان غياب البرنامج الاثرائي لا يتفق والفلسفة المتبعة في مدارس المتميزات التي تركز على إثراء وتعميق معارف المتميزات للموضوعات الرياضية التي يدرسونها وتحسين ثقافتهم الرياضية، باعتبارهم الشريحة التي يعول عليها في بناء المجتمع وتقدمه .

لذا لابد من العمل على تمكين الطالبات المتميزات من فهم المادة الرياضية وتحسين ثقافتهم الرياضية من خلال تنمية قدرتهن على ربط الرياضيات بالمواقف الحياتية وربطها في مواد دراسية أخرى ومع مواضيع رياضية أخرى .

وهذا ما شجع الباحثة على بناء برنامج أثرائي على وفق احد المعايير التي تعتمد عليها مادة الرياضيات وهي الترابطات الرياضية التي تعد من أهم معايير الرياضيات الذي أشار إليه تقرير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000).بناء على ما تقدم فأن مشكلة البحث تتحدد بالسؤال الآتي :-  
(ما اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات ؟) .

### أهمية البحث

تعد الرياضيات عنصرا أساسيا للحياة المنظمة ليومنا الحالي، وبدون الأعداد والقوانين الرياضية، فأننا لا نستطيع حل الكثير من المسائل في حياتنا اليومية.

(الناطور :2009: 18)

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزاته ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

لذلك فإن الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات تدعو الى توظيف الرياضيات وتطبيقاتها في المجالات الرياضية والحياة اليومية والمواد الدراسية الأخرى، ولا فائدة لتعليم لا تصاحبه التغيرات المعرفية، إذ يصبح تعليماً ناقصاً وعليه فان التعلم الجيد هو الذي يجد علاقة بين ما يتعلمه الطلبة وبين ما يواجهه في الحياة اليومية ، لهذا يجب أن تسعى مناهج الرياضيات على إعداد المواطن للحياة، ولا بد أن يصبح هذا الهدف من أول أولوياتها. (القطان وآخرون، 2009: 2) ، وذلك من خلال توظيف تطبيقات الرياضيات في مناهج المواد الأخرى وفي الحياة والمجتمع المحلي خاصة وعامة. (شوق، 1997: 159).

وعلى هذا الأساس يتطلب تعليم الرياضيات في إطار مناهج مترابط يكون ترابطات رياضية بين المفاهيم والمعارف والقوانين من خلال معالجة نشطة لها، ويركز على استعمال الترابطات في حل المشكلات في موضوعات رياضية متنوعة، وان هذا المنهاج يحتاج الى برنامج متكامل ، إذ يجب أن تتوفر في هذا البرنامج مواصفات ليصبح فاعلا. إذ يذكر (Lott and reeves,1991) بعض الموصفات التي تتوفر في البرنامج التعليمي منها أن يتضمن موضوعات ومجالات رياضية مختلفة تظهر فيها الارتباطات الرياضية المتنوعة، ويتضمن أيضا موضوعات دراسية مختلفة تظهر فيها ارتباط مع موضوعات رياضية، بالإضافة الى أمكانية تمركز البرنامج التعليمي على مشكلات حياتية واقعية تقود عملية التعليم ، بحيث يتم استحضار المفاهيم والمعارف والمهارات الرياضية بغية الوصول الى حل المشكلات الرياضية. (جابر، 2007: 17)

كما انه لا يمكن تعليم الطلبة دون البدء ببيئتهم وثقافتهم المحلية وإعداد تطبيقات عليها في ضوء ما يصادف الطالب من مواقف في البيئة التي يعيش فيها ،لان لكل مجتمع لديه المعرفة الخاصة به ، والرياضيات جزء من هذه المعرفة وعنصر أساسي في ثقافة أي مجتمع ، لذلك أصبحت الرياضيات منتجا ثقافيا" ، وبذلك ذهب العصر الذي يعتبر الرياضيات كمكون بعيد عن ثقافة المجتمع ووصلنا الى عصر جديد يرى بان الرياضيات منتج ثقافي. (حسين، 2006: 6)

وبين (الأمين، 2001) بان الرياضيات تمتلك قيمة ثقافية واسعة وهذه القيمة تزداد يوما بعد يوم بتطور الرياضيات ، لقد قيل أن (الرياضيات مرآة الحضارة والتحضر)، إذ يعتمد نجاح الإنسانية وتقدمها الثقافي على التقدم والتطور الذي حدث في الرياضيات. (الأمين ،

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

2001: 166) إذ أن للرياضيات تاريخاً وان عرض الأفكار والمفاهيم في نصوص تاريخية أو ربط الموضوعات الرياضية مع التاريخ ، يساعد الطلبة على إثراء الثقافة الرياضية لديهم ويساهم في تعميق فهمهم للموضوعات الرياضية وتوفر تعلم ذو معنى، لذلك يجب أن يلاقي موضوع الثقافة الرياضية اهتماماً من المعنيين بالتربية والتعليم .(جابر ،2007: 21 ) لان الثقافة الرياضية بمثابة جسر يعبر عليه الطلبة ليفهم جمال وقوة الرياضيات ولغتها ودورها في بناء الحاضر والمستقبل، وهي من الاتجاهات الحديثة التي تركز على الخلفية الثقافية للطلبة، وتشير أن يكون محتوى كتاب الرياضيات يمتلك جذوراً تاريخية عن الرياضيات لتنمي الثقافة الرياضية لديهم. (حسين، 2006: 6-7 )  
وهنا يأتي دور المدرس باعتباره شخصاً يسخر نفسه للتعليم ،وله دور نشط في مساعدة الطلبة على تنمية الثقافة الرياضية ،ولا يستطيع المدرس أن يسهم في نقل الثقافة أو اكتسابها أو أن يكون طلبته مثقفين رياضياً ، إلا إذا كان المدرس نفسه مثقفاً رياضياً. (جمينو ،1986: 30)

إذ يحتل المدرس موقع الصدارة في عملية نشر الثقافة الرياضية والتنقيف، وذلك لأهمية دوره وشدة تأثيره على الطلبة والتي تفوق تأثير الوالدين، ففي واقع الأمر أن ثقافة المدرس تعمل على ترسيخ وتغيير ثقافة الطلبة الرياضية. (الطيبي وآخرون، 2013: 172)  
ويشير(جابر،2004) على المدرس أن ينمي القراءة الرياضية ،لان القراءة تلعب دوراً مهماً في زيادة مستوى الثقافة الرياضية ،ولأنها توفر دافعية لطلبة في تعلم الرياضيات وتسهم في تكوين بيئة مشتركة بين الطلبة لتطبيق المهارات الرياضية وسباقات ممتعة للطلبة ليكتشفوها بصورة فردية أو جماعية .

كما تلعب مهارة التواصل في الرياضيات دوراً رئيساً في تنمية الثقافة الرياضية عند الطلبة ،وتعتبر الثقافة العددية عنصراً من عناصر الثقافة الرياضية التي يجب تنميتها عند الطلبة، والتي تتمثل بالقدرة على التعامل بثقة مع متطلبات الرياضية الحياتية، وبصورة عامة أن تعليم الرياضيات الذي يركز على تشجيع التواصل الرياضي والقدرة على القراءة والكتابة من الأمور التي لها أهمية كبيرة في تحقيق مستوى ثقافي رياضي مقبول لطلبتنا، وكذلك إعطاء أهمية لأشكال التعبير المختلفة للغة كالحوار والمناقشة بين الطلبة وان السماح لهم على هذه الأمور تساعد على تنمية الثقافة الرياضية عند الطلبة. ( جابر، 2004: 6)

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

ولتحقيق ذلك يجب أن تعتمد المناهج الحديثة للرياضيات في بنائها على مشاركة الطلبة ونشاطهم أثناء التدريس من خلال توفير كثير من المواقف المثيرة للتعلم والأنشطة الاثرائية المشوقة للطلبة المتميزين ، الأمر الذي يسهم في تكوين مجالا خصبا لتنمية مستويات التفكير المختلفة. (آل عامر ، 2010: 9)، إذ أشارت (عبد الغفار، 2003) الى ان في العصر الحديث يقاس تقدم الأمم ورفاهيته بقدر ما تقدمه من اهتمام ورعاية لأبنائها المتميزين ، ومدى ما تتهيا لهم من فرص النمو السليم من الناحية التربوية والاجتماعية والنفسية وحسن توجيه هذه الطاقات المبدعة واستغلالها. (عبد الغفار ، 2003 : 171)

لذا بينت الصاعدي (2007) الى إن الطلبة المتميزون بحاجة الى الكثير من البرامج الاثرائية خاصة بهم نظرا لما يمتلكه من مدى واسع من المعلومات والأفكار والمفردات اللغوية الواسعة ، وكذلك استكشاف لكل ما هو جديد وحب استطلاعهم الشديد، بالإضافة الى قدراتهم العالية، مما يدعو المختصين في المناهج وطرائق تدريسها الى تصميم البرامج الاثرائية التي تتناسب مع السمات والخصائص العقلية للطلبة المتميزين. (الحموري ، 2009 : 612)

لذلك ارتأت الباحثة الى بناء برنامج أثرائي على وفق الترابطات الرياضية داخل الرياضيات بين المواضيع الرياضية ضمن المجال الواحد أو المجالات الرياضية الأخرى وترابطات مع المواد الدراسية الأخرى ومع مواقف الحياة اليومية، وقد يسهم هذا البرنامج الاثرائي في تحسين مستوى الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات.

وعليه تتجلى أهمية البحث من خلال:-

1- الأهمية التي أعطاها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) الذي أوصى على ضرورة

توافر الثقافة الرياضية في جميع المراحل الدراسية لدى الطلبة ومدرسيهم.

