استراتيجيات التفكير الرياضى والدافعية
لدى الموهوبين والعاديين والمتاخرين فى الرياضيات

أعداد

د. ممدوح محمد سليمان
الاستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
المساعد " كلية التربية - جامعة الزقازيق

د. أبو العزايم عبدالمنعم مصطفى
أستاذ علم النفس المساعد
كلية التربية - جامعة أسيوط

١٩٨٧م

استراتيجيات التفكير الرياضي والدافعية لدى الموهوبين والعاديين والمتأخرين فسي الرياضيات

مقدمة البحث :

لقد تعددت الدراسات والبحوث الخاصة بالموهوبين بصفة عامة والموهوبين في الرياضيات بصفة خاصة . الا أنه لازال هناك نقص شديد في الدراسات الخاصة بالموهوبين في الرياضيات بالبيئة العربية . واذا قمنا باستعراض عدد من الدراسات والبحوث السابقة حول هذا الموضوع نجد أن هناك بعض منها قد حاول توضيح المراحل التي يمر بها الموهوبين وخصائصهم في الوقت الذي ركزت فيه بعض الدراسات على دواعي الكشف عن افراد هذه الفئة . بينما اهتمت دراسات أخرى بتوضيح طبيعة البيئة التي تساعد في رعاية الموهوبين ، كما أهتم عدد اخر من الباحثين بكيفية طرق تحديد هؤلاء الموهوبين .

ويود نعرض قبيلا بلمحة عن الابحاث لبعض هذه المحاور . حيث يؤكد جلاجر Gallagher (٢٥:١١)* أن الاطفال الصغار يحتاجون الى بيئة تربوية واجتماعية توجههم الى استخدام كامل لطاقاتهم الكامنة التي تظهر موهوبيتهم وذلك من خلال ادائهم الجيد الذي يظهر في مراحلهم العمرية المبكرة .

ولا شك أن هناك عددا لا بأس به من الاطفال الموهوبين في الرياضيات يعضنا نهتم بهذه الظاهرة فلقد توصل كل من نيوبي Nes ، لاتسا Latesse (١٦ : ١٠-١٤) الى أن تلاميذ الصفوف الأول والثاني من المرحلة الابتدائية يكون من بينهم ما يزيد عن ١٦٪ موهوبين في الرياضيات اذا ما قورنوا بالعدد الكلي للتلاميذ في هذين الصفين .

ويشير ميرمان Mirman (٢٢٢:١٥) في ذلك ان الاطفال الموهوبين يكون لديهم حاجات فريدة خاصة بتعليمهم تتطلب نوعا معينا من البرامج التعليمية التي تلبي هذه الحاجات .

ولقد أيدت بعض الدراسات هذه الذكرة حيث اكدت على أن الأفكار يمكن تحسينها وزيادتها من خلال العملية التعليمية في الصف الدراسي مثل دراسات

* الرقم الاول بين القوسين يشير الى رقم المرجع في قائمة المراجع والرقم الثاني يشير الى رقم الصفحة في نفس المرجع .

النكر وزملاءه Alencar & ey al (٢٢:٢-٢٧) ، كامبل Cambell & ويليس Wiliis (د:٥٤٩-٥٦١) كليات وزملاءه Cliatt & et al (٧:١٠٦١-١٠٦٤) ، فرانكليس Franklin ، ريتشاردس Richards (٩:٦٦-٧٠) ، هيكس Hicks (١٣:٤٤-٤٧) كاتينا Khantena ، ديكرسون Dickerson , (١٤:٨٤١-٨٤٣) ، شيفلى وزملاءه Shively & et al., (١٧:٦٣-٦٩) .

ومن دواعى الكشف عن الموهوبين فى الرياضيات يحدد جرينز Greenes (١٢: ١٤-١٧) عدة أسباب يمكن انجازها فيما يلى :-

(١) أن التشريعات الجديدة فى التعليم أصبحت تنص على برامج تعليمية جديدة لكل من التلاميذ المتاخرين والتلاميذ الموهوبين على حد سواء .

(٢) اصبحت الرياضيات المدرسية تركز على مدخل حل المشكلات فى تقديم المنهج لتلبية احتياجات التلاميذ الموهوبين الذين يمتلكون هذه القدرة .

(٣) النمو السريع لعلوم الكمبيوتر كوسيلة لتقديم خبرات حل المشكلات .

(٤) وجود بعض المظاهر التكنولوجيه المعقدة والتى تواجهها المجتمعات فى عصرنا الحاضر ، قد أدت الى ضرورة الكشف عن التلاميذ القادرين على التعامل مع هذه التكنولوجيا وتدريبهم عليها منذ طفولتهم .

وحتى يمكننا التعرف على التلاميذ الموهوبين فلقد حاول البعض دراسة خصائص هذه الفئة من التلاميذ ، حيث حدد كالاهان Glennon & Callahan (٤) ستة خصائص للتلاميذ الموهوبين هى :

(١) الحساسية الى ، الرغبة فى ، حب استطلاع للمظاهر الكمية للاشياء الموجودة بالبيئة .

(٢) السرعة فى أستقبال ، ادراك ، فهم والتعامل بفاعلية مع المظاهر الكمية بالبيئة .

(٣) القدرة على التفكير والعمل التجريدى والرمزى عندما نتعامل مع الأفكار الكمية .

(٤) القدرة على ربط الافكار الكمية بفاعلية بعضها بالبعض الاخر ، أما على صورة شفهية او صورة كتابية ، وأنه فى حالة استعداد تام لاستقبال واستيعاب هذه الأفكار .

(٥) القدرة على التفكير والاداء الجيد في المواقف الكمية بطريقة مرنة أكثر من طريقة التكرار المألوف .

(٦) القدرة على تحويل التعلم الى مواقف كمية جديدة غير مألوفة .

ويضيف ثلاثة ، طبيعون الى ما سبق الخطوتين التاليتين :-

(١) ادراك النظام الرياضي ، العلاقات الداخلة في البيئة الرياضية .

(٢) استخدام الاستقراء في الوصول الى التعميمات الرياضية .

كما حدد بلوم Bloom (١٩٦٢م) خصائص الاطفال الموهوبين في مستوياتهم الاولى على انها تشتمل على المظاهر التالية :

(١) أسئلة كثيرة يقوم الطفل بتوجيهها لكبار خاصة الوالدين . ثم يتلو ذلك أنه يقوم باستخدام هذه الاجابات في عمل ما مرتبط بهذه الاسئلة والاجابات .

(٢) أنشطة معقدة كثيرة في مشروعات العمل التي يقوم بأدائها ، كما أن تفكيره فيها يتسم تفكيرا استدلاليا .

ويذكر بلوم كذلك ان هناك خاصيتين للتلاميذ الموهوبين في مرحلة المراهقة هما :-

(١) يتسمون برغبتهم في التعلم الذاتي من الكتب .

(٢) لهم قدرة غير عادية في كل من العلوم والرياضيات .

