دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية برنامج إثرائي في الرياضيات على تنمية التحصيل المعرفي و الوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الإعدادية
المصدر:	مجلة تربويات الرياضيات -مصر
المؤلف الرئيسي:	أحمد، حشمت عبدالصابر
المجلد/العدد:	مج18, ع3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2015
الشهر:	أبريل
الصفحات:	164 - 209
رقم MD:	685861
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	طلاب المدارس الإعدادية، الطلاب المتفوقون، تدريس الرياضيات ، البرامج التعليمية ، التحصيل الدراسي ، مصر
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/685861

© 2016 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

فاعلية برنامج إثرائي في الرياضيات على تنمية التحصيل المعرفي والوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الإعدادية

بحث مشتق من رسالة ماجستير

إعداد
حشمت عبد الصابر احمد
مدرس مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية – جامعة سوهاج

إشراف

أ.د/ حسن على حسن سلامة
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المتفرغ
كلية التربية - جامعة سوهاج

أ.د /جمال حامد محمد
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة سوهاج

د.محفوظ يوسف صديق
مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة سوهاج

مستخلص البحث:

هدف البحث الى إعداد برنامج إثرائي للطلاب الفائقين في الرياضيات، وقياس فاعليته في تنمية التحصيل المعرفي عند المستويات العليا (الفهم – التطبيق – حل المشكلات)، وكذلك تنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية. وتم التركيز في اعداد البرنامج الاثرائي على إبراز اسهامات المصرين القدماء في الرياضيات قديماً وحديثاً،كأحد مصادر إعدادالأنشطة الاثرائية، وكذلك تضمين أنشطة رياضية تتحدى قدرات الطلاب الفائقين.

وشملت مواد وأدوات البحث ما يلي:

مواد البحث: تم إعداد المواد الاتية: (أ) برنامج إثرائي في الرياضيات للطلاب الفائقين. (ب) دليل إرشادي للمعلم لتدريس البرنامج الإثرائي للطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي.

أدوات البحث: تم إعداد الأدوات الأتية: (أ) اختبار الكفاءة في الرياضيات، كأحد الأدوات المستخدمة في أختيار الفائقين (ب) مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية. (ج) اختبار التحصيل المعرفي في الرياضيات عند مستويات الفهم، التطبيق، حل المشكلات.

واظهرت نتائج البحث:

- فاعلية البرنامج الاثرائي في الرياضيات في زيادة تحصيل الطلاب الفائقين بالصف الأول الاعدادي، حيث بلغت قيمة الكسب المعدل (١.٢٩).
- حقق البرنامج حجم أثركبير في تنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي مجموعة البحث، حيث بلغت قيمه حجم الاثر (٦٢%).

Abstract :

This research aims to prepare an Enrichment Program for Gifted Students in Math and measuring its Effectiveness on develop cognitive achievement of high levels processes (understanding- applying knowledge - solving problems) and developing an awareness of Egyptian mathematics. The program main focus is to shed lights on the contributions of Ancient Egyptians in the field of mathematics, past & present, as one of the resources of preparing the enrichment activities in addition to including math activities challenging the abilities and skills of gifted students.

Materials of the study: Enrichment Program: includes

a) students Workbook. B) teacher's guide for teaching program.

Tools of the study:

(1) Math proficiency test. (Designed by researcher)
(2) Math achievement test. (Designed by researcher)
(3) Scale for evaluating student's Awareness of the identity of Egyptian mathematics (designed by researcher).

Results: The research found the following results:

(1) The enrichment program in has high degree of the effectiveness in increasing student achievement. Which reach(1.29)
(2) The enrichment program in math has a big effective in developing student's Awareness of the identity of Egyptian mathematics. Which reach (62%)

مقدمة:

يمثل الطلاب الفائقون فئة خاصة بل فريدة من نوعها، وبفضلهم تزدهر الحضارة وتتقدم الإنسانية. والطلاب الفائقون هم عماد الأمة في المستقبل، إذ عن طريقهم يتوفر للأمة رواد فكر وعلماء يفيدون في شتى مجالات الحياة.وتعد رعاية هؤلاء الطلاب استثمارا على المدى البعيد، وإن ما يتم صرفه على هذه الفئة لا يضيع هباء، بل يظهر مردوده بعد سنوات عديدة، على هيئة إسهامات وإنجازات ومبتكرات متعددة في كل مجالات الحياة تقريبا.

ويعد الطلاب الفائقون مجموعة متميزة، تختلف اختلافاً جوهرياً عن اقرانهم العاديين، حيث أنهم أكثر قدرة على القيام بأعمالهم المدرسية، وأكثر تقدماً في دراستهم عن زملائهم العاديين(Ali,2007).

ويؤكد عبد المطلب القريطى (٢٠٠٥، ١٤٧-١٤٩) أن الطلاب الفائقون يتميزون بعدة خصائص من أهمها:

(١) أعلى تحصيلاً: حيث أنهم يسبقون أقرانهم العاديين في العمر الزمني من حيث التحصيل بفترة تتراوح ما بين سنة وثلاث سنوات.
(٢) أكثر امتيازا في العلوم والآداب والفنون، والمواد التي تتطلب الاستدلال المجرد والفهم اللغوي من أقرانهم العاديين.
(٣) أكثر قدرة على انجاز المهام العقلية الصعبة.
(٤) أكثر رغبة في المعرفة واهتماماً بالموضوعات المجردة والقراءة.
(٥) اليقظة العقلية وقوة الملاحظة وحب الاستطلاع
(٦) التعامل مع النظم والأفكار المجردة (اللغات والرياضيات).
(٧) الاستمتاع بحل المسائل المعقدة والألغاز.

وقد أكدت العديد من البحوث والدراسات ضرورة رعاية الطلاب الفائقين، حيث أوصت دراسة عادل أبو العز (٢٠٠٠) بضرورة إعداد برامج تعلميه للطلاب الفائقين لتنمية وصقلمواهبهم، وتوجيههم التوجيه السليم في المجالات العلمية والتقنية.

كما أكدت دراسة حسن محمد العارف (٢٠٠٢) على ضرورة أن يُقدم للطلاب الفائقين تعليم مختلف، وبرامج تزيد من دافعتيهم للتفكير الابتكاري.حتى لا يحدث انطفاء لقدراتهم العقلية.

كما أظهرت دراسة "تونيسون" (Tonneson, 2011) أن الطلاب الفائقين في حاجة إلى المزيد من المواد التي تتحدى قدراتهم، وفي حاجة إلى بيئة داعمة للمعلم، لكي يحقق لهم الاهتمام والمساعدة التي يحتاجونها لتحقيق مستويات اعلي.

وتتعدد البرامج التربوية لرعاية الطلاب الفائقين، ويصنف عادل عبد الله (٢٠٠٦) تلك البرامج إلى: التسريع التعليمي، التجميع، الإثراء.

تقوم فلسفة التسريع التعليمي على أن الطالب الفائق لديه من النضج العقلي المبكر في بعض المجالات، ومن سرعة الاستيعاب والفهم ما يمكنه من تعلم منهج أكثر تقدماً، أو تعلم قدر أكبر من المعارف والمهارات التي يتعلمها الطالب العادي بالمنهج العادي خلال الفترة الزمنية نفسها، وبالتالي يسمح للطالب الفائق بالتقدم في دراسته بمعدل أسرع، واجتياز المرحلة أو المراحل الدراسية في فترة زمنية أقصر مما يستغرقه الطالب العادي، ومن ثم يجب تجميع هؤلاء الطلاب ذوي القدرات المتماثلة معاً. (عبد الرحمن سيد سليمان، ٢٠٠١، ٤٦-٤٧).

بينما تقوم فلسفة التجميع على أن عدم وجود الطالب مع أقران يماثلونه في القدرات يحول دون تحقيق النمو المناسب له. (زكريا الشربيني، يسرية صادق، ٢٠٠٢، ٢٩٤).

ويعد الإثراء من أهم برامج رعاية الطلاب الفائقين، والتي تهدف إلى رعاية هؤلاء الطلاب وهم بين العاديين في فصل واحد، ليصبح أكثر ملائمة لقدرات الفائقين في مادة أو أكثر من المواد الدراسية، والإثراء يقتضي تحسين الكم والكيف، وأن يوجد برنامج خارج المدرسة مكملاً لما يقدم داخل المدرسة (أحلام عبد الغفار،٢٠٠٣، ٣٧).

وتتميز المادة الإثرائية عن المادة المتضمنة في الكتاب المقرر ببعدين هما الاتساع والعمق، ويعنى الاتساع تقديم موضوعات جديدة ولكنها مرتبطة بمفردات المقرر، ويهتم العمق بمفردات المقرر فعلاً، وإعطاء الفرصة لمزيد

من التبصر والتفكير التأملي للطلاب (رضا مسعد السعيد، هويدا محمد الحسيني، ٢٠٠٧، ٣٨٣).

ويعد نموذج "رينزولى"Renzulli" من أشهر نماذج تنظيم البرامج الإثرائية، ويتم من خلال ثلاثة مستويات وهي: الأنشطة الاستكشافية العامة، الأنشطة التدريبية الفردية أو الجماعية، مرحلة البحث الفردي أو عن طريق المجموعات الصغيرة لمشكلات حقيقية أو واقعية(عبد الرحمن سليمان، تهاني عثمان، ٢٠٠٨، ١٧٤).

وتهتم الدراسة الحالية بالإثراء كأسلوب من أساليب تعليم الفائقين ممثلاً في الأنشطة الإثرائية، وذلك لان هذا الأسلوب يتفق والنظام التعليمي الموجود في المدارس، ولا يتطلب تنظيمات مدرسية معقدة، بالإضافة لتجنبه الكثير من العيوب التي تتضمنها الأساليب الأخرى.

وتمثل مقررات الرياضيات أحد المواد الأساسية التي يمكن من خلالها إثراء تعليم الطلاب الفائقين، ويمثل تاريخ الرياضيات أحد المصادر المهمة للبرامج الإثرائية.حيث أنه لا يوجد في تاريخ الرياضيات رجال اثروا العلوم الرياضية أكثر من المصرين القدماء، حيث يعود الفضل إليهم في وضع أول نظام عددي عشري تجميعي معروف في التاريخ، وقد استخدموا الكسور الاعتيادية، وتوصلوا إلى مساحة الدائرة ومساحة المثلث. وبالتالي تمثل الإسهامات في الرياضيات قديماً وحديثاً مصدرا هاما للبرامج الاثرائية (حسن سلامة، ١٩٩٥، ٨٦).

ولذلك تعد مراعاة الجانب التاريخي في مناهج الرياضيات من الأمور المهمة، حيث أن فهم المتعلم لطبيعة مادة الرياضيات وتاريخها؛ يساعده على تحقيق الأهداف المنشودة من دراستها بأفضل صورة ممكنة. كما أن من أهم أهداف تدريس الرياضيات: مساعدة الطلاب على التعرف على دور الرياضيات في التطور الحضاري للشعوب، وتقدير دورها في خدمة العلوم الأخرى. وأن أساس البناء الفلسفي والاجتماعي لمناهج الرياضيات هو أن تكون الهوية الثقافية من ارقي اهتمامات واضعي المناهج، باحتضانهم لماضي وتراث وحضارة الأمة عند تطوير مناهجها، لغرس الهوية الثقافية وتنميتها، مما يحفظ للنشء التفرد والإحساس بقيمتهم (منال سطوحي،٢٠١١، ١٠٥-١٠٦).

مما سبق يتضح أن الطلاب الفائقين في الرياضيات لهم قدرات خاصة تختلف عن قدرات أقرانهم العاديين، وبالرغم من ذلك فإنهم يدرسون نفس مقررات الرياضيات التي يدرسها الطلاب العاديون. وأغلب المحاولات التي تمت كانت تعتمد على الشكل التقليدي.

مشكلة البحث:

تركز مناهج التعليم العام على الاهتمام بالقدرات المتوسطة أو العادية، حيث يُلاحظ أن هذه المناهج وما يتبعها من برامج ومقررات هدفها الطالب العادي، ومن ثم هذه المناهج غالبا ما تكون اقل فاعلية للفائقين.

وقد أكدت دراسة محمد عبد القادر على (٢٠١١) على افتقاد البرامج المقدمة للطلاب الفائقين إلى الاتجاهات العالمية الحديثة في تعليمهم وتطوير منهجهم. حيث تعتمد على تمارين عادية لا تضيف للفائق جديداً أثناء حل المشكلات الرياضية، ولا تعطى لهم أسلوباً جديداً يمكن أن يتبعه الطالب الفائق في حلها، حتى أن البعض منهم يضطر إلى حفظها خشية أن يتضمنها الاختبار النهائي.

ويرى فتحي جروان (٢٠٠٠) أن النظرة الحالية للطلاب الفائقين متأثرة بالمفاهيم التاريخية الخاطئة، المبنية على الاعتقاد بأن هؤلاء الطلبة لا يحتاجون للمساعدة، وأنهم قادرون على التفوق في التحصيل المدرسي بصورة أساسية بالاعتماد على أنفسهم، ودونما مساعدة أو رعاية مكثفة من المعلمين، ويكتفي غالبا بإعطاء المتفوقين شهادات تقديرية أو مكافآت رمزية في منتصف العام الدراسي ونهايته

وقد أدى ذلك إلى أن كثيراً من الطلاب الفائقين يفشلون في تطوير جانب كبير من قدراتهم، بسبب المعوقات والضغوط التي تنجم عن عدم انسجامهم مع الأساليب والمناهج التعليمية، ووسائل تنفيذها وأساليب تقويمها في مدارس العاديين، فهي لا تناسب قدراتهم، كما أنها لا تتيح لهم فرص البحث المستقلة (عبد المطلب القريطى، ٢٠٠٥، ٢٦٩-٢٧٢).

