التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير
دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية

الدكتور غسان المنصور

كلية التربية

جامعة دمشق

الملخص

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين التحصيل في الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير لدى عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي (بلغ عدد أفرادها 241 تلميذاً وتلميذة من مدارس مدينة دمشق الرسمية)، مع الإشارة إلى أن البحث يستند إلى فرضية تقول بوجود كثير من الأسباب وراء تدني التحصيل في مادة الرياضيات وهي في مجملها ذات أثر سلبي في أداء التلاميذ على مقياس مهارات التفكير، كما أن البحث حاول الإجابة عن السؤال التالي: هل هناك فروق بين الذكور والإناث في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء على مهارات التفكير ؟

وبعد اختبار الفرضية وما انبثق عنها من فرضيات فرعية وفي محاولة للإجابة عن السؤال تم التوصل إلى النتائج التالية:

1- وجود علاقة ارتباط إيجابية بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير.

2- وجود أثر لمتغير الجنس (ذكور، إناث) في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء الكلي على مقياس مهارات التفكير.

3- وجود أثر لمستوى التحصيل في مادة الرياضيات (مرتفع، وسط، ضعيف) ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير.

1- مقدمة:

يتألف الأداء العقلي بصورة عامة من مجموعة من المكونات هي الوحدات المعرفية والعمليات المعرفية. وأول شروط تعلم معلومات جديدة وحل المشكلات الجديدة هو مجموعة مكتسبة من الوحدات المعرفية، والتي تتركب من صور ورموز (كلمات وأعداد) ومفاهيم وقواعد، فالوحدات المعرفية الأولى هي الأدوات الرئيسة التي يعتمدها الطفل في تفسيره لما حوله، وعن طريقها يقوم بتأدية عمله العقلي. وهو قادر على فهم أي معلومة تتلاءم مع ما يحمله من صور ورموز وقواعد، وما يبدو من فروق فردية بين الأطفال في هذا المجال يعود لغنى أو فقر ما يحملونه من صور ورموز وقواعد ضمن وحداتهم المعرفية ولعوامل الدافعية في تأدية العمل المعرفي خلال فترة الطفولة والمراهقة (كاغان1983، 258).

إن تنمية قدرة التلاميذ على التفكير يعني الاهتمام بالبحث عن الطرائق والأساليب التي تؤدي إلى امتلاك التلاميذ لمهارات حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم، وإن هذه المهمة تقع في صلب أهداف المدرسة الحديثة ولكي يكون التدريس ذا فائدة ينبغي ألا نجعل الحقائق والمفاهيم والعمليات غاية في ذاتها. بل نجعلها أداة لحل المسائل. ولا تشتمل كلمة حل المسائل التي تقع بين دفتي كتاب الحساب المدرسي فقط، بل يتعدى ذلك ليشتمل على المسائل التي تنبعث من مواقف الحياة اليومية. فالفرد يحتاج إلى مراجعة قوائم الحساب عندما يتناول طعامه في مطعم، وعندما يشتري ما يلزمه من السوق... إلى غير ذلك وهو يقوم بهذه المهمة معتمداً على الحساب العقلي ومعنى هذا أن حل المسائل مرتبط بمواقف الحياة العادية كما أنه مرتبط ببعض المهن التي يقوم بها بعض أفراد المجتمع كالمحاسبة والهندسة والعلوم (أبو جزر وأبو بكر1994، 86).

لقد أثرت الثورة الصناعية على جسد الإنسان وما كان يبذله من جهد كبير في الأعمال التي كان يمارسها، فاختراع الآلة أراح الإنسان من مشقة السير على الأقدام واستخدام

الأيدي والعضلات في الصناعة وما كان يقوم به من ضغط ورفع وسحب وتحريك...، كما أثرت على عقله وأساليب تفكيره. حيث أدت ثورة المعلومات وابتكار الآلات الحاسبة الالكترونية (الكمبيوتر بأجياله المتعاقبة) التي لا تحسب فحسب بل تفكر وتخطط وتصمم وتتخذ القرار. لقد أصبح للتقدم التكنولوجي أثر شمل العالم المتقدم والنامي والمتخلف، ولا يمكن لأحد أن ينكر الدور الهام الذي تلعبه الرياضيات في هذا التقدم (عبيد1986، 156).