ولقد حدد البعض المراحل التعليمية التي يمر بها التلاميذ الموهوبين في الرياضيات حيث نرى أن ترافتون Trafton (١٣:١٨) قد حدد ثلاث مستويات أو مراحل يمر بها التلاميذ الموهوبين هي :-

المستوى الأول : التلاميذ يتعلمون محتوى محدد بشكل جيد ولكن يكون لديهم صعوبات عندما يتعلمون بشكل سريع ويكون لديهم عمق في مستوى المفهوم المقدم .

المستوى الثاني : التلاميذ يتعلمون محتوى أكثر مع عمق في مستوى المفهوم المقدم . ويكون لديهم رغبة وحرص في حل مسائل معقدة أكثر من التلاميذ المتوسطين .

المستوى الثالث : التلاميذ ذوى الدرجة العالية (أو بمعنى آخر الظهور المبكر للموهوبية) يتجزون تحصيلا في مستوى تلاميذ الصفوف الاعلى .

وبدون تحديد التلاميذ الموهوبين فى الرياضيات بوسائل موثوق فيهـــا ، فاننا لن نستطيع ان نواجه حاجات هؤلاء التلاميذ ذوى القدرات العاليه فـــى الرياضيات .

فلقد بدأ كارول Carroll (٦) محاولاته المبدئية لتحديد التلاميـذ الموهوبين من فريق التحصيل المرتفع . ثم أضاف بعد ذلك معامل الذكاء IQ ، ثم القدرات المعرفية المتعددة المتنوعة ، ثم أضاف كل من التفكير التقاربى والتفكير التباعدى على التوالى كعوامل مساعدة للكشف عن الموهوبين .

ويؤكد ذلك ما توصل اليه جلاغر Gallagher (١٤:١٠) أن تحديـــد الطفل الموهوب يتم بواسطة ادوات التحصيل مع / أو قدرته فى اى من المجـــالات التالية سواء منفردة أو مركبة : (أ) القدرة العامة على الذكاء (ب) الاستعداد الاكاديمى الخاص (ج) الابتكارية أو التفكير التباعدى (د) القدرة البصرية (هـ) القدرة النفس حركية (المهارية) ويتفق مع ما اوضحه تورنـــــل (١١) ان بعض الاجراءات التى يمكننا من خلالها تحديد الموهوبين هى :-

(أ) اختبارات ذكاء جمعيه مقننة .
(ب) اختبارات ذكاء فردية .
(ج) أختبارات تحصيل مقننة .
(د) اختبارات ابتكار .
(هـ) آراء المعلم فى التلميذ .

من خلال العرض السابق فلقد إستنتج الباحثان سته أبعاد لاستراتيجيـــات التفكر الرياضى ، هى :-

(١) اكتشاف النماذج الرياضية .
(٢) دقة التمييز الهندسى .
(٣) سلاسل الاعداد .
(٤) التسلسل المنطقى الرياضى .
(٥) ادراك العلاقات بين الاشكال الهندسية .
(٦) ادراك تقسيم الأشكال الهندسية الى اجزاء متماثلة .

وهذا التقسيم هو ما تحاول الدراسة الحالية الاخذ به عند معالجـــــة موضوع استراتيجيات التفكير الرياضى كاداة مساعدة للكشف عن التلاميـــــذ الموهوبين فى الرياضيات .

وحيث أن البعض : وليم عبيد اخرون (١:٢٥٣) قد اوضح أن الطـــــلاب الموهوبين تكون لديهم دافعية جيدة فى دراسة الرياضيات مما يؤدى بالتالـــى الى زيادة تحصيلهم الدراسى فى هذه المادة ، فلقد أهتمت الدراسة الحاليـــة بمحاولة انتقاء احدى الطرق الملائمه للكشف عن التلاميذ الموهوبين رياضيـــا ومن ثم دراسة شكل الدافعية لديهم مقارنه بفئات اخرى من التلاميذ وكذلـــك دراسه العلاقات بين الدافعية والتحصيل واستراتيجيات التفكير الرياضـــى لدى البنين والبنات حتى يمكن أن نعطى فيما أوضح لتلك الظاهرة .

ونحاول فيما يلى ان نعرض لمشكلة البحث واهميته والادوات المستخدمـــة فيه واجراءات انتقاء عيناته المتباينة وفروض البحث ونتائجه .

مشكلة البحث :

المستقبل للبرامج التعليمية فى مناهج التعليم العام بصفة عامة بالاضافة لندرة تلك البرامج الخاصة برعاية التلاميذ الموهوبين رياضيا فى البيئة العربية وبذلك فاننا نحاول ومن خلال هذا البحث دراسة وجه واحد من الأوجه العديدة فى تلك الظاهرة الا وهو الدافعية . وتتضح مشكلة البحث فى الاجابة على الاسئلة الاتية :-

١- هل توجد علاقة بين الدافعية واستراتيجيات التفكير الرياضى لدى افراد عينة البحث ؟

٢- هل توجد علاقة بين الدافعية والتحصيل فى الرياضيات لدى افراد عينة البحث ؟

٣- هل توجد علاقة بين التحصيل فى الرياضيات واستراتيجيات التفكير الرياضى لدى أفراد عينة البحث ؟

٤- ما هى طبيعة الفروق بين البنين والبنات فى الدافعية ؟

٥- ما هى طبيعة الفروق بين البنين والبنات فى استراتيجيات التفكير الرياضى ؟

٦- هل تختلف درجات الدافعية لدى كل من منخفض ومرتفض التحصيل فى الرياضيات ؟

٧- هل تختلف درجات استراتيجيات التفكير الرياضى لدى كل من مرتفض ومنخفض التحصيل فى الرياضيات ؟

٨- هل تختلف درجات أفراد عينة البحث فى استراتيجيات التفكير الرياضى باختلاف العمر الزمنى ؟

٩- ما شكل الدافعية لدى كل من الموهوبين والعاديين والمتأخرين فى الرياضيات ؟

أهمية البحث :

تتضح اهمية البحث الحالى فيما يلى :-

أولا : محاولة تقديم أداه موضوعية فى أستراتيجيات التفكير الرياضى والتى تساعد بدورها وبالدرجة الاولى فى الكشف عن التلاميذ الموهوبين فى الرياضيات بغية التعرف عليهم ومن ثم رعايتهم تربويا .

ثانيا: الاستفاده من دراسة الدافعية لدى الموهوبين والعاديين والمتأخرين فى توجيه وتنفيذ البرامج التعليمية الخاصة بهذه الفئات أثناء تقديم مناهج الرياضيات .