وبالرغم من أهمية التكامل بين الجانب التاريخي ومقررات الرياضيات، فقد أظهرت دراسة منال سطوحي (٢٠١١) أن هناك قصوراً في إعداد الطلاب فكرياً، وتنمية هوية الرياضيات المصرية، والافتقار إلى وجود تكامل بين مقررات الرياضيات وتراثها.

ويعد التحصيل المعرفي أحد مخرجات التعليم الهامة التي تشير إلى المعارف والمعلومات التي اكتسبها المتعلم في عملية التعلم، وأحد الأهداف التعليمية الهامة، ويشكل جزءاً حيوياً من البرامج الاثرائية، ولكي يكون البرنامج الاثرائى المقدم للطلاب الفائقين ذا قيمة فلا بد من ربطه بالتحصيل ويكون ذلك في المستويات العليا.

وفي ضوء ما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في مقررات الرياضيات المقدمة للطلاب الفائقين، والتي لا تتمشى مع احتياجاتهم واهتماماتهم، وترتب على ذلك وجود قصور في إعداد الطلاب فكرياً، تمثل في ضعف هوية الرياضيات المصرية لدى الطلاب. **وللتصدي لهذه المشكلة فقد حاول البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الآتية:**

(١) ما أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات على تنمية التحصيل المعرفي عند المستويات العليا لدى مجموعة البحث من الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي؟

(٢) ما أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات على تنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى مجموعة البحث من الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي؟

مصطلحات البحث:

برنامج إثرائي:

يُعرف احمد حسين اللقانى و على الجمل (١٩٩٦، ٣٦) البرنامج الاثرائي بأنه جزء من البرنامج العام الذي يقدم للطلاب ممن يحتاجون إلى المزيد من التعلم، وقد يكون ذلك في شكل قراءات، أو أنشطة أو أعمال يقومون بها، ويساهم في تخطيطه المعلم.

بينما يعرف حسن شحاتة وزينب النجار (٢٠٠٤، ٧٨) البرنامج الإثرائي بأنه " شكل من أشكال تزويد الطالب بخبرات تربوية إضافية، مكملة للخبرات الصفية العادية، التي غالباً ما توجه إلى الطالب الفائق، والذي يتمكن من إنهاء النشاطات الصفية العادية بسرعة وكفاءة أكبر من غالبية الطلبة في الصف"

ويرى يحيى القبالي (٢٠١١) أن البرنامج الاثرائي عبارة عن مجموعة النشاطات المنظمة، التي توفر خبرات تربوية تتسم بالتنوع والعمق الفكري، والتي غالباً لا تتوفر في المنهج العام.

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة يتضح أنها تتفق على أن الإثراء ينصب على تعديل أو إضافة في المنهج المقرر بما يتلاءم مع خصائص الطلاب الفائقين عمقا واتساعاً.ويعرفه البحث الحالي بأنه مجموعة الخبرات الرياضية في موضوعات الجبر والهندسة والإحصاء، والتي تمثل امتداد للأنشطة النظامية، وتتناسب مع محتوى موضوعات الجبر والهندسة والإحصاء، وينجزها الطالب بدقة وكفاءة. بالإضافة إلى الوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم والاختبارات المقدمة للطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي.

الطلاب الفائقين في الرياضيات:

يُعرف حسن علي سلامة وجاسم محمد التمار (١٩٩٧) الطالب الفائق في الرياضيات بأنه الطالب الذي يثبت تقدم ملحوظ في الأداء الأكاديمي في الرياضيات بالنسبة لزملائه، يضعه ضمن أعلى ٥% من توزيع الطلاب في اختبار تحصيلي للرياضيات، بالإضافة على حصولهم على نسبة ذكاء لا تقل عن ١٣٠.

كما عرفت حنان سالم آل عامر (٢٠٠٩، ٢٣-٢٤) الطلاب الفائقين في الرياضيات في المرحلة الإعدادية بأنهم الطلاب الذين يحصلون على ٩٠% فأكثر في اختبار التحصيل السابق العام ، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، بالإضافة إلى وقوع الطالب ضمن الإرباعي الأعلى في اختبار مصفوفات رأفن المتتابعة للذكاء .

ويعرف البحث الحالي الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي في الرياضيات بأنهم الطلاب الذين يحصلون على درجات في مادة الرياضيات في اختبار نهاية المرحلة الابتدائية ≥ ٩٠ %. كما أن درجاتهم في اختبار الكفاءة في مادة الرياضيات≥ ٨٥ %. وتقع نسبة ذكاءهم في الإرباعي الأعلى في اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن.

الوعي بهوية الرياضيات المصرية:

تعرف منال فاروق سطوحي (٢٠١١، ١١٦) هوية الرياضيات المصرية بأنها التراث المصري من علم الرياضيات الذي وصل ألينا من الأجداد بشكل مكتوب أو ارث حضاري، يتجلى في الفن والمعمار والزخارف وتصميم المعابد والمقابر والسدود وغير ذلك عبر التراكم الحضاري للحضارات والتي تمثل جزء من تراث المجتمع لما لها من خصوصية تتضح في الأساليب المستخدمة من الهوية الثقافية للمجتمع مع تقدير دورها في تقدم وتطور المجتمع عبر المراحل الزمنية المختلفة.

يُعرف البحث الحالي الوعي بهوية الرياضيات المصرية بأنه: إدراك وإحساس الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي في الرياضيات بإسهامات المصرين القدماء الرياضية، وتراثهم الرياضي الذي وصل إلينا من الأجداد بشكل مكتوب أو ارث حضاري، يتجلى في الفن والمعمار والزخارف، وتصميم المعابد والمقابر والسدود وغير ذلك، عبر التراكم الحضاري للحضارات، والتي تمثل جزء من تراث المجتمع، لما لها من خصوصية، مع تقدير دورها في تقدم وتطور المجتمع عبر المراحل الزمنية المختلفة، ودورهم نحو والحفاظ عليها.ويحدد إجرائياً من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي في الرياضيات في مقياس هوية الوعي بهوية الرياضيات كما في ملحق (١) ، وتشير الدرجة المرتفعة على المقياس إلى مستوى عال من الوعي بهوية الرياضيات، وتشيرالدرجة المنخفضة إلى مستوى متدنٍ من الوعي بهوية الرياضيات.

الإطار النظري

أولا الطلاب الفائقون في الرياضيات:

(١) المقصود بالطلاب الفائقين:

تزخر الأدبيات التربوية بتعريفات عديدة للطالب الفائق، ويمكن تصنيف تلك التعريفات كالتالي:

(أ) **التعريفات التي اعتمدت على محك الذكاء والقدرات العقلية:**

يُعرف محمد عبد المحسن التويجرى وعبد المجيد سيد احمد (٢٠٠٠، ٢٥-٢٧) الطلاب الفائقين على أنهم أولئك الطلاب الذين يتفوقون على اقرانهم في النشاطات التي يقوم بها العقل. وتتوفر لديهم الاستعدادات العقلية العامة، وتقع نسبة ذكائهم في مرتبة أعلى من غيرهم من الأفراد العاديين، إضافة إلى قدرات عقلية أخرى.

(ب) **التعريفات التي اعتمدت علي محك الأداء لتحديد الفائقين:**

يُعرف عبد الرحمن سيد سليمان وتهاني محمد عثمان (٢٠٠٨، ٢٥-٢٦) الطلاب الفائقين على أنهم أولئك الطلاب الذين يظهرون أداءاً متميزاً مقارنة بالمجموعة العمرية التي ينتمون إليها، وذلك في مجال أو أكثر من المجالات الآتية:القدرة العقلية العامة المرتفعة-حيث تزيد نسبة الذكاء عن انحراف معياري واحد أو انحرافين معياريين عن المتوسط، القدرة الإبداعية العالية، القدرة على التحصيل الأكاديمي المرتفع، القدرة على أداء مهارات متميزة، كالمهارات الفنية أو الرياضية أو اللغوية،القدرة على المثابرة، والالتزام، والدافعية العالية، والمرونة، والاستقلالية في التفكير.

ومن أكثر التعريفات شهرة للفائقين تعريف مكتب التربية الأمريكي، ويرى أن الطلاب الفائقين هم أولئك الطلاب الذين يقدمون دليلاً على مقدرتهم على الأداء الرفيع في المجالات العقلية والأكاديمية الخاصة والإبداعية والفنية والقيادية، ويحتاجون أنشطة وخدمات غير معتادة للتطوير الكامل لهذه الطاقات والاستعدادات (عبد المطلب أمين القريطى، ٢٠٠٥، ٥٧- ٥٩).

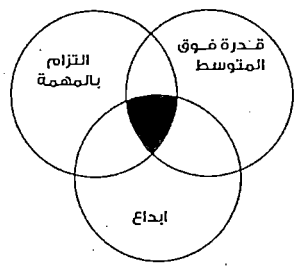
(ج) **التعريفات التي اعتمدت علي محكات متعددة لتحديد الفائقين**

يُعرف زكريا الشربيني و يسريه صادق (٢٠٠٢، ٢٦) الطلاب الفائقينعلى أنهم أولئك الطلاب الذين يتمتعون بذكاء مرتفع، وتحصيل أكاديمي عال، وقدرات خاصة.

كما يعرف كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٣، ٧٦) التفوق بأنه القدرة على التعلم بمعدل عال، يتعدى مستوى الأداء لدى قرناء من نفس المستوى، ويمكن ملاحظته من خلال أداء الطالب المتفوق، فضلا عن درجاته المرتفعة في الاختبارات.

ويرى"رينزولى"Renzulliأن التفوق حصيلة التفاعل بين الخصائص الثلاث الآتية: قدرات عقلية عامة فوق المتوسط كما تقيسها اختبارات الذكاء او اختبارات الكفاءة في أي مجال من المجالات كالقدرة الرياضية أو الموسيقية وغيرها، بالإضافة الى مستوى عال من الإبداع، بالإضافة إلىمستوى عال من الالتزام في أداء مهمة ما(carr,2004, p147).

ويشير تعريف رينزولي إلى أن التفوق يتكون من تقاطع ثلاث مجموعات من السمات الاساسية وهي: قدرات عامة فوق المتوسط، مستويات مرتفعة من الالتزام بالمهمة (الدافعية) ومستويات مرتفعة من القدرات الإبداعية، ويوضح شكل (١) التفوق من وجهة نظر رينزولي (طلعت أبو عوف، ٢٠٠٧، ٧٤)



شكل (١): التفوق من وجهة نظر رينزولى

الطلاب الفائقون من وجهة نظر رينزولي هم الذين يتمتعون بقدرة عقلية عامة، تظهر في عدة أشكال من أهمها: التفكير المجرد، المنطق اللفظي والحسابي، وإدراك العلاقات المكانية، السرعة والدقة، والأداء المتفوق في المدرسة كما تقيسها اختبارات التحصيل، بالإضافة إلى أداء عال على اختبارات الذكاء.كما يتميز هؤلاء الطلاب بخاصية الالتزام في المهمة، تظهر في عدة أشكال من أهمها: الحماسة والاندماج في العمل، والتصميم على إنجاز المهمة، والإصرار على تحقيق الأهداف. ولديهم قدرات ابدعية عالية تظهر في شكل الأصالة والمرونة والطلاقة في حل المشكلات (عبد الرحمن سيد سليمان، صفاء غازي، ٢٠٠١، ٢٥).

ويرى مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٢، ١٤١) أن التفوق ليس فقط هبة عقلية أو جسمية يتميز بها أفراد محددون قادرون بفضل هذا التفوق على تحقيق

النجاحات المناسبة لقدراتهم كما أشار رينزولي، بل أن التفوق سواء كان في صورة قدرات عقلية أو جسمية بحاجة إلى الرعاية.

(د) التفوق العقلي في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة

ذكر عبد الرحمن سيد سليمان وتهاني محمد عثمان (٢٠٠٨، ٢٩) أن نظرية جاردنر Gardner من ابرز النظريات التي ربطت بين الذكاء والتفوق العقلي، حيث يرى جاردنر أن الذكاء هو ذكاءات متعددة، وقسمها إلى سبعة ذكاءات وهي: الذكاء اللغوي، الذكاء اللفظي، الذكاء المنطقي الرياضي، الذكاء الموسيقى، الذكاء المكاني، الذكاء الحسي حركي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الشخصي، وهذه النظرية تدعم النظرة الشمولية للتفوق العقلي، ومن ثم فقد أعاد جاردنر صياغة مفهوم التفوق العقلي وحدده في النقاط الآتية:القدرة على حل المشكلات لمواجهة الحياة الواقعية، القدرة على توليد حلول جديدة للمشكلات، التوصل إلى ناتج جديد يكون ذا قيمة ضمن الإطار الثقافي أو الحضاري الذي يعيش فيه الفرد.