2- انسجام البحث الحالي مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تدعو الى بناء برامج اثرائية تتضمن أنشطة اثرائية تتوافق مع القدرات العقلية للطلبة المتميزين.

3- ضرورة بناء برامج اثرائية على وفق الترابطات الرياضية لمعرفة مدى انعكاسها على ثقافة الطالبات الرياضية .

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

4- ضرورة عرض الموضوعات الرياضية في سياق تاريخي واجتماعي ، مما يسهم في تكوين فكرة من إن المعرفة الرياضية تراكمية ، وهذا يثري الجانب المعرفي للطلبة بمعلومات تاريخية واجتماعية ذات صلة ، بالإضافة الى ذلك يساعد على إثراء الثقافة الرياضية لديهم.

5- الاهتمام بالطلبة المتميزين الذين يمثلون الثروة الوطنية التي يجب الاهتمام بهم ، واستغلالهم ليعود بالفائدة والنفعة على المتميزين أنفسهم والمجتمع بشكل عام، من خلال بناء برامج اثرائية تتضمن أنشطة اثرائية على وفق الترابطات الرياضية لإثراء ما لديهم من معارف وقدرات ومهارات رياضية.

6- قد تفيد نتائج هذا البحث في توجيه أنظار القائمين على تأليف كتب الرياضيات المدرسية بتوظيف مجالات الثقافة الرياضية في صياغة محتوى كتب الرياضيات .

7- نتائج هذا البحث قد تلفت أنظار المسؤولين في وزارة التربية الى الاهتمام بمجالات الثقافة الرياضية عند وضع برامج أعداد المعلمين والدورات التدريبية التي تقدم الى معلمي الرياضيات أثناء الخدمة.

8- قد توجه نتائج هذا البحث أنظار المسؤولين في وزارة التربية والتعليم حول أعداد دورات تدريبية لتحسين الثقافة الرياضية لمدرسي الرياضيات.

9- يقدم البحث الحالي مقياس للثقافة الرياضية الذي قد يفيد مدرسي الرياضيات في معرفة مدى امتلاك الطالبات المتميزات للثقافة الرياضية ، ومساعدتهن على تنميتها.

**هدفاً للبحث:** - يهدف البحث الحالي إلى :-

1- بناء برنامج أثرائي على وفق الترابطات الرياضية لدى الطالبات المتميزات في الصف الأول المتوسط.

2- الكشف عن اثر استخدام البرنامج الاثرائي على الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات.

**فرضية البحث:** لغرض التحقق من هدفي البحث ، تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية:  
(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن على وفق البرنامج الاثرائي للترابطات الرياضية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية).

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

**حدود البحث:** يقتصر البحث الحالي على :-

- 1- طالبات الصف الأول المتوسط من ثانويات المتميزات التابعة للمديريات العامة لتربية بغداد للعام الدراسي (2015-2016).
- 2- محتوى خمسة فصول من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط ط5, 2014 لمؤلفه: كرو وآخرون وهي:- (الفصل الثالث : الأعداد الصحيحة ، الفصل الرابع : الأعداد النسبية، الفصل الخامس: تطبيقات على الأعداد النسبية، الفصل السادس: الحدوديات ، الفصل السابع :الجمل المفتوحة).
- 3 - مجالات الثقافة الرياضية وهي (الثقافة الرياضية المرتبطة باللغة الطبيعية، الثقافة الرياضية المرتبطة بالواقع الحياتي، الثقافة الرياضية المرتبطة بالعلوم الأخرى ، الثقافة الرياضية المرتبطة بالتاريخ).

## تحديد المصطلحات

### 1- البرنامج الإثرائي Enrichment Programs

عرفه (بطرس،2010):- هو البرنامج العام الذي يوفر خبرات تربوية، تتسم بالتنوع والتي لا تتوفر غالباً في المنهج المدرسي العام . (بطرس ،2010: 438 )  
التعريف الإجرائي للبرنامج الإثرائي

هو مجموعة من الأنشطة الرياضية الاثرائية التي تبنى على وفق الترابطات الرياضية بين مواضيع الرياضية الأخرى( ضمن المجال الواحد أو المجالات الأخرى) والمواد الدراسية الأخرى ومع الحياة اليومية والتي توفر خبرات دراسية إضافية تثير الرغبة لدى الطالبات المتميزات في التعمق في دراسة الرياضيات ، وهذا ما يتناسب مع متطلبات واحتياجات الطالبات المتميزات في الصف الأول المتوسط.

### 2- الترابطات الرياضية Mathematical Connections

عرفها (المولى،2009):- هي عمل ذهني يقوم به الطالب، من خلال الربط بين المفاهيم بعضها مع بعض، أو من خلال الربط بين الأفكار الرياضية والأفكار في المواد الدراسية الأخرى،كالعلوم والموسيقى والجغرافية وغيرها ، أو ربطها بمواقف الحياة اليومية . (المولى ،2009: 147)  
التعريف الاجرائي للترابطات الرياضية

هي التفكير الذهني المترابط الذي تقوم به الطالبة عند حل الأنشطة الاثرائية



اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

المرتبطة ببيئة الطالبة وبالمواد الدراسية الأخرى، بالإضافة الى الترابط داخل الموضوعات الرياضية المختلفة، التي أعدتها الباحثة لغرض هذه البحث.

### 3- الثقافة الرياضية Mathematical Literacy

عرفها (Pugalee,2001):- هو وضع الموضوع الرياضي في سياق حياتي ذي معنى، أي في صميم حياتهم اليومية، في ادبهم وقصصهم وفي العلوم الأخرى، بالإضافة الى توجيه الأسئلة وان يتعرفوا على تاريخ الموضوعات الرياضية، أن من شأن ذلك يمكن أن يخلق بيئة صافية تنمي الثقافة الرياضية لدى الطلبة. (Pugalee,2001:296-299)

#### التعريف الإجرائي للثقافة الرياضية

هي امتلاك الطالبة المتميزة القدر المناسب من المعرفة الرياضية المتكاملة، في المجالات الحياة اليومية والعلوم الأخرى، وقدرتها على استخدام اللغة الطبيعية للتعبير عن الرياضيات، بالإضافة الى اهتمامها بالسياق التاريخي للموضوعات الرياضية، مما يساعده على اتخاذ القرارات المناسبة في ما تواجهها من مواقف ومشكلات حياتية مقدرة بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة من خلال الإجابة على فقرات مقياس الثقافة الرياضية المعد لغرض البحث.

### 4- الطالبة المتميزة Distinct Student

عرفها (عامر، 2009):- هي التي تمتلك الاستعدادات العقلية والقدرات التربوية والثقافية التي تمكنها من التعلم بسرعة تفوق الطالبات العاديات في عمرها، وتتميز بالتحصيل الدراسي العالي في مجالات العلوم الإنسانية والعلمية. (عامر، 2009، 37-38)

#### التعريف الجرائي للطالبة المتميزة

وهن طالبات الصف الأول المتوسط اللاتي تم قبولهن في ثانويات المتميزات للعام الدراسي (2015-2016) وفقا لشروط القبول المحددة لذلك.

#### خلفية نظرية

#### أولا :- البرنامج الإثرائي (Enrichment Programs)

أن رعاية المتميزين والاهتمام بقدراتهم واستعداداتهم ضرورة حتمية، وإستراتيجية ضرورية من استراتيجيات التنشئة في مجتمعنا العربي، وذلك لأنهم يمثلون ثروة وطنية وكنزاً من كنوز الأمة التي لا يمكن تعويضه أو الاستغناء عنه، وخاصة في عصر العولمة والانفجار المعرفي، لقد كانت المجتمعات العربية سابقا تهمل الحاجات التربوية

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات  
التميزاته ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

للطلبة المتميزين، ولكنها بدأت في الوقت الحاضر تهتم وتقدر أهمية بناء برامج تعليمية  
اثرائية، وان هذا الأمر يتطلب وضع مفردات وأنشطة اثرائية تدريسية تختلف عن البرامج  
الطلبة العاديين .(القمش ،2011، 14) لذلك بات الاهتمام بالتميزين وإعداد البرامج  
الاثرائية المناسبة أمراً ضرورياً تحتتمه علينا حاجة المجتمع اليهم، باعتبارهم طاقة بشرية  
يجب الاهتمام بهم ورعايتهم وحسن الاستفادة منهم .(الزيات،2002، 186)

وترتبط البرامج الاثرائية عادة مع طلبة المتميزين من كلا الجنسين ، من خلال  
إستراتيجية الإثراء التي يقصد بها إدخال إضافات أو تعديلات على المناهج التقليدية التي  
تقدم الى الطلبة المتميزين ،وقد تكون هذه الإضافات هو إدخال خبرات تعليمية جديدة أكثر  
عمقا أو إضافة أنشطة اثرائية تتطلب تفكيراً عالياً مثل الاستكشاف لا تتوفر في المواد  
الدراسية التي يدرسونها .(جروان ،2008 ، 222)

#### مراحل البرنامج الاثرائي

1- **مرحلة الاستكشاف:** هي بوابة البرنامج الاثرائي ، إذ يقوم المدرس بتقديم استكشاف  
عام عن الموضوع بهدف تحريك دوافع الطالب الداخلية، حيث تمثل عنصر جذب  
مهماً تحفز الطلبة الى موضوع البرنامج والتعرف على ميوله وتثير دافعيته نحو  
التعلم .

2- **مرحلة الإتقان:** هي قلب البرنامج الاثرائي ، ويعتمد عليها النجاح في تحقيق أهداف  
البرنامج ، إذ يتم التأكيد هنا على موضوعات الوحدة الاثرائية (مهارات معرفية)  
ونوع المهارات التفكيرية وقدرات الشخصية التي سيتم التأكيد عليها في كل وحدة  
اثرائية .