أدوات البحث :

تم استخدام الادوات التالية فى اختبار صحه فروض الدراسة الحاليه ،فيما يلى وصف موجز لتلك الادوات :

أولا : بطارية اختبارات استراتيجيات التفكير الرياضى :

وقد أعد هذه البطاريه فى الاصل ويلموت Wilmot (٢٢) الا أن الباحثان قد قاما بعمل تعديلات وتغييرات شاملة للفكرة الاساسية التى قامت عليها بطارية ويلموت . حيث تم زيادة عدد أبعاد البطاريه كما تم تغيير محتوى كل بعد بناء على دراسة مستفيضة قاما بها الباحثان فى تقنين البطارية الجديدة على عينة من التلاميذ بالبيئة العربية . ولقد انتهت تلك الدراسة الى أن بطارية استراتيجيات التفكير الرياضى تتكون من ستة أختبارات هى :-

(١) أكتشاف النماذج الرياضية . (٢) دقه التمييز الهندسى .
(٣) سلاسل الاعداد . (٤) التسلسل المنطقى الرياضى .
(٥) ادراك العلاقات بين الاشكال الهندسية .
(٦) ادراك تقسيم الاشكال الهندسيه الى أجزاء متماثلة .

ولمزيد من المعلومات حول طبيعة هذه الاختبارات وكيفية تصحيحها والزمن المستغرق فى كل منها وعينة التقنين المستخدمة فى حساب صدق وثبات الاختبارات الستة والبطارية الكليه يمكن الرجوع الى كراسة تعليمات بطارية* استراتيجيات التفكير الرياضى .

وفضلا عن أنه قد تم تقنين هذه البطارية على البيئة العربية ، الا أن نتائج الدراسة الحالية قد برهنت على حساسيه هذه البطارية فى الكشف عن التلاميذ الموهوبين فى الرياضيات الامر الذى يساعد المتخصصين فى المناهج وطرق التدريس على تقديم برامج تعليمية خاصة فى الرياضيات لتلبية حاجات هذه الفئة المتميزه من التلاميذ .

ثانيا : مقياس الدافعيه المتعددة الابعاد :

وقد اعد هذا المقياس فى الأصل يوجر وجلو Uguroglu وزملاءه (٢٠:٢٧٩-٢٨٥) تحت عنوان مقياس الدافعيه المتعدد الابعاد A Multidimensional Motivation Instrument ثم قام الباحثان بنقله الى العربية مع تغيير لبعض المفردات بما يتناسب مع

* ممدوح سليمان ، ابوالعزايم ، بطارية استراتيجيات التفكير الرياض،مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٨٧ .

البيئة العربية . ولقد قام يوجروجلو Uguroglu & والبرج Walberg. في دراسة سابقه (٢١:٣٧٥-٣٨٩) شملت خمسون مفردة من مفردات الدافعية نحو التحصيل تم اختصارها الى ٣٣ مفردة وهى المفردات المستخدمة فى المقياس الحالى . وتشمل هذه المفردات ستة ابعاد فرعية للدافعيه هى :

(أ) مفهوم الذات الاكاديمى . Academic Self-Concept
(ب) الدافعية نحو التحصيل . Achievement Motivation
(ج) مفهوم الذات الاجتماعية . Social Self-Concept.
(د) موضع الضبط . Self - Control
(هـ) مفهوم الذات الانفعالية . Emotional Self-Concept
(و) مفهوم الذات الجسمية . Physical Self-Concept

وقد قام الباحثان فى الدراسة الحالية بالتأكد من صدق هذا المقياس باعتباره مقياس دافعية متعدد الابعاد وذلك بعرضه على مجموعة من السادة المتخصصين فى مجال القياس النفسى والتربوى، أضافة الى أنه قد تم حساب معامل الارتباط بين درجات الدافعية كما تقاس بالمقياس الحالى ودرجات التحصيل فى الرياضيات لدى أفراد عينة البحث ، حيث بلغت هذه القيمة ٥٣٦ر وهى قيمة دالة عند مستوى ٠١ر الامر الذى يجعلنا نثق فى صدق هذا المقياس .

ولقد تم حساب ثبات مقياس الدافعية بعدة طرق ، منها طريقة التجزئة النصفيه حيث بلغت قيمة الثبات ٨٥٧ر ، طريقة اعادة الاختبار حيث بلغت قيمة الثبات ٩٣١ر . وتدل هذه النتائج على أن المقياس على درجه عالية من الثبات .

ثالثا : قياس التحصيل فى الرياضيات :

تم الاعتماد على درجة الاختبار النصفى فى الرياضيات والذى تقوم وزارة التربية والتعليم بدولة البحرين باعداده . حيث تم التأكد من صلاحية هذا الاختبار فى الحكم الموضوعى على مستوى التلاميذ التحصيلى فى مادة الرياضيات ، اضافة الى أن توحيد الاختبارات والجدية فى تطبيقها وتصحيحها قد شجع الباحثان فى الاعتماد على درجات هذه الاختبارات وأعتبارها درجات موضوعية فى الحكم على المستوى التحصيلى فى الرياضيات لدى أفراد عينة البحث .

عينة البحث وإجراءاته :

تم اتباع الخطوات التالية عند تحديد عينة البحث وإجراءاته :

١- تم تحديد عينة البحث حيث شملت ٢٨٢ تلميذا وتلميذة : ١٢٢ من الصف الأول و ١٢٨ من الصف الثاني و ٣٢ من الصف الثالث تشمل العينة الكلية للبحث الحالي والتي تم اختيارها من مدرستين الأولى للبنين والثانية للبنات بمدينة عيسى بدولة البحرين . وقد روعي تكرار عدد البنين والبنات في كل صف دراسي بقدر الامكان .

٢- تم الاتصال بالسادة مديري ومديرات مدارس عينة البحث قبل تطبيق أدوات البحث وذلك بغية تحديد أفضل وقت طلب في مادة الرياضيات من كل منهم وتم مجموع هذه العينات الصغيرة تم اشتقاق عينة المرهوبين والشرط ان يتوفر فيها ما يلي :-

(أ) بالنسبة للتحصيل في الرياضيات : يجب أن تزيد درجة كل فرد في التحصيل في الرياضيات عن ٩٠٪ .

(ب) بالنسبة لاستراتيجيات التفكير الرياضي : يجب أن تتناظر درجة البطارية العينتين ٩٠ فما فوق .

(ج) يشترط توافر البندين (أ) ، (ب) معا عند اشتقاق كل حالة من حالات هذه العينة الفرعية وهي عينة المرهوبين في الرياضيات .

٣- بالنسبة لعينة التلاميذ العاديين في الرياضيات تم اشتقاقها بحيث يتوفر فيها ما يلي :-

(أ) بالنسبة للتحصيل في الرياضيات يجب أن تنحصر درجة التحصيل في الرياضيات فيما بين ٧٠٪ ، و ٩٠٪ .

(ب) بالنسبة لاستراتيجيات التفكير الرياضي : يجب ان تكون درجة كل حاله في البطارية بحيث تنحصر فيما بين العينين ٧٠ و العينين ٤٠ .

(ج) يشترط توافر البندين (أ) ، (ب) معا عند اشتقاق كل حالة من حالات هذه العينة الفرعية وهي عينة العاديين في الرياضيات .