ويرى جاردنر ضرورة عدم الاعتماد على الاختبارات التقليدية لنسبة الذكاء، وإنما يتم استخدام تقييم حل المشكلة، والذي يقيس الذكاءات المتعددة، حيث يتم دمج المشكلات وخاصة مفتوحة النهاية خلال الأنشطة المختلفة، وتشجيع الطلاب على حلها، بحيث يستخدمون أي نوع من أنواع الذكاءات، ويتم تصنيف الطالب بأنة فائق إذا قام بالعمل التعاوني مع المعلم، والتركيز على حل المشكلة بأسلوب جديد ومبتكر، وحصل على درجات واضحة في نوعيين أو ثلاثة من أنواع الذكاءات (راندا عبد العليم المنير، ٢٠١١، ٢٦-٢٧).

وبدراسة التعريفات السابقة يمكن استخلاص الاتي:

- تتعدد مجالات التفوق بحيث تشمل الأداء الرفيع في المجالات العقلية العامة أو الخاصة، والتحصيل الأكاديمي، والابتكار والنواحي الاجتماعية.
- الذكاء أحد المكونات الأساسية اللازمة للتفوق في مختلف أوجه النشاط العقلي، حيث يرى البعض أن التفوق يتفق مع القدرات العقلية العالية، في حين يري البعض أن التفوق يشمل قدرات

أخري مثل استعدادات عقلية مرتفعة من حيث التفكير الإبداعي، واستعدادات عقلية مرتفعة من حيث القيادة الاجتماعية.

- يتميز تعريف رينزولي عن التعريفات الأخرى بتأكيده على دور العوامل الشخصية والبيئية (غير العقلية) كالالتزام بالمهمة في نمو وتطور التفوق. وانعكس هذا المفهوم في أسلوب رعاية الطلاب الفائقين، حيث يعتمد نموذج رينزولى على رعاية الطلاب الفائقين وهم وسط زملائهم العاديين باستخدام الاثراء المنهجي.
- الطالب الفائق وصل إلى مستوى عالٍ من الأداء في مجالات معينة. وأن مستواه أعلى من مستوى العاديين. وتختلف هذه المستويات باختلاف طبيعة المجالات.

(٢) خصائص الطلاب الفائقين في الرياضيات:

تناولت العديد من الدراسات الخصائص التي يتصف بها الطلاب الفائقون في الرياضيات، والتي يستطيع المعلم في ضوئها أن يتعرف عليهم، وبالتالي تقديم محتوي رياضي يراعي تلك الخصائص.

حيث يؤكد "ديزمان و واترز" (Diezmann & Watters, 2002)علي أن الطلاب الفائقون في الرياضيات يتميزون بعدد من الخصائص من أهمها:القدرة العالية على الاستدلال الرياضي، القدرة العالية على حل المشكلات الرياضية بطرق غير روتينية والاستمتاع بحلها، القدرة العالية على فهم الأنماط والعلاقات، وتأدية النشاطات الرياضية بطريقة مختصرة وسريعة، تفضيل الأنشطة الرياضية والاستمتاع بالألعاب والألغاز الرياضية.

ويضيف"بروكبي"(Brookby, 2004) و"ماكاموس" (McComas, 2011)أن الطلاب الفائقين في الرياضيات يتميزون بالخصائص الآتية:التعامل بمهارة مع الأرقام والاستمتاع بذلك، بالإضافة الى أن لديهم قدرة عددية ومكانية ورمزية عالية، الفهم الجيد للمفاهيم الرياضية، وتطبيقها، والترابط فيما بينها، التبصر في حل المسائل الرياضية، والقدرة على إعادة توجيه العمليات العقلية، المرونة الفكرية، والتفكير المجرد، والتفكير المنطقي، والقدرة على تعميم الأفكار الرياضية، لديهم ذاكرة رياضية جيدة، القدرة على رؤية العلاقات الكمية والمكانية.

كما أوضحت دراسة محمد عبد القادر علي (٢٠١١) أن الطالب الفائق في الرياضيات يتميز بالخصائص الآتية:إدراك العلاقات المنظومية بين المفاهيم الرياضياتية، الرؤية الشاملة لأي موقف رياضياتي بجميع أبعاده، امتلاك قدرات عالية للتفكير المنظومي والتعامل مع المجردات والرموز والقدرة على رؤية التصميمات في مادة الرياضيات، الاستمتاع بقراءة السير الذاتية للمبدعين.

وتضيف حنان سالم آل عامر (٢٠٠٩) أن الطلاب الفائقين في الرياضيات يتميزون بعدة خصائص من أهمها: الكفاءة في حل المشكلات الرياضية، إيجاد أكثر من حل للمشكلة، التفكير في مشاكل مرتبطة بالمشكلة.

مما سبق يمكن تحديد الخصائص المميزة للطلاب الفائقين في الرياضيات وهي:امتلاك قدرات عالية للتفكير، والتعامل مع المجردات والرموز في مادة الرياضيات، البراعة الحسابية والجبرية، إتقان المفاهيم والتعميمات الرياضية، والسهولة في رؤية العلاقات بين المفاهيم الرياضية، والتعامل مع منهج أكثر عمقا واتساعاً، القدرة على الترتيب والتنظيم والتخيل في مجال الرياضيات، القدرة على تذكر النماذج والأشكال والعلاقات الرياضية واستخدامها وتطبيقها، الاستخدام المبكر لأسلوب حل المشكلات، التعامل بكفاءة مع النظم الجبرية والأفكار المجردة.

(٣) أدوات الكشف عن الطلاب الفائقين:

تتعدد الوسائل والأدوات المستخدمة في التعرف على الطلاب الفائقين، ويصنفها عبد الرحمن سيد سليمان وأشرف عبد الحميد وإيهاب الببلاوي (٢٠٠٧، ص ص ٥٦٠-٦٠٤) إلى نوعين من الوسائل والادوات وهما:

(أ) الوسائل الموضوعية وتشمل: اختبارات الذكاء الجمعية، اختبارات الذكاء الفردية اللفظية، اختبارات الذكاء الفردية الأدائية، اختبارات التحصيل الدراسي، اختبار القدرة على التفكير الابتكاري.

(ب) الوسائل التكميلية وتشمل:تقديرات المعلمين، ملاحظات الوالدين، ترشيحات الأقران، التقارير والسير الذاتية، قوائم السمات والخصائص السلوكية، ترشيحات الخبراء والثقات، ملف أداء التلميذ(البورتوفوليو).

ويشير عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠٥، ١٧٨) إلى انه يمكن الكشف عن الطلاب الفائقين في ضوء عدد من المنبئات والمحكات الآتية:

(أ) معامل ذكاء مرتفع يبدأ من ١٣٠ فأكثر على واحد من اختبارات الذكاء الفردية، أو يضع الطالب ضمن أفضل ١%من المجموعة التي ينتمي إليها.

(ب) مستوى تحصيلي مرتفع يضع الطالب ضمن أعلى من ٣ : ١٥ % من زملائه بالصف الدراسي نفسه.

(ج) استعدادات عقلية مرتفعة من حيث التفكير الإبداعي.

(د) استعدادات عقلية مرتفعة من حيث القيادة الاجتماعية.

(ه) مستوى عال من الاستعدادات العقلية الخاصة في مجالات الفنون البصرية أو الأدائية أو العلوم أو الرياضيات أو الموسيقى أو الرياضة.

(و) مجموعة من سمات الشخصية والخصائص السلوكية التي تشير إلى تمتع الطالب بمستوى عال من الدافعية.

من خلال العرض السابق فإن الدراسة الحاليةتتبنى الاتجاه التكاملي أو الطرائق متعددة المعايير في الكشف عن والتعرف على الفائقين، حيث يتم استخدام محكات متعددة كالتالي:

(أ) يتم تطبيق المقاييس الأكثر شيوعا: مثل التحصيل الدراسي حيث يكون مجموع درجات الطالب في المرحلة الابتدائية في الرياضيات أكبر من أو تساوي ٩٠%.

(ب) اختيار من يقع عليه تزكية معلميهم من بين هؤلاء الطلاب.

(ج) تطبيق اختبار الذكاء، ويتم اختيار الطلاب الذين تبدأ بنسبة ذكاء من ١٢٠ فأكثر.

(د) تطبيق اختبار الكفاءة في مادة الرياضيات، ويتم اختيار الطلاب الذين يكون متوسط مجموع درجاتهم أكبر من أو تساوي ٨٥%. في النهاية نصل إلى الفئة المطلوبة وهي تمثل فئة الفائقين في الرياضيات.

وبالتالي يمثل الطلاب الفائقين في الرياضيات في البحث الحالي الطلاب الذين يتمتعون بنسبة ذكاء تبدأ من ١٢٠ فأكثر على أحد اختبارات الذكاء، ويكون

متوسط مجموع درجاتهم في مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية أكبر من أو يساوي ٩٠ %، ويكون مجموع درجاتهم في اختبار الكفاءة في مادة الرياضيات أكبر من أو يساوي ٨٥ %.

(٤) أساليب رعاية الطلاب الفائقين:

يشير عبد الرحمن سيد سليمان وصفاء غازي أحمد (٢٠٠١، ١٧٦-٢٠٢) إلى أهم أساليب رعاية الطلاب الفائقين تتمثل في:التجميع، التسريع، الإثراء.وفيما يلي عرض لكل أسلوب بشيء من التفصيل:

(أ) التجميع Grouping

ينطلق هذا الأسلوب من فرضية مؤداها أن تجميع الطلاب الفائقين في مجموعات متجانسة يفسح المجال لتقديم رعاية أفضل، مما يوفر التحدي لقدراتهم وبالتالي يعملون بطاقة أكبر، ويؤدى كذلك إلى تقوية دوافعهم لمزيد من التحصيل، وكذلك نمو الاتجاهات الايجابية نحو الدراسة والنشاط العقلي (عبد الرحمن سيد سليمان، تهاني محمد عثمان، ٢٠٠٨، ١٥٥).

ويشير عبد الرحمن سيد سليمان وصفاء غازياحمد (٢٠٠١، ١٧٩-١٨٣) الى أن هذا الأسلوب من أساليب رعاية الفائقين يتم بعدة أشكال منها: أسلوب الفصول الخاصة، أسلوب المدارس الخاصة بالفائقين، أسلوب تجميع الفائقين بعد انتهاء اليوم الدراسي.

(ب) الإسراع Acceleration

تهدف برامج الإسراع إلى اختصار سنوات الدراسة، بحيث يتمكن الطلاب الفائقين من إنهاء المرحلة التعليمية في فترة زمنية أقل من التي يستغرقها الطالب العادي بنحو عام أو عامين (عبد الرحمن سيدسليمان، ٢٠٠١، ٤٦).

ويذكر حسام مازن (٢٠٠١، ٢٢٤-٢٢٥) أن هذا النوع من برامج الرعايةيتم بعدة أشكال منها:القبول المبكر بالمدرسة، تخطي الصفوف، ضغط الصفوف في المرحلة الواحدة.

ومن أشهر برامج التسريع التعليمي برنامج SAMPY (The study of Mathematically precocious Youth) وهو عبارة عن برنامج تسريعي، يهدف إلى تنمية القدرات المتقدمة في الرياضيات في المراحل

المبكرة من العمر، وهو أحد البرامج العالمية التي تُقدم للطلاب الفائقين في الولايات المتحدة الأمريكية، ويسمح ذلك البرنامج للطالب أن ينهى المرحلة الدراسية في وقت مبكر، ويركز هذا البرنامج على التسريع الجزئي، ويوفر البرنامج اثني عشر بديلا تربويا، يتسمون بالمرونة والملاءمة للطلاب، الذين يبدون الرغبة الكاملة في التعلم الأكثر سرعة (حنان سالم العامر، ٢٠٠٩، ٣١)

(ج) **الإثراء: Enrichment**

يمثل إثراء البرنامج التعليمي أحد الاتجاهات التربوية المهمة في رعاية الطلاب الفائقين، ويهدف هذا الاتجاه إلى إعداد الطلاب الفائقين وهم بين العاديين في فصل واحد، بحيث يتم توسيع وتعميق البرنامج التعليمي المقدم لهم، بحيث يصبح أكثر ملائمة لقدراتهم، وذلك من خلال تقديم موضوعات إضافية، وبالتالي يدرس الطالب محتوى مستواه الصفي بالإضافة إلى موضوعات متقدمة، والتعمق في المعلومات، والتعرض للمواقف التاريخية، والقيام بمشروعات فردية وجماعية (زكريا الشربيني، يسرية صادق، ٢٠٠٢، ٣٠٤).

يقصد بالإثراء التعليمي تعديل المنهج المعتاد، وجعله مناسباً لقدرات وحاجات التلاميذ الفائقين وذلك بتضمينه خبرات تعليمية غير موجودة بالمنهج، بهدف زيادة عمق واتساع خبرات التعلم المتضمنة بالمنهج المعتاد، ويمكن تقديم الإثراء التعليمي من خلال: إضافة منهج جديد، إثراء عن طريق تنمية مهارات التفكير العليا، إثراء مرتبط بنوع الموهبة أو مجال التفوق (أيمن حبيب سعيد، محمد أشرف محمود، ٢٠٠١، ٨٥).

ويذكر عبد المطلب أمين القريطي (٢٠٠٥، ٢٧٠-٢٧١) أن إثراء المنهج يتخذ العديد من الصور وتتمثل في:

(أ) **الإثراء الأفقي أو المستعرض: Horizontal**

ويعني إضافة وحدات أو موضوعات دراسية جديدة إلى موضوعات المنهج التي يدرسها الطلاب فعلاً في مقرر أو عدة مقررات، والتي من شأنها تحقيق الاتساع والتمدد والاستمرارية لما يتم تدريسه.