3- **مرحلة التميز:** هي المرحلة التي تتحقق من خلالها أهداف البرنامج الاثرائي  
والمحتوى التعليمي المقدم عن طريق المنتجات المستخرجة ، إذ يعبر الطالب عن فهمه  
للموضوع الرياضي من خلال إنتاج عمل مميز .(الجوهري ،2011، 25- 28)

#### مميزات برامج الإثراء التعليمي

1- يمد الإثراء التعليمي المتميزين بموضوعات تتميز بالعمق والتوسع حيث يمكن تقديم  
خبرات تعليمية في مدة زمنية قصيرة ، أقل مما يحتاجها الطلاب العاديون.

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

2- يركز المنهج الاثرائي على العمليات الابتكارية والإبداعية التي تعد من عمليات التعلم الرئيسية المرافقة للمنهج، بينما يركز المنهج العادي على عمليات الحفظ والاستظهار بهدف تسهيل تعلم القدرات المعرفية المعقدة.

3- تسهم برامج الإثراء التعليمي في سد المتطلبات المتنوعة للطلبة المتميزين . (وهبة ، 2007: 64) 3.

4- تعد برامج الإثراء التعليمي وسيلة فعالة في تقديم الخبرات الاثرائية التي تتناسب مع اهتمامات وميول الطلبة، فكل طالب يمكنه الحصول على الخبرة التعليمية التي تتناسب مع قدراته وميوله الخاصة .

5- يمكن تقديم البرنامج الاثرائي في مواقف تعليمية متنوعة سواء كانت داخل المدرسة والفصول العادية أم خارج المدرسة في مدارس خاصة وفصول دراسية خاصة . (عامر ، 2009: 211)

#### خصائص أو صفات مدرسي الرياضيات في البرنامج الاثرائي

1- أن يكون على مستوى مرتفع من الكفاية العلمية العالية التي تمكنه من اداء مهمته على اتم وجه.

2- أن لا تقل خدمته في التدريس عن خمسا سنوات على الاقل، ويفضل المدرسون الحاصلون على مؤهلات تربوية عليا ، مثل الحاصلين على ماجستير أو دكتوراه في التربية.

3- إلمام المدرس بطرائق التدريس المختلفة، وان يستخدمها في التدريس .

4- أن يتصف بالمعرفة الواسعة وتعدد الأفكار وتنظيمها، وان يكون على معرفة بطرق البحث في المجالات العلمية . (قطناني وهشام ، 2009 : 123)

#### ثانيا: الترابطات الرياضية (Mathematical Connections)

تلعب الرياضيات دورا هاما في حياة الفرد مهما كانت ثقافته، فهي من العلوم الضرورية والهامة التي يحتاجها الفرد في حل المشكلات المرتبطة بأمور حياته اليومية ، إذ تعد الرياضيات هي احد الميادين المعرفية المتميزة لأنها لها دور في ميادين المعرفة الأخرى ، ولان تطور أي مجال من مجالات المعرفة الأخرى يجب أن تكون مرتبطة بالرياضيات . (عباس ومحمد ، 2007: 13) وهذا يدل على وجود علاقة متينة بين الرياضيات ومجالات العلوم الأخرى سواء كانت علوم اجتماعية كالعلوم الإنسانية

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

والسياسية وغيرها أم علوم طبيعية كالفيزياء وكيمياء والأحياء وغيرها، خير مثال على ذلك أن الكثير من الطلبة يعانون من مشكلة عدم مقدرتهم على حل المسائل الفيزياء الرياضية ويرجع الى عدم معرفتهم بالرياضيات وخاصة فيما يتعلق في الكسور الاعتيادية والعشرية .(الكبيسي ،2008: 301-303)

من هنا يعتقد أن توفير سياقات حياتية للموضوعات الرياضية التي يصعب تعليمها يعد أمراً ضرورياً في بناء معاني للمفاهيم والأفكار والقوانين التي تتضمنها حيث يوفر إمكانيات تعليمية وتعلمية كبيرة ، بالإضافة الى حدوث تعلم ذي معنى على صعيد المعرفة النظرية والمهاراتية والثقافية . (جابر ، 2007 : 19)

ويرى (الكبيسي وعبد الله ، 2015) أن الترابطات الرياضية يقصد بها أدراك الطلبة للعلاقات بين المواضيع الرياضية المختلفة في الموضوع الرياضي الواحد أو بين المعرفة المفاهيمية والإجرائية وحل المشكلات ،بالإضافة الى تغلغل الرياضيات في كافة مجالات العلوم الأخرى .(الكبيسي وعبد الله ، 2015 : 149)

لذلك لابد للطلبة أن يدركوا أن الرياضيات ليست مجموعة منفصلة من المواضيع ، وأنها تتصف بالجمود وعدم النفع بل أنها ترتبط بالواقع في جميع جوانبه وأنها مجال متكامل للدراسة .(شواهين وتغريد، 2010 : 14)

وتبين معايير مجلس معلمي الرياضيات ( NCTM ) ، كما أشار إليها (عبيد ، 2004) أن الطلبة يستطيعون في مجال الترابطات الرياضية من:-

1- ربط المعرفة الرياضية بشكل متكامل بحيث لا يحدث انفصال بين الموضوعات الرياضية.

2- الربط بين مختلف التمثيلات المفاهيم الرياضية أو الإجراءات الرياضية بعضها مع بعض .

3- أدراك العلاقات بين الأفكار والمواضيع الرياضية المختلفة.

4- توظيف الرياضيات في مواد دراسية أخرى.

5- توظيف الرياضيات في حياتهم اليومية.

6- النظر الى الرياضيات ككل متكامل ومتربط .

7- توظيف التفكير الرياضي والنماذج الرياضية في حل المشكلات الرياضية او في مواد دراسية أخرى.

أثر استخدام برنامج إثنائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلاب المتميزاته ..... أ.م.د. حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

8- تقدير دور وفائدة الرياضيات في المجتمع وثقافة. (عبيد، 2004 : 72-73)

### ثالثاً: الثقافة الرياضية Literacy Mathematical

نحن نعيش في عصر التقدم العلمي والتكنولوجي والانفجار المعرفي، لذلك يجب أن يكون لكل فرد قدر مناسب من الثقافة الرياضية ، بما تحتويه من معارف ومفاهيم ومهارات رياضية وأساليب التفكير السليم اللازمة لمعرفة الرياضيات، وفهم طبيعتها وتطورها التاريخي. (المفتي وآخرون، 1990 : 171).

لذلك فإن الطريقة التي يصبح بها الطلبة متقنين رياضياً، هي نفس الطريقة التي يصبحون بها متقنين في القراءة ، فالرياضيات هي ليست مجرد إعداد فقط، كما أن القراءة هي ليست مجرد حروف فقط. (جابر، 2004 : 53)

لذلك ترى ( MCATA, 2002) بان الثقافة الرياضية هي ربط الرياضيات بالعالم الحقيقي، واستخدام الرياضيات في مجموعة من الموضوعات الدراسية المتنوعة، والتواصل باستخدام لغة الرياضيات، وتحليل وتقييم التفكير الرياضي للآخرين، وتثمين فائدة وجمال الرياضيات، وفهم وأدراك لما تم تعلمه رياضياً. ( MCATA,2002:2) ومن أجل توليد ثقافة الرياضيات تؤدي الى تعليم ذي معنى ، يجب ربط الرياضيات مع الحياة واستخدام تطبيقاتها الحياتية في تعليم الرياضيات ، ودمج الرياضيات باللغة من خلال القصص وبالتالي إكساب الطلبة اتجاهات ايجابية نحو تعلم الرياضيات، ولا نهمل الدور الوظيفي للغة في تدريس الرياضيات ، وتوظيف الرياضيات في مواضيع دراسية أخرى كالربط مع العلوم والجغرافية والموسيقى وغيرها، وكذلك يجب أن ننظر الى الرياضيات كتقافة تزود الطلبة بثقافة عامة وليس فقط معرفة رياضية. (جابر، 2006 : 12-13).

وبناء على ما تقدم يمكن القول أن ثقافة الرياضية هي 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 من خلال تطبيقاتها الحياتية لتحقيق في النهاية هدفها الرئيس وهو تعلم رياضيات ذي معنى .