لذا ينبغي أن يكون لكل ما يتعلمه التلميذ في الرياضيات من قواعد ونظريات وعمليات تطبيقات في الحياة اليومية، فمجال الرياضيات مناسب لتعلم حل المشكلات وعلى المدرس أن ينمي لدى تلاميذه القدرة على حل المشكلات الرياضية وفي الوقت نفسه القدرة على حل المشكلات بصورة عامة (أحمد1984، 109).

وتعلم قواعد ومبادئ الرياضيات سينمي بصورة غير مباشرة مجموعة كبيرة من المهارات والاستراتيجيات التي يستخدمها الفرد في حياته اليومية، ولعل من أهم هذه المهارات مهارة البرهان التي تسير بخطوات حل المسألة ككل والتي ترتبط ارتباطاً شديداً بأحداث الحياة اليومية، فلا يمكن إثبات فكرة أو حقيقة أو حتى رأي دون استخدام مهارة البرهان التي تقوم على أساس إثبات صحة الفكرة التي يدافع عنها الفرد من خلال إثبات الحجة بالدليل وهذه الحالة تتقاطع مع مجموعة من أنواع التفكير واستراتيجياته مثل حل المشكلات والتفكير الناقد والتفكير عالي الرتبة وطرائق البحث العلمي... وهذا ما جعل الباحث يهتم بالبحث والاستقصاء حول هذه المهارات واستخداماتها، وبالتالي المهارات التي ترتبط بها ارتباطاً مباشراً أو غير مباشر.

وبذلك فإن مشكلة البحث تتجلى في محاولة تعرف العلاقة المحتملة بين التحصيل في مادة الرياضيات وقدرة الطالب على استخدام مهارات التفكير المرتبطة بها، مما يسهم

في إلقاء الضوء على هذه العلاقة والاستفادة منها في الممارسة أي في مساعدة التلاميذ على امتلاك المهارات الأساسية لأي نوع أو إستراتيجية من استراتيجيات التفكير.

2- مشكلة البحث:

تلقى مادة الرياضيات وما يتصل بها من تحصيل اهتماماً عظيماً من المربين وأولياء الأمور، وقد يكون أهم دواعي هذا الاهتمام اعتقاد الناس عامة بالعلاقة الوطيدة التي تربط التحصيل في الرياضيات بالقدرة على التفكير وحل المشكلات، فالرياضيات تعد ضرباً من ضروب التفكير المجرد الذي يعتمد الرموز بدلاً من المحسوسات، وهي كذلك تدريب على طرائق حل المشكلات لأن المسائل الرياضية هي مشكلات حقيقية أو افتراضية لذلك فإن واضعي مناهج الرياضيات الحديثة والاختصاصين في طرائق وأساليب تدريسها يؤكدون أن الرياضيات أسلوب في التفكير أساسه الفهم وإدراك العلاقات والاستدلال، يعتمد أسلوب الاكتشاف والمناقشة للوصول إلى الحل (علاونة 2002، 88).

إن ما لاحظه* الباحث من وقائع وسمعه من أقوال وشهادات للمعلمين والمعلمات والاطلاع على سجلات التحصيل في المقررات الدراسية بصورة عامة وفي مقرر الرياضيات بصورة خاصة، وما اطلع عليه من أدبيات متصلة بهذا الموضوع (دراسة منى دالاتي1996، دراسة الياس أبو يونس2000، دراسة غادة خيربك2000) تؤكد أن هناك تأخراً تحصيلياً في مادة الرياضيات لدى التلاميذ في المستويات التعليمية المختلفة في سورية، وهذا التأخر يعود إلى أسباب عدة منها: سياسة الترفيع الآلي المتبعة في المرحلة الأساسية، كثرة عدد التلاميذ في الصف، عدم وجود أنشطة شائقة مصاحبة لمادة الرياضيات، عدم كفاية الإشراف التربوي.