(ب) **الإثراء الأفقي أو المستعرض: Vertical**

ويعني تعميق محتوي مجال ما من مجالات المنهج المقرر، أو وحدة دراسية معينة موجودة في المنهج الأصلي، وإعطاء بعض التطبيقات والمشكلات الواقعية، التي تسمح للطلاب بمزيد من التفكير التأملي، وتنمية قدرتهم على حل المشكلات، واستخدام مهاراتهم في التحليل والتركيب والتقويم في موضوع من موضوعات المنهج.

ويعد نموذج الإثراء الثلاثيThe Enrichment Triad Model لرينزولى من أشهر نماذج الإثراء التعليمي، وقد صمم هذا النموذج لتشجيع الإنتاجية الإبداعية لدى الطلاب الفائقين؛ حيث يضم ثلاثة مستويات: المستوى الأول يتضمن أنشطة وخبرات ومعارف متنوعة تتناسب مع اهتمامات الطلاب، فتسمح لإعداد كبيرة منهم أن يجدوا ما يفجر طاقاتهم وينشط مواهبهم. أما المستوى الثاني فيهدف إلى تدريب التلاميذ جميعاً على خمس مجموعات من العمليات والمهارات اتفقت البحوث والدراسات العلمية على اعتبارها متطلبات تنمية الموهبة وهي:العمليات العقلية، ومهارات النمو الوجداني، ومهارات البحث المتقدمة، ومهارات التعلم الذاتي، ومهارات التواصل. بينماالمستوى الثالث فيغلب علية الطابع الفردي أو المجموعات الصغيرة، وهناك معايير وشروط للالتحاق به والاستمرار فيه (ج. رينزولى، س. ريس، ٢٠٠٦، ٩).

ولقد أجريت العديد من الدراسات التي اثبتت فاعلية البرامج الاثرائية في الطلاب الفائقين ومنها:

- دراسة هشام مصطفى كمال (١٩٩٤). التي أثبتت فاعلية برنامج إثرائي في الرياضيات للتلاميذ المتفوقين بالصف الأول الإعدادي على تحصيل الطلاب لكلٍ من جوانب التعلم العادية والإثرائية الموجودة بالبرنامج.
- دراسة حمادة محمد محمود (١٩٩٩).التي أثبتت فاعلية برنامج إثرائي مقترح في الرياضيات على تنمية التحصيل لدى الطلاب الفائقين بالصف الرابع الابتدائي.
- دراسة رضا مسعد (٢٠٠٠) التي أثبتت فاعلية برنامج إثرائي قائم على الأنشطة الإبتكارية على تنمية التحصيل لدى التلميذات المتفوقات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

- دراسة السعيد محمود السعيد(٢٠٠٤). التي أثبتت فعالية برنامج إثرائي مقترح على تنمية قدرة الطلاب الموهوبين بالمرحلة الإعدادية على حل المشكلات الرياضية مفتوحة النهاية.
- دراسة رفعت السيد غراب (٢٠٠٥). التي أثبتت فعالية برنامج إثرائي مقترح في الرياضيات على تنمية التحصيل لدى الطلاب الموهوبين بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

في ضوء العرض السابق لبرامج رعاية الطلاب الفائقين يمكن القول أن البرامج الاثرائية من انسب البرامج لواقعنا التعليمي، ذلك أن تجميع الطلاب في فصول خاصة أو مدارس خاصة يحتاج إلى ميزانيات ضخمة في إنشائها. بالإضافة إلى أن جمع الطلاب الفائقين وعزلهم عن زملائهم يمثل انتهاكاً لحقوق الإنسان، وحرماناًلهؤلاء الطلاب من الاشتراك والتفاعل الاجتماعي، كما أن الإثراء يسمح للطلاب الفائقين بدراسة المواضيع التي يدرسها بقية تلاميذ الفصل، ولكن يوفر لهم فرص ليندمجوا في المنهج الدراسي لمستوى أكثر عمقاً، وذلك من خلال أنشطة بديلة تقدم لهم تحديا اكبر، بالإضافة إلى أن البرامج الاثرائية هي المحور الأساسي في باقي أشكال برامج الرعاية، فالتجميع والإسراع تعتمد على قرارات إداريةوأنظمة تعليمية وليس أسلوباً منهجياً، ولذلك تبنى البحث الحالي البرامج الاثرائية لرعاية الطلاب الفائقين بالاستفادة بنموذج رينزولي في بعض مراحله. حيث يقوم البرنامج الحالي على إثراء المحتوى المنهجي المقدم للطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي، وذلك من خلال تقديم أنشطة أكثر عمقاً مرتبطة بالمحتوى المنهجي، بالإضافة إلى تقديم الموضوعات الرياضية بشيء من التاريخ. وذلك بالاستفادة من إسهامات الحضارتين المصرية القديمة والإسلامية.

ثانياً الوعي بهوية الرياضيات المصرية:

يعد مستوى الوعي الخطوة الأولى في تكوين الجوانب الوجدانية بما تتضمنه من القيم والاتجاهات، وعلى الرغم من وقوع الوعي في أدنى درجة من التصنيف الوجداني، إلا انه مبنياً على الجانب المعرفي المتمثل في اكتساب المعارف والمعلومات ثم فهم عميق لتلك المعارف والمعلومات.

يُعرف حسن شحاتة وزينب النجار (٢٠٠٣، ٣٣٩) الوعي بأنه إدراك الفرد لأشياء معينة في الموقف أو الظاهرة.

ويرى وليد خليفة (٢٠٠٨، ١١١) أن الوعي يتضمن ثلاثة أبعاد وهي: بعد معرفي يتمثل في اكتساب المعارف والمعلومات ثم فهم عميق لتلك المعارف والمعلومات، أما البعد الثاني فهو بعد وجداني: يتمثل في تقبل الفرد تلك المعلومات والمعارف ويقدرها ويتأثر بها، أما البعد الثالث فهو البعد الأدائي وهو محصلة للبعدين الأول والثاني وفيه ينهج الطالب سلوكاً معين نحو قضية معينة، وهذا السلوك منبثق عن معرفته الواعية وإحساسه العميق بهذه القضية.

هوية الرياضيات المصرية:

يُعرف سعد عبد الرحمن محمد (٢٠٠٧) الهوية بأنها مفهوم اجتماعي نفسي، يشير إلى كيفية إدراك مجتمع أو جماعة لذاته، وكيفية تمايزه عن الآخرين.

ويؤكد سعيد إسماعيل القاضي (٢٠٠٨، ٩٩) أن الهوية تعني في الأساس التفرد، والهوية الثقافية تعني التفرد الثقافي، بكل ما يتضمنه معنى الثقافة من عادات وأنماط سلوك وميل وقيم. والهوية الثقافية تمثل روح المجتمع التي ببقائها يبقى للمجتمع وجودة، وبذوبانها يزول المجتمع.

ويؤكد هاني محمد يونس (٢٠٠٩، ١٣٩-١٤٢) على أن الهوية الثقافية لأي مجتمع تتكون من عدة عناصر مرتبطة ببعضها، وأي خلل في أحدها يؤدي إلى خلل في باقي مكوناتها، ومن أبرز هذه المكونات: اللغة، الدين، التاريخ

وبناءً على ما سبق، يعرِّف البحث الحالي الوعي بهوية الرياضيات المصرية بأنه: إدراك وإحساس الطالب الفائق في الرياضياتبالإسهامات المصرية القديمة في نشأة وتطور الرياضيات.وتقدير دورها في تقدم وتطور المجتمع عبر المراحل الزمنية المختلفة، بالإضافة إلى ترجمة كل ذلك في شكل سلوك يتمثل في المحافظة على ذلك الإرث الحضاري وتلك الإسهامات المصرية القديمة.

تاريخ الرياضيات ودورة في تنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية:

تسهم المناهج الدراسية إسهاماً حقيقياً في تنمية الهوية المصرية، وتعد الرياضيات من فروع المعرفة التي تلعب دورا بارزا في حضارة الشعوب وتقدمها.حيث أن تاريخ الرياضيات حافل بالعديد من الاكتشافات الرياضية الهامة، التي أثرت بشكل كبير في تطوير العلم والرقى بالمجتمع.

ويمثل توظيف تاريخ الرياضيات وتطورها في تقديم الموضوعات الدراسية شيء هام، حيث يعمل علىتوضيح طبيعتها للطلاب، وشرح خصائصها وعلاقتها بالمجتمع، وتوضيح الظروف التي ساعدت على الازدهار في الرياضيات. وبالتالي يساعده على تحقيق الأهداف المنشودة من دراستها بأفضل صورة ممكنة.

ويؤكد وائل جابر وليانا كشك (٢٠٠٧، ١٧٧) على أن تقديم الموضوع الرياضي من مفهوم أو قانون أو نظرية في إطار تاريخي يرسخ لدي الطالب فكرة أن المعرفة تراكمية، ولا يمكن أن تأتى دفعة واحدة، بل هي تراكم خبرات على مر السنيين، وأن تطور الفكر هو ثمرة لبناء الجهود القديمة على الحديثة، كما أن ذلك يفتح الباب أمام الطالب لتحليل الظروف والسياقات المتعلقة بقبول أو رفض أو تعديل هذا المفهوم أو القانون أو النظرية. بالإضافة إلى أن ذلك يساعد في تنمية الثقافة الرياضية، وتكوين تعلم ذا معنى.

ويضيف حسن سلامة (١٩٩٥، ٢٣٨) أن هناك في طرق التدريس ما يسمى بالمدخل التاريخي وكذلك المسلمة التاريخية في تدريس الرياضيات، حيث يرى البعض انه يجب ترتيب المنهج المدرسي في الرياضيات حسب الترتيب الزمني لنشأة وتطور المفهوم الرياضي وتقديمه للطلاب، وذلك يسمى بالمسلمة التاريخية في تدريس الرياضيات، بينما يرى البعض الآخر أن الرياضيات تراث تراكمي لإنتاج فكرى للبشر، ويمكن للمعلم أن يستغل المواقف التاريخية والحكايات والنوادر التاريخية في الرياضيات للدخول إلى موضوع درسه.

كما أشارت دراسة منال فاروق سطوحي (٢٠١١) إلى أن دراسة طلاب الصف الأول الإعدادي لمقرر الهندسة القائم على التكامل مع التراث الفني والمعماري المصري، أدت إلى تحسين وتنمية وعي الطلاب بهوية الرياضيات المصرية وقيم المواطنة.

وقد أكدت وثيقة " معايير المنهج والتقويم للرياضيات المدرسية " الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة NCTMعلى ضرورة تنمية تقدير الرياضيات وإدراك أهميتها في الحياة والثقافات المختلفة عند المتعلم، واحدي الوسائل الفعالة في ذلك هي تقديم الموضوعات الرياضية في إطار تاريخي (وليم عبيد، ٢٠٠٤، ٥٢-٥٣).

ويؤكد المختصون بتدريس الرياضيات أن الدراسة التتبعية لتكوين المفهوم الرياضي تساعد على إدراكه بوضوح، وأن دراسة مآثر الأجداد وجهود العلماء في مختلف الحضارات والأمم يبعث على غرس الشعور بتقدير من أسهموا في خدمة المجتمع البشري، (منال فاروق سطوحي، ٢٠٠٢، ١٣٧)

وتتفق كثيرٌ من الدراسات على أن تفعيل التراث العلمي للرياضيات بمجالاتها المختلفة بالعملية التعليمية أمر هام، وله من مردود كبير، سواء على المستوى العلمي أو الوجداني. يتمثل في ربط الطلاب ببلدهم والتأكيد على الهوية المصرية وتنمية قيم الانتماء، وتنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات، وتنمية اتجاهاتهم نحو دراسة الرياضيات، وزيادة التحصيل.

فقد توصلت دراسة محمود إبراهيم بدر (١٩٩٩، ٥٧) إلى أن تاريخ الرياضيات يساعد على إثراء وتدعيم مقرر الصف، وذلك من خلال توفير عدد وافر من الأمثلة. كما أن الأنشطة المرتكزة على تاريخ الرياضيات تعد مناسبة مع التلاميذ الموهوبين. وهذا يطبق بنجاح في المدارس الحكومية بولاية فرجينيا بالولايات المتحدة الأمريكية.

كما توصلت دراسة منال فاروق سطوحي (٢٠٠٢) إلى فاعلية المدخل التاريخي للرياضيات وتطورها في زيادة تحصيل الطلاب في وحدة الأعداد النسبية، وكذلك في اكتساب الطلاب المفاهيم والمهارات المتضمنة بالوحدة، وتنمية اتجاه الطلاب نحو الرياضيات.

كما أكدت دراسة"مافيلا و فلوريس" (Meavilla & Flores, 2007) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام تاريخ الرياضيات كجزء من تدريس الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإعدادية والثانوية لتنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية المتضمنة بالنصوص القديمة والحديثة، إلى أن تقديم المشكلات الرياضية في إطار تاريخي يعمل على تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب.

وتضيف دراسة"يي و تشابمان" (Yee & Chapman, 2011) أن توظيف تاريخ الرياضيات في الفصول الدراسية يؤدي إلى تحسن في نتائج الطلاب سواء في الناحية الوجدانية أو في المجالات المعرفية، وهو يمثل حلا قابل للتطبيق لبعض المشكلات التي تواجه تدريس الرياضيات. وأنه لا بد من

تزويد المعلمين بالمعارف والمهارات الكافية للتعرف على المصادر التاريخية المناسبة لتدريسهم.