### الثقافة الرياضية هدف من اهداف تدريس الرياضيات

أن من اهداف تدريس الرياضيات المعاصرة هو إعداد الأفراد المتقنين رياضياً، من خلال إكسابهم قدراً مناسباً من الثقافة الرياضية التي تمكنهم من متابعة دراستهم في

اثر استخدام برنامج إثنائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات  
التميزاته ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

المراحل التعليمية اللاحقة.(صالح، 2012 : 256) ومن خلال الاطلاع على الادبيات والدراسات التي تناولت الأهداف العامة لتدريس الرياضيات ، يتضح أن مفهوم الثقافة الرياضية لم يرد مباشرةً ضمن الأهداف ، ولكن المجالات التي تتكون منها الثقافة الرياضية كمفهوم قد وردت في هذه الأهداف، ومن الاهداف العامة لتدريس الرياضيات هو امتلاك قدرة على أدرك المفاهيم الرياضية والعلاقات الموجودة بينهما، والتعرف على أهمية لغة الحياة اليومية في التعبير عن الأفكار الرياضية، وإكسابهم مفاهيم وحقائق ورموزاً ومصطلحات رياضية لتكوين الأساس الرياضي الحديث ، مما يسهم في إعطاء الطلبة الثقافة الرياضية الشاملة ، بالإضافة الى ذلك إبراز دور الرياضيات ليس فقط في العلوم الطبيعية ولكن أيضا في العلوم الإنسانية والاقتصادية وغيرها من الأنشطة الحياتية. (خضر، 985 : 20-22) ويذكر(أبو أسعد ، 2010) أن من الأهداف العامة لتدريس الرياضيات هو التعرف على دور الرياضيات وأهميتها في تطوير المجتمع ، من خلال التعرف على تاريخ الرياضيات وخاصة عند العلماء المسلمين ، ومدى تفاعل الرياضيات مع حضارة الإنسان، والتعرف على دور الرياضيات في خدمة العلوم الأخرى ، وإلمام بأهمية استخدام الرياضيات في جوانب حياة اليومية .(أبو أسعد ، 2010 : 39)

وبيين (أبو الحديد، 2013) أن من الاهداف العامة للرياضيات هو إعداد الأفراد كمستخدمين للرياضيات في حل ما يواجههم من مشكلات الحياة اليومية ، ويتم ذلك من خلال تزويد المتعلم بالمعرفة الرياضية ، وإكسابهم المهارات الرياضية المختلفة ، وتكوين الاتجاهات الايجابية نحو دراسة الرياضيات ، بالإضافة الى تنمية أساليب التفكير الرياضي لديهم .(أبو الحديد ، 2013 : 38-39)

وبناء على ما تقدم من الاهداف العامة لتدريس الرياضيات والاتجاهات المعاصرة ، نجد ان كل مجالات الثقافة الرياضية قد وردت بها ، وبالتالي فالثقافة الرياضية تعد هدفاً من اهداف تدريس الرياضيات .

**خصائص الطلبة أو المدرسون المثقفون رياضياً :-**

يتصف الطلبة أو المدرسون المثقفون رياضياً بالخصائص الآتية:-

- 1- قدرتهم على توظيف ما تعلموه في الرياضيات في حل مشكلات حقيقية (واقعية).
- 2- امتلاكهم قاعدة متينة من المعرفة الرياضية تؤهلهم لمواجهة المواقف الحياتية بكفاءة واستخدامها في حياتهم وأنشطتهم اليومية.

اثر استخدام برنامج إثنائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د. حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

- 3- قدرتهم على استخدام الرياضيات في مجالات العلوم الرياضية المختلفة.
- 4- امتلاكهم ذخيرة لغوية تمكنهم من التعبير عن المفاهيم الرياضية والقوانين والصيغ الرياضية بلغتهم الطبيعية.
- 5- تمكنهم من ترجمة الكلمات والمصطلحات التي تظهر في سياقات واقعية الى رموز وتعابير رياضية.
- 6- يستطيعون التعبير عن افكارهم الرياضية كتابيا وشفويا ،من خلال دمج رموز الرياضيات باللغة الطبيعية.
- 7- يدركون العلاقة المتبادلة بين الرياضيات والعلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية .
- 8- يدركون العلاقة المتبادلة بين تاريخ المجتمعات وحضارتها وبين نشوء النظريات والقوانين والمفاهيم الرياضية وتطورها .(جابر ، 2007 : 23)

### الدراسات السابقة

اسم الباحث وسنة ومكان الدراسة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	المرحلة الدراسية	حجم وجنس العينة	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
المفتي، 1990 مصر	التنور في الرياضيات لدى الطلاب والمعلمين	وصفي	المرحلة الرابعة بكليات التربية	206 طلاب	اختبار للتنور في الرياضيات	النسبة المئوية	- مستوى التنور للطلاب المعلمين كما يقبسه الاختبار) - بشعبة الرياضيات 4,4 % . - مفهوم التنور غير وارد في أذهان القائمين على عملية أعداد الطلاب المعلم . - يعتبر مستوى الطلاب المعلمين في البعد الأول من أعداد التنور وهو (طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها ) متدنيا حيث وصل 28,69 من حجم العينة الى مستوى الرابع. - يعتبر مستوى الطلاب المعلمين في البعد الثالث من إبعاد التنور (المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية ) متدنيا من حجم العينة .
سطوحى ، 1992 مصر	تحديد مكونات الثقافة الرياضية ومدى توافرها في مناهج الرياضيات في التعليم الأساسي.	وصفي	مراحل التعليم الأساسي	265 طالباً موزعة على عدة عينات :- العينة الأولى (124) طالباً العينة الثانية (55) طالباً العينة الثالثة (51) طالباً العينة الرابعة (35) طالباً	1- استمارة استطلاع الراي العام المفتوح لغفات متنوعة من المجتمع. 2-استبان الثقافة الرياضية اللازمة لمجموعة من المهن المختلفة التي يعمل بها المواطن. 3-استبيان الثقافة الرياضية اللازمة لانشطة حياتية يقوم بها المواطن. 4-استبان الثقافة الرياضية اللازمة	النسبة المئوية	- توصلت النتائج الى (43) مكوناً منبثقاً من مكونات الثقافة الرياضية (ثقافة رياضية مرتبطة بالأعداد (13) مكوناً، ثقافة رياضية مرتبطة بالعمليات الحسابية (8) مكوناً، ثقافة رياضية مرتبطة بالهندسة والقياسات (13) مكوناً، ثقافة رياضية مرتبطة بالإحصاء (2) مكوناً ، ثقافة رياضية مرتبطة باستخدام الرياضيات في العلوم الأخرى (6) مكوناً ،ثقافة رياضية مرتبطة بتاريخ الرياضيات (1) مكون. - توصلت النتائج الى وجود قصور في مدى توفر مكونات الثقافة الرياضية في محتوى منهج الرياضيات في التعليم الأساسي .

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

		لائحة ترفيحية يقوم بها المواطن . 5- استبيان الثقافة الرياضية اللازمة كأساسيات لدراسة فروع اخرى من العلم بمرحلة التعليم الاساسي .					
بدر ، 2010 المملكة العربية السعودية	التعرف على مستوى التنور في الرياضيات لدى طالبات قسم الرياضيات في كليات التربية بالمملكة العربية السعودية .	وصفي	المرحلة الرابعة بكليات التربية	(93) طالبة	مقياس التنور في الرياضيات	المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية	- تدنى المستوى العام لأفراد العينة في التنور في الرياضيات ، إذ لم يصل أي فرد من أفراد العينة الى الحد الأدنى للكفاية وهو (80%) بالنسبة للمقياس ككل ، ولكل بعد من الإبعاد ( المعرفة الرياضية ، طبيعة الرياضيات ، تاريخ تطورها) على حدة .

### إجراءات البحث

أولاً : التصميم التجريبي:-

#### جدول(1)

#### التصميم التجريبي المعتمد في البحث الحالي

المجموعة	تكايفو المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية		برنامج أثرائي على وفق الترابطات الرياضية	الثقافة الرياضية	مقياس للثقافة الرياضية
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً : مجتمع البحث وعينته

**1- مجتمع البحث:-** تكون مجتمع البحث من طالبات الصف الأول المتوسط في ثانويات المتميزات التابعة للمديريات العامة الستة (الرصافة الأولى ،الرصافة الثانية،الرصافة الثالثة،الكرخ الأولى ،الكرخ الثانية، الكرخ الثالثة) لتربية محافظة بغداد للعام الدراسي (2015-2016)، وقد بلغ المجموع الكلي لطالبات الصف الأول المتوسط في ثانويات المتميزات (1287) طالبة.

**2 - عينة البحث:-** نظرا لوجود ثانوية متميزات واحدة في المديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الثالثة ، لذا تم اختيارها وهي ثانوية الكوثر للمتميزات ، وبعد اختيار المدرسة ، زارت الباحثة المدرسة بموجب كتاب تسهيل ، وبالنظر الى وجود أربع شعب للصف الأول المتوسط مما سهل على الباحثة الاختيار العشوائي لعينة البحث ، لذا اختارت



اثر استخدام برنامج إثنائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

الباحثة شعبة ( أ ) عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية، إذ بلغ عدد طالبات المجموعة التجريبية (33) طالبة ، أما شعبة ( ب ) مثلت المجموعة الضابطة البالغ عدد الطالبات فيها (30) طالبة بعد أن اختيرت عشوائيا.

### ثالثا : إجراءات الضبط

• **العمر الزمني:** - تم الحصول على البيانات الخاصة بعمر كل الطالبة من بطاقات الطالبات المدرسية، إذ حسبت أعمار الطالبات بالأشهر لغاية (1 / 10 / 2015)، وقد بلغ متوسط العمر الزمني لطالبات المجموعة التجريبية (146.58)، وبانحراف معياري قدره (3.22) في حين بلغ متوسط العمر الزمني لطالبات المجموعة الضابطة (146.43)، وبانحراف معياري قدره (3.05) كما موضح في جدول (2). وعند استخدام اختبار ليفين لاختبار تجانس التباينين، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين تباين درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، إذ بلغت احصاءة ليفين (F) (0.318) وعند مستوى دلالة (0.575) وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05).

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي أعمار مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، ظهر أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية، إذ بلغت القيمة التائية (t) (0.180) وعند مستوى دلالة (0.858) وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة حرية (61) ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير. كما موضح في جدول (2)

• **التحصيل الدراسي السابق في مادة الرياضيات:** - ويقصد به معدل الدرجة النهائية في مادة الرياضيات للطالبات الصف السادس الابتدائي للعام الدراسي (2014-2015) التي تم الحصول عليها من السجلات المدرسية.

إذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (93.64) وبانحراف معياري قدره (7.29) في حين بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (92.83) وبانحراف معياري قدره (6.63). كما موضح في جدول (2).

وعند استخدام اختبار ليفين لاختبار تجانس التباينين ، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين تباين درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، إذ بلغت

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

احصاءة ليفين(F) (0.061) وعند مستوى دلالة (0.806) وهو اكبر من مستوى الدلالة (0.05).