٤- بالنسبة لعينة المتأخرين في الرياضيات تم اشتقاقها بحيث يتوفر فيها ما يلي :-

(أ) بالنسبة للتحصيل في الرياضيات : يجب أن تقل درجة التحصيل في الرياضيات عن ٦٠٪ .

(ب) بالنسبة لاستراتيجيات التفكير الرياضى : يجب أن تتناظر درجة البطارية أقل من الميتين ٢٠ .

(ج) يشترط توافر البندين (أ)، (ب) معا عند اشتقاق كل حاله من حالات هذه العينة الفرعية وهى عينة المتأخرين فى الرياضيات .

٥- هذا المعيار المستخدم فى اشتقاق عينة كل من الموهوبين والعاديين والمتأخرين فى الرياضيات هو معيار خاص بطبيعة هذه الدراسة فقط ،وقد تم اشتقاقه بناء على آراء مجموعة من السادة أعضاء هيئة التدريس فى مجالى تدريس الرياضيات والقياس السيكلوجى والتربوى .

٦- بالنسبه لعينة كل من مرتفعى ومنخفض التحصيل فى الرياضيات فقد تم الحصول عليها من خلال الارباعى الاعلى والارباعى الادنى لدرجات التحصيل فى الرياضيات على الترتيب .

٧- يصبح لكل فرد من أفراد عينة البحث ثلاث درجات الأولى تعبر عن التحصيل فى الرياضيات والثانية تعبر عن الدافعيه كما تقاس بمقياس الدافعية المتعدد والثالثة تعبر عن استراتيجيات التفكير الرياضى كما تقاس ببطاريه استراتيجيات التفكير الرياضى .

فروض البحث :

يحاول البحث الحالى اختبار صحة الفروض التالية :-

١- توجد علاقة دالة بين درجات أفراد عينة البحث فى الدافعية ودرجاتهم فى استراتيجيات التفكير الرياضى .

٢- توجد علاقة دالة بين درجات أفراد عينة البحث فى الدافعية ودرجاتهم فى التحصيل فى الرياضيات .

٣- توجد علاقه دالة بين درجات أفراد عينة البحث فى التحصيل فى الرياضيات ودرجاتهم فى استراتيجيات التفكير الرياضى .

٤- لا توجد فروق بين متوسطات درجات كل من البنين والبنات فى الدافعية كما تقاس بمقياس الدافعيه المتعدد .

٥- لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات كل من البنين والبنات فى استراتيجيات التفكير الرياضى كما تقاس ببطاريه استراتيجيات التفكير الرياضى .

١- لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات الدافعية لدى كل من منخفضي ومرتفعي التحصيل في الرياضيات .

٢- لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات استراتيجيات التفكير الرياضي لدى كل من منخفضي ومرتفعي التحصيل في الرياضيات .

٣- لا تختلف متوسطات درجات افراد عينة البحث في استراتيجيات التفكير الرياضي باختلاف العمر الزمني .

٤- لا توجد فروق دالة بين المرهوبين والعاديين والمتأخرين في الرياضيات من حيث متوسطات درجاتهم في الدافعية .

نتائج البحث ومناقشتها

اختبار صحة الفرض الاول :

لاختبار صحة الفرض الاول والذى ينص على انه "توجد علاقة دالة بين درجات افراد عينة البحث فى الدافعية ودرجاتهم فى بطارية استراتيجيه التفكير الرياضى " . تم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ فى هذين الاختبارين والجدول التالى يوضح نتائج معاملات الارتباط ودلالتها الاحصائية .

جدول (١١)
معاملات الارتباط بين الدافعية واستراتيجيات
التفكير الرياضى ودلالتها الاحصائية

المجموعه	العدد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الاولى	١٢٢	٣٩٤ر	٠١ر
الثانية	١٢٨	٣٣٥ر	٠١ر
الثالثة	١٣٢	٥١٨	٠١ر
الكلية	٣٨٢	٣٩٩ر	٠١ر

يتضح من الجدول رقم (١) ان هناك علاقه دالة موجبه عند مستوى ٠١ر بين درجات التلاميذ فى الدافعية ودرجاتهم فى استراتيجية التفكير الرياضى ودلك لدى كل من افراد عينة البحث فى الصفوف الاول الاعدادى والثانى الاعدادى والثالث الاعدادى وكذلك لدى العينة الكلية لافراد عينة البحث الحالى . وتتفق هذه النتيجه مع وجهه النظر القائله بان كل من الدافعيه المتعددة واستراتيجيات التفكير الرياضى هى اشياء تفريدية بمعنى انها قد ترتبط بخبرة فرد ما بدرجه تختلف عنها فى حاله خبرة فرد آخر . وتاتى هذه النتيجة لتثير معها سؤال آخر وهو : هل تعنى هذه النتيجة ان استراتيجيات التفكير الرياضى لدى التلميذ تقل بانخفاض درجته فى الدافعية ،وتزداد بازدياد درجته فى الدافعية . وهذا ما اكدته الدراسة الحالية عند اختبار صحة بعض الفروض اللاحقة .

اختبار صحة الفرض الثانى :

لاختبار صحة الفرض الثانى والذى ينص على انه "توجد علاقة دالة بين درجات افراد عينة البحث فى الدافعية ودرجاتهم فى التحصيل فى الرياضيات "

تم حساب معامل الارتباط والجدول التالى يوضح معاملات الارتباط ودلالتها الاحصائية

جدول (٢)

معاملات الارتباط بين الدافعية والتحصيل فى الرياضيات ودلالتها الاحصائية

المجموعة	العدد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الاولى	١٢٢	٠٫٦٣٩	٠٫٠١
الثانية	١٢٨	٠٫٤٨١	٠٫٠١
الثالثة	١٣٢	٠٫٥٦٣	٠٫٠١
الكلية	٣٨٢	٠٫٤٢٦	٠٫٠١

يتضح من الجدول رقم (٢) ان هناك علاقة داله موجبة عند مستوى ٠٫٠١ بين درجات التلاميذ فى الدافعية ودرجاتهم فى التحصيل فى الرياضيات ، وذلك لدى افراد عينة البحث فى الصفوف الاول والثانى والثالث الاعدادى وكذلك لدى العينة الكلية للبحث الحالى . وتتفق هذه النتيجة مع المنطق حيث ان احد ابعاد الدافعية فى الدراسة الحالية هو الدافع نحو التحصيل والانحاز الامر الذى يجعلنا نتوقع هذه الدرجة العالية من الارتباط والذى جاء لنقبل معه صحة الفرض الثانى .

اختبار صحة الفرض الثالث :

لاختبار صحة الفرض الثالث والذى ينص على انه "توجد علاقة دالة بين درجات افراد العينة فى التحصيل فى الرياضيات ودرجاتهم فى بطارية استراتيجيات التفكير الرياضى " تم حساب معامل الارتباط والجدول التالى يوضح معاملات الارتباط ودلالتها الاحصائيه .