* اطلع الباحث على سجلات التلاميذ في عدد من المدارس ومن بينها : مدرسة ست الشام، وهالة بنت خويلد، وأم هانئ القرشية، وقاسم أمين، وأحمد عرابي.....

وقد لوحظ أيضاً أن هناك صعوبة في تعلم البرهان في الهندسة المستوية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في سورية، فالبرهان في الهندسة المستوية يعد أسلوباً منطقياً يحتاج تنفيذه إلى مستويات فكرية عالية ومهارات نوعية (العيسى2000، 5).

وهذا ما يشير إلى الضعف العام الذي يعانيه الطلبة في مدارسنا، سواء في مهارات التفكير بصورة عامة أم في مهارات حل المسائل الرياضية بصورة خاصة.

وقد تكون مسألة الاتجاه من الرياضيات لدى هؤلاء التلاميذ أحد الأسباب الهامة وراء تدني تحصيلهم فيها، لأن اتجاه التلاميذ نحو أي مادة دراسية يؤثر على تحصيلهم فيها لذلك يؤكد علماء النفس والتربية أهمية تشكيل اتجاهات إيجابية نحو جميع المواد وخاصة الرياضيات لما لها من دور كبير في امتلاكهم مجموعة هامة من المهارات العقلية المعرفية، وبهذا الصدد أشارت دراسة هالادينا وشوغنس (1983) Haladyna & Shoughness أن معظم الذين تهربوا من دراسة مقررات الرياضيات العالية في المرحلة الثانوية فشلوا في مواصلة دراستهم الجامعية في التخصصات التكنولوجية نظراً لخلفيتهم الضعيفة في الرياضيات ويعزون سبب هذه الظاهرة إلى الاتجاهات السابقة لدى هؤلاء الطلاب نحو الرياضيات (جاد الله 1998، 103).

وبعض المهتمين في التربية وخاصة الرياضيات يرون أن الهدف الأساس لتدريس الرياضيات هو تعلم كيفية حل المشكلات، فالرياضيات أداة مرتفعة لحل المشكلات لذلك فالهدف الأساس لتدريس الرياضيات هو تنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات ومهاراتها نظراً للتشابه الكبير بين حل المسائل الرياضية وحل المشكلات من جانب استخدام العمليات الذهنية نفسها في كلا الطرفين (أحمد1984، 109).

وبما أن مهارات التفكير المرتبطة بالرياضيات من المهارات الأساسية في حل المشكلات أو في طرائق واستراتيجيات غيرها فلا بد أن تكون من المهارات الأساسية التي يمتلكها التلاميذ وبالتالي توظيفها في جوانب ومجالات أخرى.

وهكذا تتجسد مشكلة البحث فيما يلي: إن تدني تحصيل الطالب في مادة الرياضيات قد يؤدي إلى تدني قدرته على استخدام مهارات التفكير.

أي أن البحث سيحاول الإجابة عن التساؤل التالي: هل توجد علاقة ارتباط بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات البرهان لدى تلامذة الصف السادس الأساسي؟

3- أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في النقاط التالية :

1- إن معرفة العلاقة بين التحصيل في مادة الرياضيات ومهارات التفكير (التأثير المتبادل بينهما) يساهم في زيادة الاهتمام بتدريس مادة الرياضيات والتركيز على العمليات العقلية ذات الطبيعة الرياضية، بمعنى أن يتعلم الطالب المنطق أو الاستدلال الرياضي بدلاً من أن يتعلم حل مسائل جبرية بعينها أو مسائل هندسية بعينها أي يكون الهدف هو تعلم العمليات العقلية وليس المحتوى الرياضي فقط.