وبعد اختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) باستخدام الاختبار التائي(t-test) لعينين مستقلتين، اتضح أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية ، إذ بلغت القيمة التائية (t) (0456) وعند مستوى دلالة (0.650) وهي اكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبدرجة حرية (61) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير. كما موضح في جدول (2)

#### • المعرفة السابقة:

لأجل التعرف على مدى امتلاك طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للمعلومات الرياضية السابقة المتعلقة بالموضوعات الرياضية التي شملتها التجربة، قامت الباحثة بإعداد اختبار لهذا الغرض، مكون من (26) فقرة ثم طبق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) يوم الخميس بتاريخ (2015/10/8) وقد تم تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وإعطاء صفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة لكل فقرة من فقرات الاختبار ، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات كل مجموعة ، إذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (17.48) وانحراف معياري قدره (3.57) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (16.37) بانحراف معياري قدره (2.91). كما موضح في جدول (2) وعند استخدام اختبار ليفين لاختبار تجانس التباينين ، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين تباين درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، إذ بلغت احصاءة ليفين(F)(0.481) وعند مستوى دلالة (0.491) وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05).

وبعد اختبار دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) باستخدام الاختبار التائي(t-test) لعينين مستقلتين ، اتضح أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية ، إذ بلغت القيمة التائية (t) (1.355) وعند مستوى دلالة (0.181) وهو اكبر من مستوى الدلالة (0.05) وبدرجة حرية (61) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير. كما موضح في جدول (2)

اثر استخدام برنامج إثنائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزاته ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكناي ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

• **الذكاء:-** استخدم اختبار داينلز للاستدلال على الأشكال على طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، لكونه يتلاءم مع أعمار طالبات الصف الأول المتوسط ، وكذلك يتلاءم مع البيئة العراقية لاتصافه بالصدق والثبات ، إذ تم تقنيه من قبل (الدليمي ، وعبد الله ، 2002)

وقد تم تطبيق اختبار داينلز على مجموعتي البحث يوم الأحد بتاريخ (11/ 10/ 2016)، وتم تصحيح الاختبار بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة ، إذ بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (23.94) بانحراف معياري قدره (4.06) في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (23.40)، وبانحراف معياري قدره (3.85). كما موضح في جدول (2).

استخدام اختبار ليفين لاختبار تجانس التباينين ، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين تباين درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، إذ بلغت احصاءة ليفين (F) (0.037) وعند مستوى دلالة (0.849) وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05).

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار الذكاء استخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، لم يظهر فرق ذا دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث عند مستوى دلالة (0.05) إذ أن القيمة التائية (t) (0.540) وعند مستوى دلالة (0.591) وهو اكبر من قيمة مستوى الدلالة المعتمدة (0.05) ودرجة حرية (61) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغير الذكاء. كما موضح في جدول (2).

#### جدول (2)

النتائج الإحصائية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق، المعرفة السابقة، الذكاء).

المتغيرات	المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ليفين	مستوى الدلالة	الاختبار التائي	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
العمر الزمني	التجريبية	أ	33	146,58	3,22	0,318	0,575	0,180	0,858	غير دالة
	الضابطة	ب	30	146,43	3,05					
التحصيل السابق	التجريبية	أ	33	93,64	7,29	0,061	0,806	0,456	0,650	غير دالة
	الضابطة	ب	30	92,83	6,63					
المعرفة السابقة	التجريبية	أ	33	17,48	3,57	0,481	0,491	1,335	0,181	غير دالة
	الضابطة	ب	30	16,37	2,91					
الذكاء	التجريبية	أ	33	23,94	4,06	0,037	0,849	0,540	0,591	غير دالة
	الضابطة	ب	30	23,40	3,85					

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

#### رابعا: بناء البرنامج الإثرائي

أولاً: خطوة التصميم:- لقد روعي في تصميم البرنامج الإثرائي الخطوات الآتية:-

#### \*الأهداف العامة الخاصة بالبرنامج

إذ تم صياغة الأهداف العامة للبرنامج الإثرائي الحالي الذي يهدف الى تحسين :-

1 - تحصيل الطالبات المتميزات من خلال :-

➤ تزويدهن بخبرات تعلم حياتية في الرياضيات .

➤ تحسين قدرة الطالبات على الربط بين عناصر المشكلة والخبرات السابقة ضمن المجال الواحد أو المجالات الأخرى .

➤ تحسين قدرة الطالبات على إدراك العلاقات بين الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى .

2- الثقافة الرياضية لدى الطالبات المتميزات .

\*محتوى البرنامج وأنشطته ومهاراته :- وتتضمن الخطوات الآتية :-

1- تحديد المحتوى التعليمي للبرنامج:- لتحديد محتوى البرنامج لابد من تحديد محتوى

المادة التعليمية التي يتضمنها البرنامج ،حيث تم اختيار المادة التعليمية من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، الطبعة الخامسة (كرو وآخرون ،2014) والتي تتكون من مواضيع الفصول الخمسة وهي:- (الأعداد الصحيحة، الأعداد النسبية ،تطبيقات على

الإعداد النسبية، الحدوديات، الجمل المفتوحة ) .3

2- تحديد الأغراض السلوكية:- قامت الباحثة بصياغة الأغراض السلوكية على وفق

تصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر،الاستيعاب، التطبيق ،التحليل ، التركيب،

التقويم)،وبعدها تم عرضها على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات،

للتأكد من مدى تغطيتها للمحتوى المادة الدراسية وأهداف البرنامج الإثرائي ودقة صياغتها

ومستوى الهدف الذي تقيسه ، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم تم إجراء بعض التعديلات

على الأغراض السلوكية لتكون في بصيغتها النهائية. (138) غرضاً سلوكياً.

3 -بناء الأنشطة الإثرائية للبرنامج:- تم أعداد الأنشطة الإثرائية على وفق الموضوعات

الرياضية المتضمنة في فصول كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وعلى وفق

مهارات الترابط الرياضي المتمثلة في:-

❖ مهارة ربط الرياضيات بالحياة اليومية .

❖ مهارة ربط الرياضيات بالمواد الدراسية الأخرى.

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

❖ مهارة ربط الرياضيات بالمواضيع الرياضية الأخرى ضمن المجال الواحد أو المجالات الأخرى.

وحسب مراحل البرنامج الاثرائي المذكورة ص من البحث الحالي.

**4- طرائق التدريس:-** وهي الكيفية التي تنظم بها الخبرات التعليمية المعدة للطلبات لتحقيق أهداف المنشودة ، لذلك استخدمت الباحثة عند حل الأنشطة الطرائق الآتية : الشرح، المناقشة والحوار، التعلم التعاوني، الاستكشاف الموجه .

**5- تهيئة مستلزمات التدريس**

**1- أعداد كراس الأنشطة للبرنامج الاثرائي:-** قامت الباحثة بتصميم كراس للبرنامج الاثرائي على وفق مهارات الترابط الرياضي للمادة التعليمية المراد تدريسها على شكل أنشطة اثرائية مرتبطة بالحياة اليومية والمواد الدراسية الأخرى وبالمواضيع الرياضية الأخرى ضمن المجال الواحد أو المجالات الأخرى لكل درس من دروس المحتوى التعليمي للبرنامج.

**2- أعداد الخطط الدراسية:-** لما كانت أعداد الخطط التدريسية احد متطلبات نجاح أي برنامج ، لذا قامت الباحثة بإعداد الخطط الدراسية إذ تم تدريس المجموعة التجريبية بالطريقة الاعتيادية بالإضافة إلى البرنامج الاثرائي(الأنشطة الاثرائية) ، أما المجموعة الضابطة فقد تم تدريسها على وفق الطريقة الاعتيادية مع أنشطة اعتيادية إضافية تعطى الى الطالبات المتميزات في مدارس المتميزات من كتاب النشاط القديم.

**3-الوسائل التعليمية ومصادر التعليم:-** هي الأمور التي تحتاجها المدرسة(الباحثة) لتنفيذ محتوى البرنامج الاثرائي .

**ثانيا: خطوة التنفيذ:-**هي المرحلة التي يبدأ فيها التنفيذ الفعلي للبرنامج الاثرائي . (العدوان ومحمد ،2008، 157)، إذ تضمنت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

**1- تعيين أنشطة التعلم:-** اختلفت أنشطة التعلم الواجب استخدامها في البرنامج الاثرائي، فقد تم تحديد أنشطة اثرائية مرتبطة بالحياة اليومية ومرتبطة بالمواد الدراسية الأخرى وأخيرا مرتبطة بالمواضيع الرياضية الأخرى بما يتفق مع أهداف البرنامج الاثرائي ومحتوى المادة الدراسية سواء كانت تؤديها طالبات الصف الأول المتوسط بصورة جماعية أم فردية.

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

## 2- تنفيذ الخطط الدراسية اليومية

بعد إعداد الخطط الدراسية اليومية تطلب الأمر القيام بتنفيذها.

3- تنفيذ التدريس الإثرائي (حل الأنشطة الإثرائية):- بعد الانتهاء من إعداد البرنامج الإثرائي على وفق مهارات الترابط الرياضي، أصبح جاهزاً للتنفيذ.

### ثالثاً: خطوة التقويم

1-التقويم التمهيدي للبرنامج : بعد الانتهاء من بناء البرنامج الإثرائي على وفق مهارات الترابطات الرياضية تم عرضه على مجموعة من المحكمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها، للتأكد من صلاحية مكونات البرنامج وفقراته وتنظيمها وسلامة صياغة الأهداف العامة للبرنامج، والأهداف السلوكية المتصلة بكل فصل من فصول الخمسة وسلامة صياغة الأنشطة الإثرائية ومدى مناسبتها لمهارات الترابط الرياضي ومدى ملاءمة الأنشطة الإثرائية لأهداف البرنامج ومحتوى المادة الدراسية .