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين التحصيل فى الرياضيات واستراتيجيات التفكير الرياضى ودلالتها الاحصائية

المجموعة	العدد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الاولى	١٢٢	٠٫٥٠٣	٠٫٠١
الثانية	١٢٨	٠٫٥٦٧	٠٫٠١
الثالثة	١٣٢	٠٫٥٠١	٠٫٠١
الكلية	٣٨٢	٠٫٥٢٢	٠٫٠١

يتضح من الجدول رقم (٣) ان هناك علاقة دالة موجبة عند مستوى ٠٫١ بين درجات افراد عينة البحث فى التحصيل فى الرياضيات ودرجاتهم فى استراتيجيات التفكير الرياضى ، وذلك لدى كل من افراد عينة البحث فى الصفوف الاول والثانى والثالث الاعدادى وكذلك لدى العينة الكلية للبحث الحالى ، ويمكن تفسير هذه النتيجة التى جاءت لتقبل فرضا صحة الفرض الثالث من انه اذا اختلفنا ان التحصيل فى الرياضيات يظهر على شكل مستويات هرمية مثل التذكر والترجمة والتفسير والاستنتاج والتحليل والتركيب والتقويم فان استراتيجيات التفكير الرياضى قد يتطلب الامر فيها استدعاء مستوى او اكثر من هذه المستويات السابقة مما يشكل دائما درجة عالية من الارتباط بين استراتيجيات التفكير الرياضى والتحصيل فى الرياضيات وهو الامر الذى توقعناه حدوثه ٠

اختبار صحة الفرض الرابع :

لاختبار صحة الفرض الرابع والذى ينص على انه "لاتوجد فروق بين متوسطات درجات كل من البنين والبنات فى الدافعية كما تقاس بمقياس الدافعية المستخدم "تم استخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم ت لدلالة الفرق بين متوسطات درجات اختبار الدافعية لدى البنين والبنات داخل كل سنة دراسية على حده والجدول التالى يوضح تلك النتائج :

جدول (٤)

بيان الفروق بين متوسطات درجات الدافعية لدى البنين والبنات

الصف	بنين			بنات			قيمة "ت"	الدلالة
	ن١	م١	ع١	ن٢	م٢	ع٢		
الاول	٧٠	٨٦٫٣٦	١٠٫٥٨	٥٢	٨٦٫٣١	١٠٫٠٣	٠٫٢٦	غير دالة
الثانى	٦٨	٨٦٫٤٤	١٠٫٦١	٦٠	٨٩٫٢٨	٩٫٧٤	١٫٥٦	غير دالة
الثالث	٧١	٨٨٫٧١		٦١	٨٨٫٥٤	٩٫٩٢	٠٫٨٤	غير دالة

يتضح من الجدول رقم (٤) انه لاتوجد اية فروق ذات دلالة بين متوسطات درجات البنين ومتوسطات درجات البنات فى الدافعية لدى كل من افراد عينة البحث فى الصفوف الاول والثانى والثالث الاعدادى ، ويرجع الباحثان عدم وجود فروق دالة بين البنين والبنات فى الدافعية الى طبيعة العينة داخل كل

مئة حيث ان طريقة اختيار افراد عينة البحث الحالى جاءت بحيث يتقارب فيها عدد الافراد المتفوقين والعاديين والمتأخرين فى الرياضيات مما ادى الى حدوث نوع من التماثل فى المستوى التحصيلى الامر الذى قد يكون سببا فى عدم ظهور فروق دالة بين البنين والبنات فى درجاتهم للدافعية وذلك اذا نظرنا الى الدافعية باعتبارها سببا والتحصيل فى الرياضيات باعتباره اثرا لها .

اختبار صحة الفرض الخامس :

لاختبار صحة الفرض الخامس والذي ينص على انه "لا توجد فروق دالة بين متوسطات درجات كل من البنين والبنات فى استراتيجيات التفكير الرياضى " ثم استخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم ت لدلالة الفرق بين متوسطات درجات كل من البنين والبنات فى بطارية استراتيجيات التفكير الرياضى وذلك لكل سنة دراسية على حدة والجدول التالى يوضح تلك النتائج :

جدول (٥)

بيان الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات فى استراتيجيات التفكير الرياضى

الصف	بنين			بنات			قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	ن١	م١	ع١	ن٢	م٢	ع٢		
الاول	٧٠	٣٠ر٣٩	٨ر٠٣	٥٢	٢٦ر١٩	٥ر٩٥	٩ر١٦	٠١ر
الثانى	٦٨	٣٤ر٢٦	٧ر٨٣	٦٠	٣٢ر٣٢	٩ر٦٥	١ر٢٤	غير دالة
الثالث	٧١	٣٣ر١١	٨ر٩٨	٦١	٣٣ر٦٦	٨ر٨٠	٠ر٣٥	غير دالة

يتضح من الجدول رقم (٥) مايلى :

(١) توجد فروق دالة عند مستوى ٠١ر بين متوسطات درجات كل من البنين والبنات بالصف الاول الاعدادى فى استراتيجيات التفكير الرياضى .

(٢) لاتوجد فروق دالة بين متوسط درجات البنين ومتوسط درجات البنات فى استراتيجيات التفكير الرياضى وذلك لدى افراد عينة البحث بالصفين الثانى والثالث .

وتبات هذه النتيجة بصفة عامة لنرفض معها صحة الفرض الخامس وان كانت النتائج قد جاءت مغايرة في حالة تلميذ وتلميذات الصف الاول الاعدادي حيث تفوقت مجموعة البنين على مجموعة البنات في استراتيجيات التفكير الرياضي وتحتاج هذه النقطة الى اجراء بحث اخر للتاكد من قبول هذا الفرق في حالة الصف الاول الاعدادي في الوقت الذي لم تظهر فيه اية فروق بين البنين والبنات في حالة الصفين الثاني والثالث الاعدادي .

اختبار صحة الفرض السادس :

لاختبار صحة الفرض السادس والذي ينص على انه "لاتوجد فروق دالة بين متوسطات درجات الدافعية لدى كل من منخفضي ومرتفعي التحصيل في الرياضيات" تم استخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية في الدافعية لافراد عينة البحث المرتفعي التحصيل والمنخفضي التحصيل في الرياضيات وتم حساب قيمة ت ولذلك لكل من درامي على حده (بنين ، بنات) كما هو موضح في الجدول التالي :

جدول (٦)

بيان الفروق بين متوسطات درجات الدافعية بين
منخفضي ومرتفعي التحصيل في الرياضيات

الصف	المجموعة	عدد الافراد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاول *	مرتفعي التحصيل	٣٣	٩١ر٧٠	٩ر٢٤	٥ر٢٦١	٠١ر
	منخفضي التحصيل	٣٣	٨٠ر٢١	٨ر٢٠		
الثاني **	مرتفعي التحصيل	٣٥	٩٣ر١٤	٩ر٨٠	٤ر٥٦٢	٠١ر
	منخفضي التحصيل	٣٥	٨٢ر٤٠	٩ر٦١		
الثالث ***	مرتفعي التحصيل	٣٦	٩٣ر٣٧	٦ر٤٢	٤ر٥٨٢	٠١ر
	منخفضي التحصيل	٣٦	٨٣ر٣٣	١١ر٤١		

* بنين = ١٩، بنات = ١٤ .
** بنين = ١٩، بنات = ١٦ .
*** بنين = ١٩، بنات = ١٧ .