ويلاحظ من الدراسات السابقة أنها أكدت على البعد التاريخي للرياضيات في المناهج المدرسية، وأكدت على العلاقة الوثيقة والتكاملية بين الرياضيات والتراث الحضاري للشعوب، وذلك من خلال تقديم وحدات تكاملية تتضمن العديد من الجوانب التاريخية.

وتأسيسا على ما سبق يتضح أن عرض الأفكار الرياضية في سياق تاريخي، يساعد على تحقيق الأهداف المنشودة من دراستها بأفضل صورة ممكنة، كما أن توضيح إسهامات المصريين القدماء في تطور الرياضيات يولد لدى الدارسين الاعتزاز بهويتهم المصرية، وتقدير العلماء الرياضيين الذين أسهموا في ابتكارها، وتنمية الإحساس لديهم بأنهم يمكن أن يكونوا رياضيين ومكتشفين أو مبتكرين للمزيد من الأفكار الرياضية. كما أن توظيف تاريخ الرياضيات سيضيف إلى القانون أو المفهوم أو النظرية بعض العمق. كما أن إظهار فضل الرياضيات بتاريخها الظاهر وغير الخفي في الحضارة المصرية وغيرها من الحضارات على التقدم الحضاري ومدى تأثرها به، يعمل على الربط بين الطلاب وحضاراتهم من جانب والرياضيات من جانب أخر، وبالتالي ينشأ مواطن واع، له ولاء لبلدة، معتز بهويته، مُقدراً لدور بلده الحضاري والتاريخي المعاصر.

وإذا كان تاريخ الرياضيات له تلك الأهمية، كما أشارت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة، فان واقع مناهج الرياضيات المدرسية – من خلال رجوع الباحث إلى كتب الرياضيات في المراحل المختلفة، وما أكدته دراسة منال فاروق سطوحي (٢٠١١) -يكشف عن ابتعادها عن ذلك الأمر، وتضمينها فقط في بضعة أسطر مع بداية كل وحدة تتضمن معلومة عن أحد العلماء، الأمر الذي يجعلها لا تحقق الهدف من تضمين البعد التاريخي.

البحث الحالي يؤكد على الجوانب التاريخية للموضوعات الرياضية التي يدرسها طلاب الصف الأول الإعدادي، والتركيز على إسهامات الحضارة المصرية القديمة في مجال الرياضيات وكذلك إسهامات الحضارة الإسلامية. وذلك لان الحضارة المصرية القديمة تمثل أساساً انطلقت منه الرياضيات، بينما الحضارة الإسلامية تمثل المكاسب التي جناها المسلمون من الحضارات

السابقة سواء المصرية القديمة والبطلمية والرومانية والقبطية، والتي تمثلت في العديد من الإسهامات العربية الإسلامية في مجال الرياضيات.وفيما يلي عرض لتاريخ وعلاقة الرياضيات بأشهر الحضارات التي مرت بمصر. وفيما يلي توضيح لذلك:

الرياضيات والحضارة المصرية القديمة

ربما لا يوجد في تاريخ الرياضيات رجال أثروا العلوم الرياضية أكثر من المصريين القدماء، حيث يعود إليهم الفضل الأول في وضع أول نظام عدى عشري تجميعي معروف في التاريخ، ويعود ذلك إلى حوالي ٣٤٠٠ سنة ق.م، وكان هذا النظام يعتمد على نظام التجميع، بمعنى أنه لا يهم وضع الرقم في المكان، فالمهم هو عدد الرموز المستخدمة بغض النظر عن مكانها، كما استخدم المصريين القدماء الكسور الاعتيادية، ولكن كانوا يستخدمون كسوراً بسطها الواحد صحيح، ويمكنهم بهذه الطريقة التعبير عن أي كسر، وهذهتسمى كسور الوحدةUnit Fraction (حسن سلامة، ٢٠٠٤، ٧٢)

وفى مجال الجبر، فقد حل المصريون القدماء بعض المعادلات من الدرجة الأولى والثانية، وكان يتم ذلك بطرق حسابية أو هندسية، وكانوا يشيرون إلى المجهول بكلمة "كومة" وتنطق بصوت يماثل " آها " Aha"، وعرف المصريون القدماء بعض المتواليات العددية والهندسية، وكيفية إيجاد مجموع عدة حدود من كل منهما، وكانت المسائل والحلول في معظمها لفظية كلامية تعتمد على الحساب العقلي أو الصورة الهندسية. ويدل على ذلك بعض المسائل التي وردت في الباب الرابع من بردية أحمس (بردية رايند) – أو كتاب أحمس –والتي يعود تاريخها إلى قرابة عام ١٦٥٠ ق.م (محمود محمد حسن، ٢٠٠٦، ٢٨).

أما في مجال الهندسة، فقد عرف المصريون القدماء الكثير من علم الهندسة، بما تشمله من خطوط وإشكال ومجسمات وقوانين ونظريات، واستخدموها في حياتهم، فقد استخدموا النقطة والخطوط الهندسية المموجة والحلزونية والمتوازية والراسية والأفقية والمائلة، والدائرة والمستطيل والمربع والمثلث والاسطوانة، في عمل تكوينات هندسية، لإشكال الإنسان والحيوان والتمائم والزخرفة والأدوات وفي حلي الزينة، من أساور وقلائد زينت بالزخارف

الهندسية كالدوائر والحلزونات والخطوط، وفى تصميم الأساس ثم حفر زخارف هندسية عليها (منال فاروق سطوحي، ٢٠١١، ١٢٥).

وهناك بعض الأدلة التي تثبت أن المصريين القدماء كانوا يعرفون قانون مساحة الدائرة، وحجم الاسطوانة القائمة. ومعظم البحوث الحديثة في مجال تاريخ الرياضيات أثبتت أن المصريين القدماء كانوا يعرفون أن مساحة أي مثلث عبارة عن حاصل ضرب نصف طول القاعدة × الارتفاع (حسن سلامة، ٢٠٠٤، ٢١).

وتعامل المصريون القدماء مع الهندسة بطرق تجريبية عملية مرتبطة بحياتهم واحتياجاتهم، حيث أن فيضان النيل كان يطغى دائماً على الأراضي، وبالتالي تنشا منازعات حول حق الملكية، ولذلك نشأت مهنة المساحة، وإقامة مشروعات الري، وتمكن متخصص المساحة من قياس الزاوية، ومن هنا شجعت الحاجة للقيام بالقياس، ويظهر ذلك جلياً في الرسومات الموجودة على جدران المقابر والمعابد. بل أن كلمة هندسة في الأصل المصري القديم (Geometry) تعني قياس الأرض

ولقد برع المصريون القدماء في قياس الزوايا والأطوال وحساب المساحات و الحجوم والمكاييل، ومثال علي ذلك الدقة الموجودة في بناء الهرم، فزوايا قاعدة الهرم بين (٨٩.٥٦ درجة و ٩٠.٣٠ درجة) أي أن نسبة الخطأ ٠.٠٧%، بينما طول ضلع القائمة يبلغ ٢٢٧ متر، والفرق بين أكبر أضلاع القاعدة وأصغرها لا يتعدى ٠.٢٠، واتجاه كل جانب من جوانب الهرم يكاد يكون موازياً تماما للجهات الأصلية الأربعة، كما لوحظ أن نسبة طول جانب الهرم إلي ارتفاعه تساوي ط. وأن عملاً ضخماً بهذا الحجم لابد أن يحمل بين طياته مهارات رياضية فائقة كان المصريون يمتلكونها، وهناك أثار أخري تحمل نفس المعني مثل المسلات والمعابد (محفوظ يوسف، ٢٠١١، ٥)

وبالنظر إلى الواقع نجد أن المعابد والمنشآت المصرية القديمة دليل كبير على تقدمهم في الهندسة. حيث نجد أن المعابد احتوت على العديد من الأعمدة التي تمثل أشكال هندسية، فمن تلك الأعمدة ما يأخذ شكل مضلع، ومن تلك الأعمدة ما يأخذ الشكل المخروطي، ومنها ما يأخذ الشكل الاسطواني.

ومن خلال العرض السابق لإسهامات المصريين القدماء في الرياضيات بفروعها المختلفة من الحساب والجبر والهندسة. يمكن القول أن للمصرين

القدماء باع كبير في تطور الرياضيات.ويمكن الاستفادة من ذلك التراث الهائل في الرياضيات في تدريس موضوعات الرياضيات للطلاب الفائقين بالمرحلة الإعدادية، فهذا يشعرهم بالفخر والاعتزاز بهويتهم المصرية ويدفعهم إلى أن يكونوا مكتشفين مطورين لتراث الأجداد وخاصة أن قدراتهم العقلية تؤهلهم لذلك.

الرياضيات والحضارة الإسلامية:

مرت الرياضيات في الحضارة الإسلامية بعدة مراحل وهي: مرحلة الاكتساب المباشر وغير المباشر، مرحلة الإبداع والابتكار، مرحلة نقل الأدوات والكتب، مرحلة الجمود وتوقف البحث(منال فاروق سطوحي، ٢٠١١، ١٢٩).

إسهامات المسلمين في تطور الرياضيات

في مجال الحساب: هذب المسلمون أشكال الأرقام التي استخدمها الهنود، وكونوا منها سلسلتين من الأرقام عرفت أحدهما بالأرقام الهوائية (صفر، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩) وهي المستعملة حالياً في أغلب البلاد العربية، وعرفت الثانية باسم الأرقام الغبارية، وهي أرقام مرتبة في الأصل على أساس الزوايا.وقد انتشر هذا النوع من الأرقام في بلاد المغرب والأندلس، وانتقلت بعد ذلك إلى أوربا.وقد حدث تحوير لتلك الأرقام حتى اتخذت الشكل النهائي المعروف حالياً (0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) (أحمد عبد الرازق، ١٩٩١، ٥١).

ولم تقتصر جهود علماء المسلمين في علم الحساب عند حد تهذيب الأرقام الهندية وتطويرها، بل تعمقوا في دراسة الأعداد وخواصها، فقد قسموها إلى أعداد زوجية وفردية. كما قسموا الأعداد من جهة أخرى إلى أربعة أنواع: أعداد تامة، وأعداد ناقصة، وأعداد زائدة، وأعداد متحابة.كما تم إدخال العلامة العشرية والكسور العشرية، والتعبير عن الأعداد لأساس معين باستخدام أساس آخر. فقد ابتكر العالم العربي "غياثالدين الكاشي" عام ١٤٢٦م الكسور العشرية، كما حول الكاشي رموز الأعداد من الأساس الستيني إلى الأساس العشري وبالعكس. كما توصل العرب إلى قاعدة لإيجاد الأعداد المتحابة، وتوصلوا لقوانين مجموع الأعداد الطبيعية، ومجموع

مربعاتها، ومجموع مكعباتها. كما برعوا وتفننوا في المربعات السحرية للأعداد (محمود محمد حسن، ٢٠٠٦، ٢٨)

كما قسم المسلمون الحساب إلى قسمين هما: الحساب الغباري ويقصد به الحساب الذي يحتاج إلي ورقة وقلم عند استعماله، والحساب الهوائي وهو الذي لا يحتاج إلي أدوات في استعماله (أحمد عبد الرازق، ١٩٩١، ٥٣).

أما علم الجبر، فيرجع الفضل الكبير في تقدمه وتطوره ووضع أسمه إلى العلماء العرب والمسلمين. ويعتبر أول من استعمل لفظ " الجبر " ووضع أصوله العالم العربي " محمد بن موسى الخوارزمي "، وكان كتابه الشهير " الجبر والمقابلة " الذي نشر عام ٨٢٥ م. مصدراً أساسياً للعرب والغرب فيالجبر (فتحي يونس، ١٩٩٦، ٣٣)

كما توصل العرب إلى حل معادلات الدرجة الثانية، وكان لهم قانون لكل صنف من تصنيفاتهم لتلك المعادلات، واستخدموا طرقاً هندسية لحل بعض معادلات الدرجة الثانية. كذلك عالج العرب أنواعاً متعددة من المعادلات السيالة، وهي المعادلات التي تشتمل على أكثر من متغير ويكون لها عدد غير محدود من الحلول (محمود محمد حسن، ٢٠٠٦،٢٨).

ويرجع الفضل إلي العلماء المسلمين في استخدام الرموز في الأعمال الرياضية، حيث يعود الفضل إلي أبو الحسن القلصاوىفي استخدام الحرف الأول من كلمة جذر (جـ) والتي صار يرمز إليها بالرمز ($\sqrt{}$) ، وللمجهول بالحرف الأول من كلمة "شي" (ش)، ولمربع المجهول بالحرف الأول من كلمة "مال " (م)، ولمكعب المجهول بالحرف الأول من كلمة "كعب" (ك)، ولعلامة المساواة بالحرف "ل" واستخدمت للنسبة ثلاث نقاط (∴) وقد ساعدت هذه الرموز علي تقدم العلوم الرياضية (أحمد عبد الرازق، ١٩٩١، ٥٧).