2-التقويم البنائي للبرنامج:اختبار الطالبات المتواصل في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج من خلال الاستعانة بالأنشطة فردية أو جماعية، وأيضاً من خلال الأسئلة الشفهية وأسئلة التحقق السريع لمعرفة مدى إتقان طالبة لموضوع الرياضي الذي تم تدريسه، بالإضافة الى تكليف الطالبات في كل مجموعة بإعداد أنشطة أخرى على نفس الموضوع وعلى وفق مهارات الترابط الرياضي

3-التقويم النهائي (الختامي) للبرنامج: للتعرف على مدى فاعلية البرنامج الإثرائي في تحقيق الأهداف التي وضعت من اجله ، أعدت الباحثة اختباراً للتحصيّل ومقياس للثقافة الرياضية .

### خامساً:- أداة البحث

#### بناء مقياس للثقافة الرياضية

1-تحديد الهدف من مقياس الثقافة الرياضية:- يهدف هذا المقياس الى التعرف على الثقافة الرياضية لدى

الطالبات المتميزات في الصف الأول المتوسط .

2- تحديد مجالات الثقافة الرياضية:- في ضوء الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة وآراء المحكمين في طرائق التدريس والتربية وعلم النفس ،اعتمدت الباحثة على تعريف (Pugalee,2001) الذي يعرف الثقافة الرياضية بأنها وضع الموضوع الرياضي

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

في سياق حياتي ذي معنى ، أي في صميم حياتهم اليومية ، في قصصهم وأدبهم وفي العلوم الأخرى بالإضافة الى طرح الأسئلة، وان يتعرفوا على تاريخ الموضوعات الرياضية. (Pugalee,2001,296299) لذلك قامت الباحثة بتحديد أربعة مجالات للثقافة الرياضية وهي ( الثقافة الرياضية المرتبطة باللغة الطبيعية ،الثقافة الرياضية المرتبطة بالواقع الحياتي ،الثقافة الرياضية المرتبطة بالعلوم الأخرى ،الثقافة الرياضية المرتبطة بالتاريخ).

3- صياغة فقرات كل مجال:- قامت الباحثة بصياغة فقرات كل مجال بعد أن حددت مجالات الثقافة الرياضية، إذ بلغت عدد فقرات المقياس(45) فقرة، تضمن المقياس فقرات ايجابية وفقرات سلبية للكشف على صدق استجابة المستجيب.

4- صياغة تعليمات مقياس الثقافة الرياضية:- تم وضع التعليمات الخاصة بالمقياس، وقد شملت إعطاء فكرة عن الهدف من المقياس،وكيفية الإجابة على فقرات المقياس في ورقة الإجابة من خلال المثال المحلول الذي يوضح ذلك .إذ أعدت الباحثة ورقة خاصة بالإجابة تتضمن المعلومات الخاصة التي يجب أن تدونها كل طالبة وأرقام الفقرات والبدائل الثلاثة وهي (ينطبق كثيرا ،ينطبق أحيانا،لا ينطبق) لكل فقرة من فقرات المقياس،مع مراعاة الإجابة على جميع فقرات المقياس، ووضع علامة ( ✓ ) واحدة فقط أمام كل فقرة في ورقة الإجابة ، وعدم ترك أي فقرة من فقرات المقياس بدون إجابة .

5- طريقة تصحيح وحساب الدرجات:- وضعت لكل فقرة من فقرات المقياس ثلاثة بدائل للإجابة وهي (ينطبق كثيرا ،ينطبق أحيانا،لا ينطبق) وعليه فان الفقرات الايجابية تأخذ الدرجات الآتية على الترتيب (3,2,1) ، أما الفقرات السالبة تعطى الدرجات الآتية على التوالي (1,2,3)،وبذلك يكون مدى درجات المقياس ( 45-135 ) درجة.

6- صلاح فقرات مقياس الثقافة الرياضية :- قامت الباحثة بعرض فقرات الثقافة الرياضية المكون من (45) فقرة على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات والعلوم والتربية وعلم النفس.لإبداء آرائهم حول مدى صلاح الفقرات وسلامة صياغتها وملاءمتها للمجال الذي وضعت من اجله . لان الحكم الصادر منهم يعد مؤشرا على صدق المقياس،وفي ضوء آراء المحكمين تم الإبقاء على المجالات والفقرات في المقياس ، بعد أن أخذت الباحثة بجميع التعديلات التي أشار إليها المحكمين ،وبذلك عدت جميع فقرات المقياس سالحة ،إذ حصلت كل فقرة على نسبة اتفاق أكبر من(82%) من

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

رأي المحكمون . وهذا يدل على أن المقياس أصبح جاهزا للتطبيق على العينة الاستطلاعية .

7- **وضوح تعليمات المقياس وفقراته:** -لأجل التأكد من وضوح فقرات المقياس وتعليماته وتحديد الوقت المناسب للإجابة على فقرات المقياس ، طبق مقياس الثقافة الرياضية على عينة من طالبات الصف الأول المتوسط البالغ عددهن (32) طالبة في ثانوية البتول للمتميزات التابعة للمديرية العامة التربوية بغداد /الرصافة الأولى يوم الأحد بتاريخ (6 - 3 - 2016) تم التأكد من وضوح فقرات المقياس ، كما تم حساب الزمن المستغرق للإجابة على فقرات المقياس باحتساب معدل زمن إجابات جميع الطالبات ،وبذلك يكون متوسط الزمن المستغرق للإجابة على فقرات المقياس هو ( 30 ) دقيقة .

8- **التحليل الإحصائي لفقرات مقياس الثقافة الرياضية:** - طبق مقياس الثقافة الرياضية على عينة استطلاعية مكونة من (120) طالبة في ثانوية المتميزات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الرصافة الثانية يوم الثلاثاء بتاريخ (8-3-2016) ، وبعد تصحيح استمارات الطالبات رتب الباحثة الاستمارات ترتيبا تنازليا ، ثم حددت مجموعتان من درجات الطالبات، المجموعة الأولى تمثل أعلى (27%) من الدرجات على المقياس وهي المجموعة العليا بينما المجموعة الثانية تمثل أدنى (27%) من الدرجات وهي المجموعة الدنيا ، وبهذا أصبح عدد الطالبات في كل مجموعة ( 32 ) طالبة ، ثم أجريت على المجموعتين العليا والدنيا التحليلات الإحصائية الآتية :-

8-1- **القوة التمييزية لفقرات المقياس:** -استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين بين المجموعتين المتطرفتين لإيجاد القوة التمييزية لفقرات مقياس الثقافة الرياضية ،أتضح أن جميع فقرات المقياس دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية ( 62 ) ، لذا عدت جميع فقرات المقياس قادرة على التمييز بين طالبات المجموعتين العليا والدنيا .

8-2- **صدق المقياس:** - لغرض التأكد من صدق المقياس استخدمت الباحثة مؤشرين للصدق هما :-

8-2-1- **الصدق الظاهري:** - تم التحقق من صدق الظاهري بعد عرض فقرات مقياس الثقافة الرياضية على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات والعلوم والتربية وعلم النفس، للحكم على مدى صلاح فقرات مقياس الثقافة الرياضية .



اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

8-2-2- صدق البناء:- يقصد به مدى العلاقة بين البناء النظري للمقياس وبين فقراته.(ابوجادو، 2011: 400 )، ويمكن تحقيق هذا النوع من الصدق من خلال إيجاد العلاقة الارتباطية بين كل من :-

1- درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس :- لغرض التحقق من الصدق الداخلي (الاتساق الداخلي) للمقياس، استخدم معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس والتي تمثل استجابات الطالبات من العينة الاستطلاعية البالغ عددهن (120) طالبة، إذ ظهرت أن جميع فقرات المقياس دالة إحصائياً، إذ تراوحت معاملات الارتباط بين  $(0.24^{**} - 0.58^{**})$ .

2- درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال تنتمي إليها:- استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة بين درجة كل فقرة والمجال التي تنتمي إليه ، وقد أظهرت النتائج أن جميع الفقرات دالة إحصائياً. إذ تراوحت معاملات الارتباط بين  $(0.34^{**} - 0.66^{**})$ .

3- درجة المجال بالدرجة الكلية للمقياس:- لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة المجال والدرجة الكلية للمقياس، استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون، أظهرت النتائج أن جميع الفقرات دالة إحصائياً. إذ تراوحت معاملات الارتباط بين  $(0.77^{**} - 0.83^{**})$ .

9- ثبات المقياس:- استخدم معادلة (ألفا-كرونباخ) لإيجاد ثبات فقرات المقياس، وقد بلغ معامل الثبات (0,88) وهي قيمة عالية وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات عالية. (علام، 2007، 236)

سادساً: إجراءات التطبيق النهائي للتجربة:- قامت الباحثة بتدريس المجموعة بنفسها خلال مدة التجربة، إذ أنها بأشرت بتطبيق التجربة ابتداء من يوم الخميس الموافق (1-10-2015) ولغاية يوم الثلاثاء الموافق (15-3-2016)، أي منذ بداية الفصل الدراسي الأول الى الفصل الدراسي الثاني. و بعد الانتهاء من تدريس الطالبات المحتوى الدراسي المقرر ضمن نطاق التجربة ، طبقت الباحثة مقياس الثقافة الرياضية على طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، يوم الثلاثاء الموافق (15-3-2016).