يتضح من الجدول رقم (٦) انه توجد فروق ذات دلالة بين متوسطات درجة الدافعية لدى افراد عينة البحث مرتفعى التحصيل ومنخفضى التحصيل فى الرياضيات وذلك لصالح مجموعه مرتفعى التحصيل وقد جاءت قيم "ت" لكل من الصفوف الاول والثانى والثالث الاعدادى لتؤكد هذه النتيجه . وتأتى هذه النتيجة لترفض معها صحة الفرض السادس ولتؤكد ان التلاميذ مرتفعى التحصيل فى الرياضيات تكون دافعيتهم المتعدده اكثر اذا ما قورنوا بأقرانهم منخفضى التحصيل فى الرياضيات وقد يرجع سبب ظهور هذا الفرق الى ماسبق ان اوضحناه فى الارتباط الشديد بين الدافعيه والتحصيل .

اختبار صحة الفرض السابع :

لاختبار صحة الفرض السابع والذى ينص على انه "لاتوجد فروق بين متوسطات درجات استراتيجيات التفكير الرياضى لدى كل من منخفضى ومرتفعى التحصيل فى الرياضيات "تم استخراج المتوسطات والانحرافات المعيارية فى استراتيجيات التفكير الرياضى لافراد عينة البحث المرتفعى التحصيل والمنخفضى التحصيل وتم حساب قيمة ت وذلك لكل صف دراسى على حده (بنين + بنات) كما هو موضح فى الجدول التالى :

جدول (٧)

بيان فروق المتوسطات فى استراتيجيات التفكيرالرياضى لكل من مرتفعى ومنخفضى التحصيل فى الرياضيات

الصف	المجموعة	عدد الافراد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة ت	مستوى الدلالة
الاول	مرتفعى التحصيل	٣٣	٣٣ر٨٥	٨ر٣٣	٤ر٨٣	٠١ر
	منخفضى التحصيل	٣٣	٢٥ر٦٧	٤ر٧٣		
الثانى	مرتفعى التحصيل	٣٥	٨٠ ر٨	٤ر٥٧	١٠ر٥٨	٠١ر
	منخفضى التحصيل	٣٥	٢٥ر٥٤	٧ر٠٦		
الثالث	مرتفعى التحصيل	٣٦	٤٢ر١١	٥ر٤٢	١١ر٠٣	٠١ر
	منخفضى التحصيل	٣٦	٢٦ر٤٨	٦ر٤٠		

يتضح من الجدول رقم (٧) انه توجد فروق ذات دلالة بين متوسطات درجات افراد عينة البحث مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل في الرياضيات وذلك في حيث استراتيجيات تفكيرهم الرياضي وذلك لصالح مجموعة مرتفعي التحصيل وذلك عند قيم "ت" لكل من الصفوف الاول والثاني والثالث الاعدادي لتراوح بين (٧ر٠٢ ، ٨ر٧٥) ، وتشير هذه النتيجة لترفض معها صحة الفرض السابع وتقبل الفرض البديل مرتفعي التحصيل في الرياضيات يكون لديهم استراتيجيات تفكير رياضي اكثر اذا ما قورنوا بأقرانهم منخفضي التحصيل في الرياضيات ، وقد يرجع سبب هذه الفروق الى عملية الارتباط والتي تشير اليه بين التحصيل في الرياضيات واستراتيجيات التفكير الرياضي .

اختبار صحة الفرض الثامن :

لاختبار صحة الفرض الثامن والذي ينص على انه "لاتختلف متوسطات درجات افراد عينة البحث في استراتيجيات التفكير الرياضي باختلاف العمر الزمني" تم عمل تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد بين المجموعات الثلاث المتجانسة في العمر الزمني وذلك وفقا للصف الدراسي وفيما يلي توضح الخواص الاحصائية لمجموعات البحث الداخلة في هذا التحليل كما هو مبين بالجدول التالي :

جدول (٨)

الخواص الاحصائية لمجموعات البحث الثلاث الداخلة

في تحليل التباين في استراتيجيات التفكير الرياضي

الصف	عدد الافراد	المتوسط	الانحراف المعياري
الاول	١٢٢	٢٨ر٨٢	٧ر٠٢
الثاني	١٢٨	٣٣ر٤١	٨ر٧٥
الثالث	١٣٢	٣٤ر٣٠	٨ر٢٨

وفيما يلي جدول يوضح نتائج تحليل التباين المستخدم في هذه الحالة :

جدول (٩)

بيان نتائج تحليل التباين بين السنوات الثلاثة

فى بطارية استراتيجيات التفكير الرياضى

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	٢١٦١ر٣١	١٠٨٠ر٦٥	١٦ر٤٦٦	٠١ر
داخل المجموعات	٣٧٩	٢٤٨٧٤ر٥٦	٦٥ر٦٣		
المجموعة الكلية	٣٨١				

يتضح من الجدول رقم (٩) انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات التلاميذ فى المرحلة العمرية (١٢ سنة ، ١٣ سنة ، ١٤ سنة) فى بطارية استراتيجيات التفكير الرياضى . وحتى يمكن التعرف على طبيعة هذا الفرق فقد تم استخدام طريقة شافية Shafee Method للمقارنات المتعددة والجدول التالى يوضح نتائج هذا التحليل .

جدول (١٠)

بيان المقارنات المتعددة بين متوسطات درجات استراتيجيات

التفكير الرياضى نتيجة لاختلاف العمر الزمنى

البيان / المقارنة	$م_1 - م_2$	$(م_1 - م_2)^2$	ك	ف
الاولى والثانية	٤ر٥٩	٢١ر٠٧	١ر٠٥	٢٠ر٠٧*
الاولى والثالثة	٥ر٤٨	٣٠ر٠٣	١ر٠٤	٢٨ر٨٨*
الثانية والثالثة	١ر٨٩	٠ر٧٩	١ر٠٠	٠ر٧٩

* دالة عند مستوى ٠١ر

$$\text{حيث ف} = \frac{(م_1 - م_2)^2}{\frac{ع^2_د}{ن_1} + \frac{ع^2_د}{ن_2}}$$

$$ك = \frac{ع^2_د}{ن_1} + \frac{ع^2_د}{ن_2}$$

وأن س^{2} ترمز الى متوسط المربعات داخل المجموعات .

وبحساب ف* وجد انها تساوى ٦ر٠٤ عند مستوى ٠٥ر وتساوى ٩ر٣٢ عند مستوى ٠١ر (فيرجسون Ferguson (٨ : ٢٩٦) وبمقارنة قيمة ف مع قيم ف فى الجدول رقم (١٠) يتضح انه :

(١) يوجد اختلاف دال بين متوسطات درجات تلاميذ الصفين الاول والثانى فى استراتيجيات التفكير الرياضى عند مستوى ٠١ر لصالح تلاميذ الصف الثانى .