وفى مجال الهندسة:كان للعرب والمسلمين إسهامات كثيرة في حفظ وتطوير الهندسة التي نقلوها عن الإغريق، ثم أضافوا إليها وهذبوها وشرحوها وألفوا فيها الكتب الكثيرة. فقد ترجم العرب كتاب " الأصول " لإقليدس، ولم يتوقف المسلمون على النقل والترجمة فقط، بل يرجع للمسلمين وضع أصول الهندسة التحليلية، كما أنهم استعانوا بالهندسة في حل المسائل الجبرية.كما قام المسلمون برسم المضلعات المنتظمة بمعادلات جبرية، كما نجحوا في أيجاد

نسبة محيط الدائرة إلى قطرها بدقة عالية، كما تناولوا علم تسطيح الكرة، فنقلوا الخرائط من السطح الكروي إلى السطح المستوي والعكس.وسخروا الهندسة المستوية والمجسمة في أبحاث الضوء (أحمد عبد الرازق، ١٩٩١، ٥٩).

وتكشف الآثار الإسلامية الموجودة حاليا بشتى أنواعها عن مدي معرفة العلماء المسلمين بالعديد من النظريات الهندسية.وتشير العناصر الزخرفية التي تزين المنشآت الإسلامية من عمائر وتحف ومساجد على معرفة علماء المسلمين بقواعد علم الهندسة، لضبط رسم الخطوط والدوائر، وتقسيم الأشكال الهندسية وتركيبها، والعبقرية في استعمال الخطوط الهندسية، المتمثلة في فن الأرابيسك ورسوماته، وزخارف المساجد مثل الأقواس ثلاثية الأوراق، والحلي التي على شكل أزهار متفتحة رافعة أوراقها إلى السماء، والإشغال الجلدية، ورسومات السجاجيد.

أما علم حساب المثلثات، يرجع الفضل الكبير للعلماء المسلمينفي وضعه كعلم مستقل عن الفلك.فعلماء المسلمين هم أول من استعملوا الجيب، بدلاً من وتر ضعف القوس الذي كان معروفاً عند الإغريق، وهم أول من ادخل الظل وتمام الظل في المثلثات، ويعزي إلى المسلمين إدخال المماس في حساب المثلثات، كما توصلوا إلى القاعدة الأساسية لحساب مساحة المثلثات الكروية.كما توصلوا إلى أن "نسبة جيوب الأضلاع بعضها إلى بعض كنسبة جيوب الزوايا الموترة بتلك الأضلاع بعضها إلى بعض في أي مثلث كروي"، وأوجد علماء المسلمين الجداول الرياضية للجيب والمماس وتمامه والقاطع (أحمد عبد الرازق، ١٩٩١، ٦٩).

وبعد العرض السابق لإنجازات الحضارة الإسلامية في تقدم علم الرياضيات، والتطرق لإسهامات بعض العلماء المصريين في ظل الحضارة الإسلامية في الرياضيات.يتضح أنه يمكن الاستفادة من ذلك التراث الرياضي الإسلامي والظاهر في التراث الفني والمعماري في تدريس موضوعات الرياضيات في المرحلة الإعدادية.وقد تم توظيف التراث المصري والإسلامي في تعليم الفائقين في البرنامج الحالي وذلك من خلال اتجاهين وهما: تقديم أنشطة تعليمية تطبيقية، تتناول بعض الجوانب التاريخية للرياضيات عند المصرين، تكليف الطلاب بمشروعات تتطلب البحث والاستقصاء في تاريخ نظرية أو

أصل قاعدةرياضية والكشف عن إبداع أو إسهام المصرين القدماء في هذا الخصوص.

فروض البحث:

من خلال الدراسات السابقة والإطار النظري تم تحديد فروض البحث على النحو التالي:

(١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي في اختبار التحصيل المعرفي ككل ومستوياته (الفهم – التطبيق – حل المشكلات) قبل وبعد تطبيق البرنامج الإثرائي في الرياضيات.

(٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي في مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية ككل وأبعاده (إسهامات علماء الرياضيات قديماً وحديثاً- نشر إسهامات الحضارتين المصرية والإسلامية في الرياضيات) قبل وبعد تطبيق البرنامج الإثرائي في الرياضيات.

الإجراءات التجريبية للبحث:

تمثلت إجراءات البحث في النقاط الاتية

أولا: إعداد البرنامج الإثرائي في الرياضيات للطلاب الفائقين بالصف الأول الاعدادي وذلك من خلال:

(١) مراجعة العديد من البحوث والدراسات السابقة والكتب والمراجع التي تناولت تاريخ الرياضيات,ومنها، وليم عبيد و عبد العظيم أحمد أنيس (٢٠٠٠) ، حسن سلامة(٢٠٠٤)،رشدي راشد و ريجيس مورلون (٢٠٠٤)، ودراسة منال فاروق سطوحي(٢٠١١)، نيوفيل أوبينيجا (٢٠٠٨)، لتحديد الجوانب التاريخية المناسبة لموضوعات الرياضيات بالصف الأول الإعدادي. وقد تم التركيز على بعدين رئيسين وهما: التراث المصري القديم والذي يمثل الأصالة والعراقة لمصر، والانجازات العربية الإسلامية في مجال الرياضيات.

(٢) تحليل محتوى كتاب رياضيات الصف الأول الإعدادي، لتحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات المتضمنة بالمقرر.
(٣) مراجعة العديد من الأدبيات والمراجع التي اهتمت بالأنشطة الإثرائية في تعليم الرياضيات، و كتب الرياضيات المدرسية في بعض الدول، والألغاز الرياضية ومنها: دراسة يحيى أحمد عبد الرحمن (٢٠٠٩)، عادل عبد المولى (٢٠٠٠)، رضا مسعد (٢٠٠٧)، عبد الغني بسان الزهراني (٢٠٠٥)، زيد الهويدي (١٩٩٥)، كتاب الرياضيات للصف الأول الإعدادي بدولة قطر للعام الدراسي(٢٠١٢)، بعض مناهج الرياضيات الأمريكية وخاصة (Holt Mathematics) ، لتحديد بعض الأنشطة الإثرائية التي تناسب الفائقين بالصف الأول الإعدادي.
(٤) عرض البرنامج الإثرائي على مجموعة من السادة الأساتذة الخبراء في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وذلك للحكم عليه، مع إجراء التعديلات اللازمة .
(٥) التجربة الاستطلاعية للبرنامج الإثرائي، وإجراء التعديلات التي يسفر عنها التطبيق الاستطلاعي
(٦) الصورة النهائية للبرنامج الإثرائي: بعد إجراء التعديلات التي أسفر عنها التطبيق الاستطلاعي ، تم الوصول إلى الصورة النهائية للبرنامج الإثرائي. وبذلك أصبح البرنامج الإثرائي صالحاً للتطبيق النهائي على طلاب تجربة البحث الأساسية كما في ملحق (١)

ثانياً: إعداد أدوات البحث:

(١) اعداد الاختبار التحصيلي في المستويات العليا للتفكير

لإعداد اختبار التحصيل المعرفي في الرياضيات قام الباحث بالرجوع إلى: حسن على سلامة (١٩٩٥)،جابر عبد الحميد جابر (٢٠٠١) عفاف أحمد عويس (٢٠٠٦) وفي ضوء ذلك تم إعداد اختبار التحصيل الأكاديمي وفقاً للخطوات الآتية:

(أ) الهدف من الاختبار:

استهدف الاختبار التحصيلي قياس تحصيل الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي الفائقين عند المستويات المعرفية التالية:الفهم، التطبيق، حل

المشكلات. في موضوعات الجبر والهندسة والإحصاء المتضمنة البرنامج الإثرائي.

(ب) **إعداد جدول مواصفات الاختبار:**

تم اعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي، وذلك لتحديد عدد الأسئلة بطريقة تحقق الشمول والتوازن في الاختبار.

(ج) **صياغة تعليمات الاختبار:**

تم صياغة تعليمات الاختبار، وتضمنت تعليمات الاختبار الاتي:تعريف الطالب بالهدف من الاختبار، إرشادات للطالب يراعيها أثناء الإجابة.

(د) **استطلاع آراء السادة المحكمين حول اختبار التحصيل المعرفي:**

تم عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية، على مجموعة من السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم في الجوانب الآتية: صحة مفردات الاختبار من الناحية العلمية واللغوية، انتماء كل مفردة للمستوى الذي تقيسه، ملائمة الاختبار لمستوى الطلاب، وضوح ومناسبة تعليمات الاختبار، اقتراح ما يرونه من تعديلات في الاختبار، وفي ضوء أراء السادة المحكمين تم إجراء بعض التعديلات على بنود الاختبار.

(ه) **التطبيق الاستطلاعي لاختبار التحصيل المعرفي:**

استهدف التطبيق الاستطلاعي للاختبار التعرف على مدى قابلية الاختبار للتطبيق على مجموعة الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي، وحساب الزمن اللازم للاختبار، وحساب الصدق، والثبات،وأسفرت النتائج عن الاتي:

- زمن تطبيق اختبار التحصيل المعرفي: تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار وقد بلغ زمن تطبيق جزء الهندسة ٦٠ دقيقة، وبلغ زمن تطبيق جزء الجبر والاحصاء ٨٠ دقيقة.
- **معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:** تم حساب معاملات سهولة وصعوبة مفردات الاختبار، وتم استبعاد مفردتين من مفردات الاختبار. حيث بلغ معامل صعوبة المفردة الأولى "٠.٠٨" بينما بلغ معامل صعوبة المفردة الثانية"١"

- معاملات التمييز لمفردات الاختبار: تم حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار، وتم استبعاد مفردتين من مفردات الاختبار. حيث كان معامل تميز كلُ منها أقل من (٠.٢٥).
- صدق الاختبار: تم التحقق منصدق الاختباربطريقتين:
- صدق المحكمين:تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكمين، الذين أجمعوا على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.
- صدق الاتساق الداخلي: تم تحديد الاتساق الداخلي للاختبار عن طريق حساب معاملات الارتباط بين كل سؤال والدرجة الكلية للمحور الذي ينتمي إليه، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجات محاور الاختبار وبعضها البعض وبينها وبين الدرجة الكلية للاختبار، وتم استبعاد خمس مفردات من عبارات البعد الثاني حيث وُجد أن معامل ارتباطهم مع درجة البعد الثالث غير دالٍ.
- ثبات الاختبار: تم حساب معاملات ثبات الاختباروأبعاده المختلفة، عن طريق حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل محور من محاوره وللاختبار ككل. وكانت معاملات الثبات كالتالي: المحور الأول(الفهم) ٠.٦٠٤، المحور الثاني (التطبيق) ٠.٧٥٠، المحورالثالث(حل المشكلات) ٠.٦٨٥، الاختبار ككل٠.٨٥٧ وهي قيم داله ومقبولة إحصائيا

(و) **الصورة النهائية لاختبار التحصيل المعرفي:**

تكون الاختبار في صورته النهائية من (٣٤) عبارة، ٧ عبارات في المحور الأول (الفهم) و ١٦ عبارة في المحور الثاني (التطبيق). ١١ عبارة في البعد الثالث (حل المشكلات). تراوحت معاملات السهولة لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٢٣ - ٠.٨٠) بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠.٧٨ – ٠.٢٠) ،و تراوحت معاملات التمييز لباقي أسئلة الاختبار ما بين (٠.٢٧ – ٠.٩١). ويوضح ملحق (٢) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي، وتم إعداد مفتاح التصحيح الخاص به. كما في ملحق (٣) .

(٢) **مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية:**

لإعداد مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية تم الاطلاع على بعض أدبيات البحث والدراسات السابقة، التي عنيت بتصميم وإعداد المقاييس العلمية، ومنها عفاف أحمد عويس (٢٠٠٦)، ودراسة حنان مصطفى أحمد

(٢٠٠٢)، ودراسة منال فاروق سطوحي(٢٠١١)، وفي ضوء ذلك تم إعداد مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية وفقاً للخطوات الآتية:

(أ) **الهدف من المقياس**

يهدف المقياس إلى قياس وعي طلاب الصف الأول الإعدادي الفائقين في الرياضيات مكونات الهوية المصرية الرياضية.

(ب) **أبعاد المقياس:**

تكون المقياس من بعدين هما:البعد الأول: بإسهامات علماء الرياضيات المصرين قديما وحديثاً، البعد الثاني: إسهامات الحضارتين المصرية القديمة والإسلامية في الرياضيات.

(ج) **تعليمات المقياس:**

تضمنت تعليمات المقياس ما يأتي: بيانات الطالب، تعريف الطالب بالهدف من المقياس، إرشادات للطالب يراعيها أثناء الاستجابة لعبارات المقياس، الزمن المحدد لإجابة جميع عبارات المقياس.

(د) **تصحيح المقياس:**

يعطى الطالب درجة واحدة إذا قام باختيار البديل الصحيح، وصفر في حالة اختياره البديل الخاطئ.

(ه) **استطلاع آراء المحكمين حول مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية:**

تم عرض مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية في صورته الأولية، على مجموعة من السادة المحكمين تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم حول:انتماء كل عبارة للهدف من المقياس، مناسبة العبارات لمستوى الطلاب، دقة العبارات لغوياً، اقتراح ما يرونه من تعديلات على عبارات المقياس.وفي ضوء أراء السادة المحكمين تم إجراء بعض التعديلات على عبارات المقياس.