سابعاً:- الوسائل الإحصائية:- تم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي (spss) للعلوم الاجتماعية الإصدار(20) في معالجة البيانات إحصائياً، إذ استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

الآتية:- (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)، معامل ارتباط بيرسون (r)، معادلة الفا - كرونباخ، معادلة مربع ايتا).

أولاً: **عرض النتائج**:- سيتم عرض نتائج البحث الحالي على وفق تسلسل أهداف البحث وكما يأتي :-

1- بناء برنامج اثرائي على وفق الترابطات الرياضية لدى الطالبات المتميزات في الصف الأول المتوسط

تم تحقيق هذا الهدف من خلال الإجراءات المتضمنة في خطوات بناء البرنامج الاثرائي على وفق الترابطات الرياضية لدى الطالبات المتميزات في الصف الأول المتوسط .

2- اثر البرنامج الاثرائي على الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات في الصف الأول المتوسط.

سيتم عرض النتائج المتعلقة بهذا الهدف على وفق الفرضية الصفرية الآتية :-  
 ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق البرنامج الاثرائي للترابطات الرياضية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية)). ولأجل التحقق من صحة هذه الفرضية، تم حساب درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مقياس الثقافة الرياضية، إذ أشارت النتائج الإحصائية لمقياس الثقافة الرياضية . كما موضحه في جدول (3).

### جدول (3)

النتائج الإحصائية لمقياس الثقافة الرياضية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)	درجة الحرية df	اختبار (t-test)		اختبار ليقين لتساوي التباينين		الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الطالبات	المجموعة
		الدلالة من الطرفين	t	الدلالة	F					
دالة	61	0.007	2.806	0.886	0.021	2.01	11.54	112.58	33	التجريبية
						2.16	11.86	104.30	30	الضابطة

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

نلاحظ من الجدول (3) أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية قد بلغ (112.57) وبانحراف معياري قدره (11.54) ، بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (104.30) وبانحراف معياري قدره (11.86). وللتأكد من مدى تجانس تباين درجات المجموعة التجريبية والضابطة، استخدمت الباحثة اختبار ليفين ، إذ بلغت احصاءة ليفين (F) (0.021) عند مستوى دلالة (0.886) وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) جدول (3)، وهذا يشير الى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين تباين درجات مقياس الثقافة الرياضية لطالبات المجموعة التجريبية والضابطة .

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، إذ أشارت النتائج الى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس الثقافة الرياضية ، إذ بلغت قيمة التائية (t) (2.806) عند مستوى دلالة (0.007) وهو اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة حرية (61) ، مما يدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق البرنامج الاثرائي على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية . وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة

ولحساب حجم الأثر استخدمت الباحثة اختبار مربع ايتا ( $\eta^2$ ) حساب حجم تأثير المتغير المستقل وهو ( البرنامج الاثرائي على وفق الترابطات الرياضية ) على المتغير التابع وهو ( الثقافة الرياضية) ، وللتأكد من إن حجم الفروق الناتجة باستخدام الاختبار التائي (t-test) هي فروق حقيقية ترجع الى المتغير المستقل وليس الى متغيرات أخرى . تم استخراج قيمة مربع ايتا ( $\eta^2$ ) ومن ثم تم حساب قيمة (d) . كما موضح في الجدول (4).

#### جدول (4)

قيم  $\eta^2$ ، d ومقدار التأثير لمجموعي البحث ( التجريبية والضابطة )

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة t	قيمة $\eta^2$	قيمة d	مقدار حجم التأثير
برنامج اثرائي على وفق الترابطات الرياضية	الثقافة الرياضية	2.81	0.115	0.72	متوسط

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكناي ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

يظهر من الجدول(4) أن حجم تأثير (البرنامج الاثرائي على وفق الترابطات الرياضي) على (الثقافة الرياضية) متوسط ، وذلك لان قيمة (d) البالغة (0.72) تساوي (0.7) ، وهذا يدل على اثر البرنامج الاثرائي على وفق الترابطات الرياضية على الثقافة الطالبات المتميزات الرياضية كان متوسطاً ، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق البرنامج الاثرائي .

### تفسير النتائج

أسفرت نتائج البحث والمعروضة في جدول (4) عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق البرنامج الاثرائي للترابطات الرياضية على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الثقافة الرياضية وفي كل مجال من مجالاته الأربعة ، لذا ترى الباحثة أن هذا التفوق قد يعزى الى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية :-

1- استخدام البرنامج الاثرائي على وفق الترابطات الرياضية يوفر فرصة للطالبات المتميزات في مناقشة الأنشطة ، والتعبير عن آرائهن وتبادل الافكار الرياضية بينهن في المجموعة، مما يثرى خبرات الطالبات وهذا بدوره ينمي الثقافة الرياضية لديهن، إذ أن توفير فرصة للتواصل بين الطالبات في المجموعة ،والحديث عن الرياضيات والتشجيع على القراءة والكتابة الرياضية من الأمور في غاية الأهمية في تحقيق مستوى ثقافي رياضي مقبول لطالباتنا.(جابر،2004: 55)

2- أن البرنامج الاثرائي يتضمن تقديم أنشطة مرتبطة بالحياة اليومية ومع مواد دراسية أخرى ومع مواضيع رياضية أخرى للطالبات المتميزات ، مما يتيح لهن فرصة من تقدير دور الرياضيات وأهميتها في خدمة الحياة وجميع فروع المعرفة الأخرى ، وبالتالي يسهم في تحسين مستوى الثقافة الرياضية للطالبات المتميزات.

3- أدى استخدام أسلوب التغذية الراجعة مع الطالبات الى تبادل الخبرات بين المجموعات، ومنح الطالبات ثقة أكثر بالتعلم والمشاركة والنقد ،وان من شأن ذلك يؤدي الى زيادة خبرة الطالبات وفهمهن لأشياء وتعاونهن مع المجموعة والتعلم منهن ، والى التحدي وتقوية اللغة وتبادل وجهات النظر عند حل الأنشطة الاثرائية ، مما يسهم في رفع مستوى الثقافة الرياضية لديهن .

اثر استخدام برنامج إثنائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

4- أن تضمين الأنشطة على بعض اللمحات التاريخية عن دور العلماء العرب والأجانب واستخدام بعض الطرق التي استخدمها العلماء في إجراء عملية الضرب والقسمة مثلا يزيد من ثقافة الطالبات الرياضية وإكسابهن معلومات رياضية جديدة يستخدمهن في حل مواقف متشابهة ، وهذا ما أكدته دراسة (سطوحي، 1992).

5- أن توزيع الطالبات في مجموعات تعاونية عند حل الأنشطة ، قد أعطاهن الفرصة للاستكشاف والبحث عن الحلول الصحيحة ومن ثم التوصل الى الحل الأمثل، إذ أن التعلم التعاوني يتم من خلاله إثراء الموضوع الرياضي وإبداء الآراء ومناقشة الحل (بطرس ، 2010: 458)، وهذا بدوره يؤدي الى إثراء ثقافة الطالبات الرياضية .

6- قيام الطالبات في مرحلة التميز ، بإعداد وصياغة أنشطة على وفق مهارات الترابط الرياضي يدفعهن الى البحث عن معلومات إضافية من الحياة اليومية والمواد الدراسية الأخرى ليتم توظيفها في الرياضيات ، وان من شأن ذلك أن يثري من خبرات الطالبات وبالتالي يساهم في تحسين ثقافتهن الرياضية.

**الاستنتاجات:-** في ضوء نتائج البحث الحالي تستنتج الباحثة ما يأتي :-

1- يساعد البرنامج الاثرائي طالبات الصف الأول المتوسط على زيادة ثقافتهن الرياضية.  
2- أن استخدام البرنامج الاثرائي المعد على وفق الترابطات الرياضية قد جعل بيئة التعلم الصفية بيئة جذابة ونشطة وتفاعلية وجعل الطالبة محور العملية التعليمية وليس مجرد متلقية للمعلومات ، بالإضافة الى انه قد عمق المعرفة الرياضية من خلال المناقشة والحوار بين الطالبات عند حل الانشطة ، مما يساهم على إثراء ثقافة الطالبات الرياضية.

3- أن تقديم برنامج يتضمن أنشطة اثرائية تتصف بالتنوع والعمق ومرتبطة بحياة الطالبة وبمواضيع الرياضية التي تعلمتها وفي مواد دراسية أخرى ، قد تغلب على عيوب منهج الرياضيات المدرسي من الناحية التطبيقية ، وبالمقابل الى إثراء معلومات الطالبات وتنمية ثقافتهن الرياضية .

**التوصيات:-**

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي :-

1- إعادة النظر في تنظيم محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بما يتوافق مع بعض مجالات الثقافة الرياضية.

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية هي الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكناي ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

2- ضرورة أن يركز مؤلفي مناهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة على إعداد برامج اثرائية على وفق الترابطات الرياضية تتميز باحتوائها على محتوى رياضي اثرائي يتصف بالعمق والتنوع والتشعب ويكون فيها الطالب المتميز محور العملية التعليمية ، مما يساعد على تنمية ما لديهم من خبرات وقدرات ومهارات.

3- توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية في جميع المؤسسات التربوية على ضرورة الاهتمام بالمتميزين ورعايتهم ابتداء من مرحلة التشخيص وصولا الى مرحلة التنمية ، وإثراء لما لديهم من معلومات ومهارات.

4- رفع كفاءة مدرسي مادة الرياضيات من خلال تدريبهم على استخدام مهارات الترابط الرياضي عند تدريس الرياضيات ، وذلك عن طريق عقد دورات تدريبية خاصة بهم أثناء الخدمة .

5- إعداد كتاب نشاط خاص بالطلبة في المرحلة المتوسطة على وفق مهارات الترابط الرياضي ومكونات الثقافة الرياضية للاسترشاد به عند تدريس الرياضيات الى جانب كتاب الرياضيات المقرر .