(٢) يوجد اختلاف دال بين متوسطات درجات تلاميذ الصفين الاول والثالث فى استراتيجيات التفكير عند مستوى ٠١ر لصالح تلاميذ الصف الثالث .

(٣) لاتوجد اختلافات دالة بين متوسطات درجات تلاميذ الصفين الثانى والثالث فى استراتيجيات التفكير الرياضى .

وخلاصه القول ان هناك مؤشر عام لازدياد درجات استراتيجيات التفكير الرياضى لدى التلاميذ بازدياد العمر . اما فى حالة وجود فروق بين تلاميذ الصفين الثانى والثالث الاعدادى من حيث استراتيجية التفكير الرياضى فقد يرجع الى انها تبلغ ذروتها لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى . الامر الذى نحتاج الى بحثه فى دراسة اخرى منفصلة .

اختبار صحة الفرض التاسع :

لاختبار صحة الفرض التاسع والذى ينص على انه "لاتوجد فروق دالة بين الموهوبين والعاديين والمتأخرين فى الرياضيات من حيث متوسطات درجاتهم فى الدافعية "تم تحديد العينات الثلاثه كما سبق ان اوضحنا ذلك فى اجراءات البحث والجدول التالى يوضح الخواص الاحصائيه لهذه المجموعة الداخلة تحت هذا الفرض .

جدول (١١)

بيان الخواص الاحصائية للموهوبين والعاديين والمتأخرين فى درجات الدافعية

المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى
موهوبين	٣٦	٩٣ر٧٨	٦ر٢١
عاديين	٥٤	٨٦ر٢٨	٨ر٥٧
متأخرين	٣١	٧٩ر٨٧	٩ر٧٦

* حسبت ف بضرب مستويات الدلالة الجدولية السابق استخدامها لحساب دلالة ف وهى ٣ر٠٢ ، ٣ر٦٦ عند (٠٥ر ، ٠١ر) × درجات حرية المجموعات (٣ - ١) .

والجدول التالى يوضح نتائج تحليل التباين بين متوسطات درجات الدافعية لدى كل من الموهوبين والعاديين والمتاخرين فى الرياضيات .

جدول (١٢)

بيان نتائج تحليل التباين بين الموهوبين والعاديين والمتاخرين فى الدافعية

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسطات المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢	٣٢٥٥ر٣٤	١٦٢٧ر١٧	٢٣ر١٤	٠١ر
داخل المجموعات	١٢٨	٨٣٠٠ر٥٣	٧٠ر٣٤		
المجموعة الكلية	١٣٠	١١٥٥٦ر٨٧			

يتضح من الجدول رقم (١٢) انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات الطلاب الموهوبين والعاديين والمتاخرين فى الدافعية . ولكن يمكننا التعرف على طبيعة هذا الفرق لذا يجب استخدام طريقة شافيه للمقارنات المتعددة والجدول التالى يوضح نتائج هذا التحليل .

جدول (١٣)

بيان المقارنات المتعددة بين متوسطات درجات الدافعية لدى الموهوبين والعاديين والمتاخرين

البيان / المقارنة	١م - ٣م	(١م - ٣م)٢	ك	ف
الموهوبين والعاديين	٧ر٥	٢٥ ر٥٦	٣ر٥٦	١٧ر٢٧٦*
الموهوبين والمتاخرين	١٣ر٩١	١٩٣ر٤٨٨	٤ر٢٢٣	٤٥ر٨١٨*
العاديين والمتاخرين	٦ر٩١	٤١ر٠٨٨	٣ر٥٧٢	١١ر٠٠٣*

* دالة عند مستوى ٠١ر

وبحساب ف جـ وجد انها تساوى ٦ر١٤ عند مستوى ٠٥ر وتساوى ٩ر٥٦ عند مستوى ٠١ر . وبمقارنة قيمة ف جـ مع قيم ف فى الجدول رقم (١٣) يتضح انه :

(١) يوجد اختلاف دال عند مستوى ٠١ر بين متوسطات درجات الدافعية لدى كل من الموهوبين فى الرياضيات والعاديين لصالح مجموعة الموهوبين فى الرياضيات .

(٢) يوجد اختلاف دال عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطات درجات الدافعية لكل من الموهوبين في الرياضيات والمتأخرين في الرياضيات لصالح مجموعة الموهوبين في الرياضيات ٠

(٣) يوجد اختلاف دال عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطات درجات الدافعية لدى كل من العاديين في الرياضيات والمتأخرين في الرياضيات لصالح مجموعة العاديين في الرياضيات ٠

وخلاصة القول ان هناك فروقا واضحة بين كل من الموهوبين والعاديين والمتأخرين في الرياضيات من حيث درجاتهم في الدافعية وتأتي هذه النتيجة لترفض معها صحة الفرض التاسع ٠ وبطبيعة الحال فانه يمكن تفسير ما جاء في هذه النتيجة ان الطلاب الموهوبين في الرياضيات يكونون على مستوى جيد تماما في العمليات المعرفية ذات المستوى الاعلى مثل التحليل والتركيب والتقويم ، كما انهم يستطيعون النظر الى المسائل بوجهات نظر متفردة ويبدو انهم دائما يرغبون في معرفة اسباب الاشياء وغيرها من الامور الاخرى التي تزيد دافعيتهم الى التحصيل والانجاز اذا ما قورنوا بالفئتين الاخريتين من العاديين والمتأخرين في الرياضيات ٠

خاتمة البحث :

قدمنا فى هذه الدراسة العلمية المتواضعه الدافعية واستراتيجيات التفكير الرياض لدى الموهوبين والعاديين والمتاخرين فى الرياضيات . حيث قمنا بانشاء بطارية استراتيجيات التفكير الرياض ومقياس للدافعية متعدد الابعاد . حيث تم دراسة الدافعيه واستراتيجية التفكير الرياض والتحصيل فى الرياضيات لدى الفئات الثلاث السالفة الذكر وكذلك لدى مرتفعى التحصيل ومنخفض التحصيل فى الرياضيات . كما تم مقارنة البنين بالبنات فى الدافعية وفى استراتيجيات التفكير الرياض . كما تم دراسة استراتيجيات التفكير الرياض لدى عينة من التلاميذ فى اعمار زمنية مختلفة كما تم تحديد شكل الدافعيه لدى الموهوبين والعاديين والمتاخرين فى الرياضيات . ونستطيع ان نعرض لاهم نتائج البحث كمايلى :-

(١) ان البطارية التى قمنا بتكوينها لم تنظر الى استراتيجيات التفكير الرياض على انها متغير بسيط ولكنه تم النظر اليها على انها متغير مركب يحتوى على العديد من المتغيرات الفرعية والتى حددناها بست متغيرات تلك هى :-

(أ) اكتشاف النماذج الرياضية .
(ب) دقة التميز الهندسى .
(ج) سلاسل الاعداد .
(د) التسلسل المنطقى الرياض .
(هـ) ادراك العلاقات بين الاشكال الهندسية .
(و) ادراك تقسيم الاشكال الهندسية الى اجزاء متماثلة .