(و) **التجربة الاستطلاعية لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية:**

استهدف التطبيق الاستطلاعي لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية: التعرف على مدى قابلية المقياس للتطبيق على طلاب الصف الأول الإعدادي، والزمن لتطبيقه، وحساب صدق وثبات المقياس. وقد اسفرت النتائج عن الاتي:

- زمن تطبيق المقياس: تم حساب الزمن اللازم لتطبيق المقياس وقد بلغ: ١٧ دقيقة.يضاف إليها خمس دقائق لإلقاء تعليمات المقياس، فيكون الزمن الكلي لتطبيق المقياس هو(٢٢) دقيقة.
- صدق المقياس: تم التحقق من صدق المقياس بطريقتين:
- صدق المحكمين:حيث تم عرض المقياس على عدد من المحكمين، الذين أجمعوا على أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه بعد إجراء بعض التعديلات، وقد تم إجراء تلك التعديلات.
- الاتساق الداخلي: تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معاملات الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وحساب معامل الارتباط بين درجات أبعاد المقياس وبعضها البعض وبينها وبين الدرجة الكلية للمقياس، وتم استبعاد عبارتين من عبارات المقياس، احداهما لأنها غير دالة مع البعد الأول، والأخرى لأنها غير دالة مع المقياس ككل.
- ثبات المقياس: تم حساب معاملات ثبات المقياس وأبعاده المختلفة، عن طريق حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية والمقياس ككل،وكانت كالتالي: قيمة معامل ثبات البعد الأول هي ٠.٦٠٤، والبعد الثاني٠.٦٢٤المقياس ككل هي ٠.٧٤٨ وهي قيم داله ومقبولة إحصائيا

(ز) **الصورة النهائية لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية:**

تتكون الصورة النهائية لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية من (١٦) عبارة،٧ عبارات في البعد الأول وتسع عبارات في البعد الثاني.كما في ملحق (٤).

ثالثاً عينة البحث:

تم اختيار فصلين من فصول الصف الأول الإعدادي بمدرسة جيل المستقبل الخاصة، هما فصلا (١-١) و (١-٣)، بواقع (٦٥) طالب وطالبة، لتطبيق تجربة البحث عليهما، ويدرسهما نفس المعلم، وتم استبعاد الفصل الثالث (١-٢) بالمدرسة وذلك لاختلاف المعلم القائم بالتدريس، واعتمد الباحث في تحديده لمجموعة البحث من الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي على أربعة محكات هي: اختبار المصفوفات المتتابعة ل"Raven"، اختبار الكفاءة الرياضية، سجل التحصيل المدرسي السابق، رأي المعلمين.في ضوء المحكات الأربعة السابقة تم تحديد الطلاب الفائقين من بين طلاب الفصول التي تم اختيارها. وقد أظهرت النتائج وجود (٢٤) تلميذاً وتلميذةً فائقين في الرياضيات.

رابعاً: تحديد فاعلية البرنامج الاثرائي في الرياضيات في تنمية التحصيل والوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي وذلك من خلال:

(١) تطبيق مواد وأدوات البحث (الاختبار التحصيلي، ومقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية) قبلياً على مجموعة البحث.
(٢) تدريس البرنامج الاثرائي، وفق الخطة الزمنية للمنهج، لمجموعة البحث.
(٣) تطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي، ومقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية) بعدياً على مجموعة البحث.
(٤) رصد البيانات ومعالجتها احصائياً
(٥) تحليل وتفسير النتائج وتقديم التوصيات.

نتائج البحث:

إجابة السؤال الأول:

نص السؤال الأول على: ما أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات على تنمية التحصيل المعرفي لدى مجموعة البحث من الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي؟

لإجابة السؤال الثالث صيغ الفرض التالي :

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي على اختبار التحصيل المعرفي ككل ومستوياته (الفهم – التطبيق – حل المشكلات) قبل وبعد تطبيق البرنامج الإثرائي في الرياضيات"

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة "ت" للعينات المرتبطة، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول (١):

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي

المستوى	العدد	نتائج التطبيق القبلي		نتائج التطبيق البعدي		قيمة "ت" المحسوبة
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
التحصيل المعرفي	٢٤	٢.٥٨	٣.٤٠	٢٣.٥٨	٦.٣٤	*١٤.٢٣

* ت (٠.٠٥، ٢٣) = ٢.٠٧٤

يوضح جدول (١) أن هناك فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدى لأداء الطلاب على الاختبار التحصيلي، وبمقارنة قيمة ت الجدولية و ت المحسوبة نجد أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الأول من فروض البحث وتصبح النتيجة كالتالي:

هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي في اختبار التحصيل المعرفي قبل وبعد تطبيق البرنامج الإثرائي لصالح التطبيق البعدي.

حجم أثر البرنامج الإثرائي في التحصيل المعرفي:

يوضح جدول (٢) حجم أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات علىالتحصيل المعرفي الكلي لدى الطلاب مجموعة البحث:

جدول (٢): حجم أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات في التحصيل المعرفي الكلي لدى طلاب مجموعة البحث

المستوى	"ت" المحسوبة	درجة الحرية	مربع ايتا	d	الدلالة العملية
الاختبار التحصيلي	١٤.٢٣	٢٣	٠.٩٠	٥.٩٣	كبير

يوضح جدول (٢) أن قيمة حجم أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات القائم على النظرية التواصلية في التحصيل المعرفي الكلي لدى الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي (مجموعة البحث) بلغت (٥.٩٣)، وهذه القيمة أكبر من (٠.٨) الموضحة في المعيار السابق. أي أن التحسن في البنية المعرفية لدى الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي بلغت ٩٥% في الاختبار ككل. وبالتالي فإن البرنامج الإثرائي في الرياضيات القائم على النظرية التواصلية له أثر كبير على زيادة التحصيل المعرفي الكلي لدى طلاب مجموعة البحث.

فاعلية البرنامج المقترح في التحصيل المعرفي:

يوضح جدول (٣) نسبة الكسب المعدل ودلالتها لمجموعة البحث في الاختبار التحصيلي.

جدول (٣)
نسبة ودلالة الكسب المعدل لمجموعة البحث في الاختبار التحصيلي

البيانات / المستوى	المتوسط قبلي	المتوسط بعدي	النهاية العظمى (د)	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
الاختبار ككل	٢.٥٨٣٣	٢٣.٥٨٣٣	٣٤	١.٢٩	عالية

ويوضح جدول (٣) أن نسبة الكسب المعدل بلغت(١.٢٩) للاختبار ككل. وهذا يدل أن البرنامج الإثرائي في الرياضيات له درجة عالية من الفاعلية في زيادة تحصيل الطلاب على الاختبار ككل.وهذا يعني أن البرنامج الإثرائي في الرياضيات أدى إلى تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب مجموعة البحث.

تتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي أكدت نتائجها على وجود علاقة ارتباطيه إيجابية بين البرامج الإثرائية في الرياضيات للطلاب الفائقين وارتفاع تحصيلهم المعرفي، ومن هذه الدراسات: دراسة هشام مصطفى كمال

(١٩٩٤)، دراسة حمادة محمد محمود (١٩٩٩)، دراسة رضا مسعد (٢٠٠٠)، دراسة السعيد محمود السعيد(٢٠٠٤)،دراسة رفعت السيد غراب (٢٠٠٥)، دراسة غادة أحمد خليل (٢٠١٠).

وقد تعود النتيجة الحالية إلى ما يأتي:

- البرنامج الإثرائي الحالي: حيث أسهم البرنامج الإثرائي في سد بعض النقص الحاصل بالمناهج المدرسية، مثل الجانب التاريخي وربطة بموضوعات المنهج، وتقديم أنشطة متنوعة تتسم بالعمق والتحدي لقدرات الطلاب.
- الأنشطة الإثرائية التي تضمنها البرنامج الإثرائي: حيث حققت الأنشطة الإثرائية نوعا من التنافس بين الطلاب،الأمر الذي دفع المعلم إلى استثمار هذه الحالة الإيجابية بجذبهم إلى استخدام مستويات التفكير العليافي حل المشكلات. فقد ساعدت الأنشطة الإثرائية الطلاب على:البحث والاكتشافلتمييز المعلومات الصحيحة عن غيرها، توفير بيئة تعلم نشطة تتحدى قدرات الطلاب، تنبيه الطالب إلى مستوى أعلى مطلوب التحرك إليه، وعدم الوقوف عند المستويات المعتادة، استثارة الفضول الفكري والطموح الرياضي لدى الطلاب، التزام الطلاب وجديتهم، تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية الغير روتينية.

إجابة السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على: ما أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات في تنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى مجموعة البحث من الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي؟

لإجابة السؤال الثالث صيغ الفرض التالي :

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي على مقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية ككل وأبعاده (إسهامات علماء الرياضيات قديماً وحديثاً- نشر إسهامات الحضارتين المصرية والإسلامية في الرياضيات) قبل وبعد تطبيق البرنامج الإثرائي في الرياضيات".

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة "ت" للعينات المرتبطة للمقارنة بين درجات التطبيق القبليودرجات التطبيق البعدي لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية. وكانت النتائج كما هو موضح في جدول (٤):

جدول (٤): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطات درجات طلاب مجموعة البحث فيالتطبيقينالقبلي والبعدي لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية

المستوى	العدد	نتائج التطبيق القبلي		نتائج التطبيق البعدي		قيمة "ت" المحسوبة
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
المقياس ككل	٢٤	٨.٠	٤.٦ ٨	١٢.٢٩	٣.٢١	*٣.٨١

* ت(٠.٠٥، ٢٣) = ٢.٠٧٤

يوضح جدول (٤) أن هناك فرق بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوعي بهوية الرياضيات المصرية، وبمقارنة قيمة ت الجدولية و"ت" المحسوبة نجد أن هناك فرقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الوعي بهوية الرياضيات ككل لصالح التطبيق البعدي، وعلى هذا الأساس تم رفض الفرض الأول من فروض البحث وتصبح النتيجة:

يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الفائقين بالصف الأول الإعدادي لمقياس الوعي بهوية الرياضيات قبل وبعد تطبيق البرنامج الإثرائي في الرياضيات القائم على النظرية التواصلية لصالح التطبيق البعدي.

حجم أثرالبرنامج الإثرائي في الوعي بهوية الرياضيات المصرية:

يوضح جدول (٥) حجم أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات علىالوعي بهوية الرياضيات ككل لدى الطلاب مجموعة البحث:

جدول (٥)

حجم أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات على الوعي بهوية الرياضيات المصرية

المستوى	"ت" المحسوبة	درجة الحرية	مربع ايتا	d	الدلالة العملية
المقياس ككل	٣.٨١	٢٣	٠.٣٩	١.٥٩	كبير

يوضح جدول (٥) أن قيمة حجم أثر البرنامج الإثرائي في الرياضيات في تنمية الوعي بهوية الرياضيات لدى طلاب مجموعة البحث بلغت على الترتيب (١.٥٩)، وهذه القيمة أكبر من (٠.٨). وبالتالي فإن البرنامج الإثرائي في الرياضيات القائم على النظرية التواصلية له أثر كبير في تنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية لدى طلاب مجموعة البحث.

وتتفق النتيجة الحالية مع:دراسة منال فاروق سطوحي (٢٠١١). التي أثبتت فاعلية مقرر في الهندسة قائم على التراث الفني المعماري المصري لتنمية الوعي بهوية الرياضيات المصرية وقيم المواطنة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. وكذلك دراسة منال فاروق سطوحي (٢٠٠٢). التي أثبتت فاعلية استخدام المدخل التاريخي للرياضيات في تدريس الأعداد النسبية على تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية.

وقد تعود هذه النتيجة الحالية إلى ما يأتي:ما تضمنه البرنامج من أنشطه تتكامل فيها موضوعات الرياضيات والجانب التاريخي، إعجاب الطلاب بالنواحي التاريخية، حيث لاحظ الباحث أثناء درس "ضرب مقدار جبري في مقدار جبري" إعجاب الطلاب بطريقة باسكال والاستفادة منها في عملية الضرب. كما لاحظ الباحث إعجاب الطلاب بالنواحي الجمالية في الزخارف الإسلامية وكيف تمت الاستفادة من النظريات.

المراجع:

المراجع العربية:

(١) أحلام رجب عبد الغفار.(٢٠٠٣). *الرعاية التربوية للمتفوقين دراسيا*. القاهرة:دار الفجر للنشر والتوزيع.

(٢) احمد حسين اللقانى، على الجمل. (١٩٩٦). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة: عالم الكتاب.

(٣) أحمد عبد الرازق.(١٩٩١). *الحضارة الإسلامية في العصور* الوسطي *"العلوم العقلية"*. القاهرة:دار الفكر العربي.

(٤) أيمن حبيب سعيد، محمد أشرف محمود. (٢٠٠١). *تصميم برامج تعليمية مقترحة لتنمية الموهبة لدى التلاميذ بمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي العام*.القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

(٥) ج. رينزولى، س. ريس. (٢٠٠٦). *النموذج الإثرائي المدرسي : دليل عمل لتحقيق التميز التربوي*، (ترجمة صفاء يوسف الاعسر، جابر عبد الحميد،شاكر عبد الحميد).القاهرة: دار الفكر العربي.

(٦) جابر عبد الحميد جابر. (٢٠٠٦). *اتجاهات وتجارب معاصرة في تقويم أداء التلميذ والمدرس*. القاهرة: دار الفكر العربية للطبع والنشر.