6- ضرورة أن تحتوي كتب الرياضيات المدرسية على بعض اللحات التاريخية للعلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في اكتشاف وتطور الموضوعات الرياضية المقررة للطلبة الصف الأول المتوسط مثل تقديم بعض الطرائق التي استخدمها العلماء العرب في حل المعادلات من الدرجة الأولى ، مما يزيد من ثقافة الطالبات الرياضية .

#### المقترحات:

في ضوء نتائج البحث الحالي، تقترح الباحثة ماياتي:

1- بناء برنامج اثرائي على وفق مجالات الثقافة الرياضية وأثره في كل من التحصيل ومهارات التفكير الرياضي.

2- إجراء دراسة وصفية لمعرفة مستوى الثقافة الرياضية لدى مدرسي مادة الرياضيات وطلبتهم .

3- إجراء دراسة لمعرفة مدى امتلاك طلبة كليات التربية والتربية الأساسية للثقافة الرياضية .

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات  
المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

#### المصادر:

- أبو أسعد ، صلاح عبد اللطيف (2010) : أساليب تدريس الرياضيات ، ط1 ، دار الشروق ، عمان .
- أبو جادو ، محمد صالح (2011): علم النفس التربوي ، ط8، دار المسيرة ، عمان.
- أبو الحديد ، فاطمة عبد السلام (2013) : طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها ، ط1 ، دار الصفاء ، عمان .
- الأمين ، إسماعيل محمد(2001) : طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ، ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- آل عامر، حنان سالم (2010) : تعليم التفكير في الرياضيات أنشطة اثرائية ، ط2 ، دبيونو للطباعة ، عمان .
- بدر، بثينة محمد (2010) : " مستوى التتور في الرياضيات لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية "، مجلة دراسات في المناهج والأشراف التربوي ، م2، ع1،يناير.
- بطرس، بطرس حافظ (2010):تكييف المناهج للطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة ، ط1، دار المسيرة ، عمان.
- جابر، ليانا (2004): ثقافة الرياضيات، مجلة رؤى تربوية ، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي ، رام الله ، فلسطين، ع 14.
- —————(2006): رؤية في تعليم الرياضيات في اطار تواصلية المعرفة وتكاملها، مجلة رؤى تربوية ، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي ، رام الله ، فلسطين، ع21.
- جابر، ليانا وائل كشك (2007) : ثقافة الرياضيات نحو رياضيات ذات معنى ، ط1 ، مركز القطان للبحث والتطوير ، رام الله .
- جروان، فتحي عبد الرحمن(2008) : الموهبة والتفوق والإبداع ، ط3، دار الفكر ، عمان.
- جمينو، جوزي بلاط و ريكاردو مارين ايبانيز (1986) : أعداد معلمي المدرسة الابتدائية والمدرسة الثانوية ( دراسة مقارنة عالمية ) ، ترجمة عمر حسن الشيخ وسامي خصاونه ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم مؤسسة الموسوعة العربية ، تونس .
- الجوهري، عائشة محمد(2011):اللقاء التعريفي لمسئولات ومعلمات الموهوبات، وزارة التربية والتعليم بمحافظة بيشة (بنات)

[=1346742483www.bishaedu.gov.sa/vb/attachment.php?attachmentid=11762&d](http://www.bishaedu.gov.sa/vb/attachment.php?attachmentid=11762&d=1346742483)

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد محمد الكاظم جواد الطائي

- حسين ، هشام بركات بشر (2010) : تعليم الرياضيات في عالم متعدد الثقافات ، دار الصفاء ، عمان .
- الحموري ، خالد عبد الله (2009): "اثر برنامج اثرائي في التربية البيئية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل لدى الطلبة الموهوبين في منطقة القصيم" ، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية ) ، ع1 ، م17، يناير.
- خضر، نظلة حسن احمد(1985) : أصول تدريس الرياضيات ، ط3 ، عالم الكتب ، القاهرة .
- الدليمي ، هناء و عبد الله العبيدي (2002) : " دلالات الصدق والثبات لاختبار دانليز ، مجلة أبحاث الذكاء ، ع1.
- الزيات، فتحى مصطفى (2002): المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم قضايا التعريف والتشخيص والعلاج، ط1، دار النشر للجامعات، القاهرة.
- سطوحى ، منال فاروق إبراهيم (1992) : "الثقافة الرياضية اللازمة ومدى توافرها في مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي" ، رسالة ماجستير (غير منشورة )، كلية التربية ، جامعة عين الشمس .
- السعدي ، رفاه عزيز كريم (2008) : "بناء برنامج تدريسي لمهارات التواصل الرياضي للطلبة /المطبقين وأثره في مهارات التواصل الرياضي لطلبتهم" ، أطروحة دكتوراه ( غير منشورة )، كلية التربية - ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
- شواهين، خير سليمان وتغريد صالح بندقى (2010): الرياضيات المدرسية وتطبيقاتها العملية، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .
- شوق ، محمود احمد (1997) : الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات ، ط3 ، دار المريخ، الرياض .
- صالح ، ماجدة محمود(2012) ، الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات ، ط2، دار الفكر ، عمان .
- الطيطي ، محمد وآخرون (2013) : مدخل إلى التربية ، ط4 ، دار المسيرة ، عمان .
- عامر، طارق عبد الرؤوف محمد (2009) : الاتجاهات الحديثة لرعاية الموهوبين والمتفوقين رعايتهم - خصائصهم - اكتشافهم ، ط1 ، المكتبة الاكاديمية شركة مساهمة مصرية ، القاهرة.
- عباس، محمد خليل و محمد مصطفى العبسي (2007): مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الاساسية الدنيا ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .



اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلبات المتميزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايني ، تغريد عبد الكاظم جواد الطائي

- عبد الأمير، عباس ناجي ورحيم يونس كرو (2014) : تعليم الرياضيات مفاهيم - استراتيجيات - تطبيقات ، ط1، دار الأيام ، عمان .
- عبد الغفار، أحلام رجب (2003) : الرعاية التربوية لذوي الاحتياجات الخاصة ، ط1، دار الفجر، القاهرة.
- عبيد ، وليم (2004) : تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .
- علام ، صلاح الدين محمود (2007) : القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية ، ط1، دار المسيرة ، عمان .
- العليي ، يحيى يحيى مظفر (2003) : " اثر استخدام طريقتين علاجيتين في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات "، أطروحة دكتوراه (غير منشورة )، كلية التربية - ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
- القطان، إبراهيم حسين (2009): دليل المعلم :مهارات الحياة في الرياضيات (مهارات التفكير العلمي ) للصف الخامس بالمرحلة الابتدائية ،ط1،جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.
- قطناني، محمد حسين وهشام يعقوب مريزيق (2009) : تربية الموهوبين وتنميتهم ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان .
- القمش ، مصطفى نوري (2011) : مقدمة في الموهبة والتفوق العقلي ، ط1 ، دار المسيرة، عمان .
- الكبيسي، عبد الواحد حميد (2008) : طرق تدريس الرياضيات أساليبه ( أمثلة ومناقشات)، ط1 ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .
- الكبيسي ، عبد الواحد حميد و مدركة صالح عبد الله (2015) ، القدرات العقلية والرياضيات ، ط1 ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .
- المفتي ، محمد أمين وآخرون (1990) : " التنور العلمي في الرياضيات لدى الطلاب والمعلمين "،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المؤتمر العالمي الثاني ، أعداد المعلم ،الترجمات والتحديات ، الاسكندرية ، 15-18 يوليو .
- المولى، حميد مجيد (2009): تعليم وتعلم الرياضيات من اجل الفهم،ط1،دار الينايبع ، دمشق.
- الناطور نائل جواد (2009): أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة ، دار غيداء ، عمان.
- وهبه محمد مسلم حسن (2007) : الموهوبون والمتفوقون أساليب اكتشافهم ورعايتهم خبرات عالمية ، ط1 ، دار الوفاء لنديا ،الإسكندرية .

اثر استخدام برنامج إثرائي على وفق الترابطات الرياضية في الثقافة الرياضية للطلّبات  
المتميّزات ..... أ.م.د.حسن كامل رسن الكنايي ، تغريد عبد الكاظم جواد الطائي

- Mathematics Council of the Alberta Teachers Association(2002),**Mthematical Literacy... an idea to talk about** , MCATA.
- National Council of Teachers of Mathematics(2000) :**Principles and Standards for School Mathematics** ,Reston, Va.: NCTM.
- Pugalee ,David .k.(2001) :**"Using Communication to Develop Students Mathematical Literacy "**, **Mathematics Teaching in the middle school** ,vol.6, No.5 , January .

### **Abstract**

The present research aims to identify the effect of Enrichment program in accordance with the mathematical correlations in Mathematical Literacy of Distinguished Students , the sample research consists of (63) female students of the first grade intermediate secondary kawther for outstanding women of directorate of Education Baghdad / karkh third /for the academic year (2015-2016). If selected Division (a) by (33) students to represent the experimental group were selected Division (b) by (30) students to represent the control group after the two groups equalized in the variables (age, previous achievement, prior knowledge, intelligence), as the researcher Constructing program Enrichment according mathematical correlations, also prepared scale the mathematical Literacy consists of (45) items part (the first and the second), has been making sure validity and reliability, and then it is applied on the two group search then use (t-test) for data processing, results search showed: There is a statistically significant difference at the level of significance(0.05) between the mean scores of students of the experiment group who are studying according to the Enrichment program and the mean scores of the control group who are studying according to the traditional method in scale the mathematical Literacy, For the benefit of students in the experimental group.