حيث دلت نتائج البحث الحالى لما لهذا التصور من فائدة عند معالجة موضوع استراتيجيات التفكير الرياضى .

(٢) ان مقياس الدافعية قد تم انتقاءة بحيث يكون مقياس للدافعية متعدد الابعاد .

(٣) ان البحث قد اثبت وجود علاقه موجبة قوية بين الدافعية وكل من استراتيجيات التفكير الرياض والتحصيل فى الرياضيات وتعنى هذه النتيجة ان الدافعية تزداد لدى كل من التلاميذ الموهوبين والمتفوقين فى الرياضيات .

(٤) ان هناك علاقة دالة موجبة قوية بين التحصيل فى الرياضيات واستراتيجيات التفكير الرياض . وتعنى هذه النتيجة المنطقية ان اولى الخطوات التى نتعرف بها على التلاميذ الموهوبين فى الرياضيات هو ارتفاع التحصيل

في الرياضيات بالدرجة المطلوبة .

(٥) انه لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين البنين والبنات في الدافعية .

(٦) وجدت فروق دالة بين البنين والبنات بالصف الاول الاعدادي في استراتيجيات التفكير الرياضي وذلك لصالح البنين ، بينما في حالة الصفين الثاني والثالث فلم تتضح اية فروق دالة بين البنين والبنات .

(٧) هناك فروق دالة في الدافعية بين مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل في الرياضيات لصالح مجموعة مرتفعي التحصيل .

(٨) هناك فروق دالة في استراتيجيات التفكير الرياضي بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل في الرياضيات لصالح مجموعة مرتفعي التحصيل .

(٩) اختلفت درجات استراتيجيات التفكير الرياضي بشكل عام باختلاف الصف الزمني لصالح الصفوف الاعلى . فيما عدا الصفين الثاني والثالث فلم تتضح دلالة الفروق .

(١٠) جاءت شكل الدافعية على النحو التالي : عند مقارنة الموهوبين بالعاديين في الرياضيات تكون الدافعية لصالح الموهوبين عند مقارنة الموهوبين بالمتأخرين في الرياضيات تكون الدافعية لصالح الموهوبين عند مقارنة العاديين بالمتأخرين تكون الدافعية لصالح العاديين .

(١١) توحي نتائج الدراسة بشكل عام ان الدافعية تلعب دورا هاما لدى فئات التلاميذ المتباينة بشكل عام ، ولدى الموهوبين بشكل خاص ، الامر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بزيادة الدافعية لدى التلاميذ اثناء الاعداد لتصميم البرامج المختلفة في تعليم الرياضيات .

دراسات مقترحة :

تفتح الدراسة الحالية الطريق امام البحوث والدراسات التالية :

(١) دراسة فاعلية برنامج تعليمي مقترح في زيادة الدافعية لدى الموهوبين في الرياضيات .

(٢) دراسة العلاقة بين اساليب تدريس معلمي الرياضيات الموهوبين رياضيا وتحصيل تلاميذهم الموهوبين في الرياضيات .

(٣) دراسة فاعلية برنامج تعليمي مقترح لانتقاء وتدريب معلمي الرياضيات من اجل التدريس لتلاميذ الموهوبين رياضيا .

مراجع البحث

(١) وليم عبيد، محمد المفتي ، ممدوح سليمان : طرق تدريس الرياضيات (مترجم) الجزء الثاني، القاهرة ، الدار العربية للطباعة والنشر ، ١٩٨٦ .

2. Alencar, E.; Feldhusen, J.F. & Widlak, F.W., Creativity Training in Elementary Schools in Brazil. Journal of Experimental Education, 1976, 44.

3. Bloom, B.S. The Role of Gifts and Markers in the Development of Talent, Exceptional Children, 1982, 48, 6.

4. Callahan, L.G. & Glennen, V. Elementary School Mathematics: A Guide to Current Research. Washington, D.C. Association of Supervisors and Curriculum Developers, 1975.

5. Cambell, J.A. & Willis, J. Modifying Components of Creative Behavior in the Natural Environment, Behavior Modification, 1978, 2.

6. Carroll, J.L. Identifying Gifted and Creative: Toward a Multiple Model of assessment. Paper Presented at the Annual Convention of the American Psychological Association, 1976.

7. Cliatt, M.P.; Shaw, J. & Sherwood, J.M. Effects of Training on the Divergent-Thinking Abilities of Kindergarten Children, Child Development, 1980, 51.

8. Ferguson, G.A., Statistical Analysis in Psychology and Eduction, New York, Mc Graw-Hill, 1976.

9. Franklin, L.S. & Richards, P.N. Effects on Children's Divergent Thinking Abilities of a Period of Direct Teaching for Divergent Production. British Journal of Educational Psychology, 1977, 47.

10. Gallagher, J.J, Teaching the Gifted Child, 2nd Ed., Boston: Allyn and bacon, 1975.

11. Gallogher, J.J, Our Responsibilities to the Gifted. Early Years, February 1980, Vol. 10.

12. Greenes, C. Identifying the Gifted students in Mathematics. Arithemtic Teacher, February 1981, vol. 23.

13. Hicks, C.C. Development of Creative Thinking and its RElationship to I.Q. and Reading Achievement, REading World, 1980, 20.

14. Kantens, J. &. Dickerson, E.C. Training Sixth-Grade Children to think Creatively with words, Psychological Reports, 1973, 32.

15. Mirman, N. Eduction of the Gifted in the 70's. Gifted Child Quarterly 1971, 15.

16. Ness, B. & Latessa, E. Gifted children and Salf-Teaching Techinques, Directive Teacher, 1979, Vol. 2, No. 1.

17. Shively, J. E.: Feldhusen, J.F. & Treffinger, D. J. Developing Creatively and Related Attitudes, Journal of Experimental Education. 1972, 41.

18. Trafton, P. Overview: Providing for Mathematically Able Students. Arithemetic Teacher, February, 1981, Vol. 28.

19. Tuttle, F.B. Gifted and Talented Students, Washington, D.C.: National Eduction Association, 1978.

20. Uguroglu, M. E.: Schiller, D.P. & Walberg, H. J. A Multidimensional Motivation Instrument, Psychology in the Schools, 1981, Vol. 18.

21. Uguroglu, M.E. & Walberg, H.J. Motivation and Achievement: A Quantitative Synthesis. American Educational Research Journal, 1979, Vol. 16.

22. Wilmot, B.A. The Design, Administration, and Analysis of an Instrument which Identifies Mathematically Gifted Students in Grades Four, Five, and Six, Ph. D, Dissertation, Univ. of Illinois, May, 1983.