(٧) حسام محمد مازن. (٢٠٠١). *المناهج التربوية لذوى الاحتياجات التربوية الخاصة*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

(٨) حسن شحاتة، زينب النجار. (٢٠٠٤). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية : عربى – انجليزي، انجليزى – عربى*. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية.

(٩) حسن علي سلامة، جاسم محمد التمار. (١٩٩٧). *برنامج مقترح لرعاية الطلبة الفائقين في الرياضيات في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. مجلة كلية التربية –جامعة طنطا –مصر، ع ٢٤، ص ص.٤٢ – ٨١ .*

(١٠) حسنعلي سلامه. (١٩٩٥). *طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق*. القاهرة:دار الفجر للنشر والتوزيع.

(١١) حسن عليسلامه.(٢٠٠٤).*اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات.القاهرة*: دار الفجر للطباعة والنشر.

(١٢) حسن محمد العارف. (٢٠٠٢). فاعلية استخدام برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل وتنمية قدرات التفكير الابتكاري في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي الفائقين دراسياً. *المؤتمر العلمي السنوي الثالث، قضايا ومشكلات ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم قبل الجامعي،(رؤى مستقبلية،* (١٢-١٤ مايو. *(كتاب البحوث،* الجزء الأول،٣٥٣-٤٥٢).مصر:المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .

(١٣) حمادة محمد محمود. (١٩٩٩). *برنامج إثرائى مقترح في الرياضيات لتنمية التحصيل والتفكير الابتكارى لدى الفائقين بالمدرسة الإبتدائية*. (رسالة دكتوراه)، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

(١٤) حنان سالم آل عامر.(٢٠٠٩)*نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تريز TRIZ*. عمان:ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

(١٥) حنان مصطفى أحمد (٢٠٠٢). *برنامج مقترح فى التربية الصحية طبقا لبنائية المعرفة باستخدام الوسائط المتعددة واثره على التحصيل المعرفى وتنمية بعض عمليات العلم والوعى الصحى لطلاب كلية التربية بسوهاج*.(رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة سوهاج.

(١٦) راندا عبد العليم المنير. (٢٠١١)*برامج رعاية الموهوبين والمتفوقين في رياض الأطفال*.القاهرة:دار الفكر العربي.

(١٧) رشدي راشد.(٢٠٠٤). *موسوعة تاريخ العلوم العربية الجزء الثاني"الرياضيات والعلوم الفيزيائية"* .بيروت:مركز دراسات الوحدة العربية.

(١٨) رضا مسعد السعيد، هويدا محمد الحسيني. (٢٠٠٧). *استراتيجيات معاصرة في التدريس للموهوبين والمعوقين*. الإسكندرية: مركز الإسكندرية للكتاب.

(١٩) رضا مسعد السيد. (٢٠٠٠).برنامج إثرائي قائم على الأنشطة الابتكارية للتلميذات متفاوتات القدرة على التحصيل الدراسي في الرياضيات. *المؤتمر العلمي السنوي . الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات . كلية التربية - جامعة* ٦ *أكتوبر* .(إتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس: دراسات وبحوث تجريبية(٢٠٠٣) ،٤٤٧-٤٨٠).مصر:المؤلف

(٢٠) رفعت السيد غراب (٢٠٠٥). *فاعلية برنامج إثرائي مقترح لتنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى التلاميذ الموهوبين بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي*. (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة المنصورة.

(٢١) زكريا الشربيني، يسريه صادق.(٢٠٠٢). *أطفال عند القمة، الموهبة التفوق العقلي الإبداع*. القاهرة: دار الفكر العربي.

(٢٢) زيد الهويدي (١٩٩٥). نشاطات في الرياضيات من عمر ٧ إلى ١٠٠ سنة. *مجلة دراسات تربوية*، ١(١)، ٤٨- ٦٢.

(٢٣) سعد عبد الرحمن محمد (٢٠٠٦).*الهوية الثقافية في كتب الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي العليا في اليمن من خلال تحليل محتواها ووجهة نظر معلميها*. (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة حضر موت. اليمن.

(٢٤) سعيد إسماعيل القاضي.(٢٠٠٨). تفعيل دور كليات التربية في الحفاظ على الهوية الثقافية للمجتمع العربي. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٤ (١)، ٨٩-١١٤.

(٢٥) السعيد محمود السعيد.(٢٠٠٤). *فعالية برنامج إثرائي في الرياضيات باستخدام الكمبيوتر لتنمية القدرة على حل المشكلات والاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى التلاميذ الموهوبين في الرياضيات بالمرحلة الإعدادية*.(رسالة دكتوراه)، كلية التربية،جامعة المنصورة.

(٢٦) طلعت محمد أبو عوف. (٢٠٠٧). *المدرسة والأطفال الموهوبون*. كفر الشيخ: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

(٢٧) عادل أبو العز سلامة (٢٠٠٠). تصور مقترح لمناهج العلوم للفائقين استثمار لمستقبل تربوي أفضل في العالم العربي، *المؤتمر العربي الثاني لرعاية الموهوبين والمتفوقين، التَّربية الإبداعيَّة أفضل استثمار للمُستقبل*، عمان، الأردن.(٣١ أكتوبر-٢ نوفمبر)، ص ص ٩٩-١٢١.

(٢٨) عادل عبد الله محمد (٢٠٠٦). الاتجاهات الحديثة في تعليم الموهوبين. *المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر، اكتشاف الموهبين والمتفوقين ورعايتهم في الوطن العربي بين الواقع والمأمول*. مصر.(١٩-٢٠ مارس).(كتاب البحوث، ٨٣-٩٦)

(٢٩) عادل عبد المولى. (٢٠٠٠). *غرائب وعجائب وألغاز في المسائل الرياضية*.القاهرة:الدار الذهبية للطبع والنشر والتوزيع.

(٣٠) عبد الرحمن سيد سليمان. (٢٠٠١). *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة*. (ط٤). القاهرة: زهراء الشرق.

(٣١) عبد الرحمن سيد سليمان، أشرف عبد الحميد،إيهاب الببلاوي. (٢٠٠٧). *التقييم والتشخيص في التربية الخاصة*. الرياض: دار الزهراء.

(٣٢) عبد الرحمن سيد سليمان، تهاني محمد عثمان.(٢٠٠٨). *المتفوقون والموهوبون والمبتكرون*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

(٣٣) عبد الرحمن سيد سليمان، صفاء غازي احمد. (٢٠٠١). *المتفوقون عقليا خصائصهم،اكتشافهم،تربيتهم، مشكلاتهم*.القاهرة : مكتبة زهراء الشرق.

(٣٤) عبد الغني بسان الزهراني.(٢٠٠٥). *الرياضيات بين يديك لتنمية التفكير: الاستعداد لاختبار القدرات العامة*. السعودية: العبيكان.

(٣٥) عبد المطلب أمين القريطي. (٢٠٠٥). *الموهوبون والمتفوقون خصائصهم واكتشافهم ورعايتهم*. القاهرة : دار الفكر العربي.

(٣٦) عفاف أحمد عويس. (٢٠٠٦). *المقاييس والاختبارات النفسية*. القاهرة : دار الفكر العربي.

(٣٧) غادة أحمد خليل (٢٠١١). *فاعلية الأنشطة الاثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة*. (رسالة ماجستير)، كلية التربية، جامعة أم القرى.

(٣٨) فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠٠٠). حاجات الطلبة الموهوبين والمتفوقين ومشكلاتهم، *المؤتمر العربي الثاني لرعاية الموهوبين والمتفوقين، التَّربية الإبداعيَّة أفضل استثمار للمُستقبل*. عمان.(٣١ أكتوبر-٢ نوفمبر). ص ص ١٢٢-١٣٢.

(٣٩) فتحي يونس. (١٩٩٦). *أثر العرب والمسلمين في الحضارة الأوربية، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة*.سلسلة الكتب الثقافية للراشدين.القاهرة:الجهاز العربي لمحو الأمية وتعليم الكبار

(٤٠) كمال عبد الحميد زيتون. (٢٠٠٣). *التدريس لذوى الاحتياجات الخاصة*. القاهرة: عالم الكتاب.

(٤١) مجدي عزيز إبراهيم .(٢٠٠٢): *مناهج تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة القاهرة*:مكتبة الانجلو المصرية.

(٤٢) محفوظ يوسف صديق. (٢٠١١)*محاضرات في تاريخ الرياضيات*.كلية التربية:جامعة سوهاج.

(٤٣) محمد عبد القادر علي (٢٠١٠). *فاعلية برنامج قائم على المدخل المنظومي في تنمية القوة الرياضتية وبعض مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية*. (رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة المنوفية

(٤٤) محمد عبد المحسن التويجرى، عبد المجيد سيد احمد.(٢٠٠٠)*الموهوبون افاق الرعاية والتأهيل بين الواقعين العربي والعالمي*. الرياض: العبيكان.

(٤٥) محمود إبراهيم بدر. (١٩٩٩). تأثير المدخل التاريخي لتدريس الرياضيات علي التحصيل ومهارة التهيئة للدرس والنشاط اللاصفي. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢(١)، ٥٣- ٨٣.

(٤٦) محمود محمد حسن.(٢٠٠٦)*طرق تدريس الرياضيات(طبيعة الرياضيات وتطورها)*.سوهاج: دار محسن للطباعة.

(٤٧) منال فاروق سطوحى. (٢٠٠٢). فاعلية استخدام المدخل التاريخي للرياضيات في تدريس الأعداد النسبية على تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ٨٨(١)، ١٣٦-١٧٦.

(٤٨) منال فاروق سطوحى. (مايو ٢٠١١). مقرر في الهندسة قائم على التراث الفني المعماري المصري لتنمية التفكير البصري الهندسي والوعى بهوية الرياضيات المصرية وقيم المواطنة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ١٧٠(١) ٥.١-١٦١.

(٤٩) ناصر محمد العويشق، محمد عبد الله البصيص، عبد الحكيم عبد الله سليمان،أحمد مصطفى سمارة.(٢٠١٢). *الرياضيات للصف الأول الإعدادي*. العبيكان:قطر.

(٥٠) نيوفيل أوبينيجا.(٢٠٠٨). *الهندسة في مصر القديمة مساهمة إفريقيا القديمة في الرياضيات العالمية* (ترجمة حسام الدين زكريا). القاهرة: المركز القومي للترجمة.

(٥١) هاني محمد يونس. (٢٠٠٩). دور التربية في الحفاظ على الهوية الثقافية للمجتمع العربي. *المجلة التربوية لكلية التربية ببنها*، ٧٧(١٩)، ١٢٧-١٦٣.

(٥٢) هشام مصطفى كمال (١٩٩٤). *بناء برنامج إثرائي للتلاميذ المتفوقين بالصف الأول الإعدادي وأثره على تحصيلهم لجوانب التعلم الاثرائية والمعتادة*. (رسالة دكتوراه)، كلية التربية, جامعة المنيا.

(٥٣) وائل جابر، ليانا كشك.(٢٠٠٧)*ثقافة الرياضيات*.فلسطين: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

(٥٤) وليد محمد خليفة (٢٠٠٨)*التربية المائية بعد جديد في مناهج الدراسات الاجتماعية*.سوهاج:دار محسن للطباعة.

(٥٥) وليم عبيد.(٢٠٠٤). *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*.عمان: دار المسيرة للصحافة والطباعة والنشر.

(٥٦) وليم عبيد، عبد العظيم أنس .(٢٠٠٠)*مقدمة في تاريخ الحساب والجبر*.برنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي. وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع الجامعات المصرية

(٥٧) يحيى احمد عبد الرحمن القبالى (٢٠٠٩). *فاعلية برنامج إثرائي قائم على الالعاب الذكية في تطوير مهارات حل المشكلات و الدافعية للانجاز لدى الطلبة المتفوقين في السعودية*. (رسالة دكتوراه)، كلية الدراسات التربوية العليا، جامعة عمان.

المراجع الأجنبية:

(58) Ali, a. a. (2007). *the effect of using an enrichment program on developing some creativity writing of secondary school gifted students.* (M.A), sohag university.

(59) Brookby, S. (2004). *Academic self-Efficacy and social self-concepts of mathematically gifted high school students in a summer residential program.* (Doctoral dissertation), North western university. Retrieved from Dissertations & Theses :Full Text.(publication No. AAT 3133644).

(60) Carr, A. (2004). *Positive psychology*. New York: Routledge.

(61) Diezmann, C. M., & Watters, J. J. (2002). Summing up the education of mathematically gifted students. In *Proceedings 25th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, pages 219-226, Auckland.

(62) McComas, K. K. (2011). *Mathematically gifted students' experiences of challenge with cognitively guided instruction.* (Doctoral dissertation), University of Arkansas. Pro Quest Dissertations and Theses,145. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/912858241?accountid=37552. (912858241).

(63) Meavilla, V., & Flores, A. (2007). History of mathematics and problem solving: a teaching suggestion. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 38*(2), 253-259.

(64) Tonneson, V. C. (2011). *Teacher instruction practices designed to meet the individual learning needs of mathematically gifted& talented students in* middle *school algebra 1,* Doctoral dissertation, The College of William and Mary in Virginia.

(65) Yee, L. S., & Chapman, E. (2011). Using history to enhance student learning and attitudes in Singapore mathematics classrooms. *Education Research and Perspectives, 37(2).*