2- إن تعلم الطالب مهارات التفكير المرتبطة بالرياضيات من خلال تعلم مادة الرياضيات يسهم أيضاً في نقل ما تعلمه التلميذ وتجريبه في ميدان حياته الاجتماعية وإثبات أفكاره على أساس علمي من خلال فهم المكونات الأساسية لكل موضوع ليصبح قادراً على إثباتها وتأكيدها بصورة مناسبة.

3- يعد هذا البحث من البحوث القليلة في مجال علم النفس المعرفي، وبذلك يعد رافداً للمكتبة المحلية التي تفتقر إلى الدراسات في هذا المجال.

4- أهداف البحث:

1- تعرف العلاقة بين مستوى التحصيل (مرتفع، وسط، ضعيف) في مادة الرياضيات ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير لدى أفراد العينة ككل ولدى الذكور والإناث كل على حدة.

2- تعرف أثر متغير الجنس (ذكور، إناث) في التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير.

3- الوصول إلى عدد من المقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث.

5- فرضيات البحث:

أولاً - توجد علاقة ارتباط بين مستوى التحصيل (مرتفع، وسط، ضعيف) في مادة الرياضيات ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير المرتبطة بالرياضيات (التحليل، الاختصار، التركيب، إنتاج الحلول، التمييز، المقارنة، المرونة، الاستنتاج، اتخاذ القرار، التوسع، البرهان، التعميم).

ثانياً - يوجد فرق ذو دلالة في مستوى التحصيل بين الذكور والإناث في مادة الرياضيات، وفي مستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير المرتبطة بالرياضيات (التحليل، الاختصار، التركيب، إنتاج الحلول، التمييز، المقارنة، المرونة، الاستنتاج، اتخاذ القرار، التوسع، البرهان، التعميم).

6- منهج البحث:

يعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، على اعتبار أن للبحوث الوصفية أهمية متميزة في ميادين الدراسة النفسية والاجتماعية، فهي توصل إلى حقائق دقيقة عن الظروف

الراهنة، وتستنبط العلاقات الهامة القائمة بين الظواهر المختلفة، وتفسر معنى البيانات، وتمد الباحثين بمعلومات مفيدة وقيمة، وتعين على فهم الحاضر وأسبابه ورسم خطط المستقبل واتجاهاته (عاقل1979، 129).

ويتناسب منهج البحث الوصفي التحليلي مع طريقة جمع البيانات المعتمدة في البحث وهي الاستبانة الجمعية التي تعتمد في صدق بياناتها على عوامل كثيرة ترتبط بأفراد الدراسة وأهوائهم وجديتهم في تقديم البيانات، وهي من أكثر الطرائق استعمالاً في البحث النفسي والتربوي (عودة وملكاوي1992، 115).

7- التعريفات الإجرائية:

درجات التحصيل المنخفضة (ضعيف) في مادة الرياضيات: هي الدرجة التي حصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية المدرسية، وتقع هذه الدرجات بين (0 - 4) درجات.

درجات التحصيل المتوسطة (وسط) في مادة الرياضيات : هي الدرجة التي حصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية المدرسية، وتقع هذه الدرجات بين (5 – 7) درجات.

درجات التحصيل المرتفعة (مرتفع) في مادة الرياضيات : هي الدرجة التي حصل عليها الطالب في الاختبارات التحصيلية المدرسية، وتقع هذه الدرجات بين (8 – 10) درجات.

مقياس التحصيل في الرياضيات: مجموعة من التمارين والمسائل الرياضية التي تم اختيارها من كتاب الصف السادس الأساسي الصادر عن وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية.

مهارة التحليل: هي قدرة الفرد على تحليل موضوع إلى أجزاء حقيقية وأجزاء مدركة وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء، التي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة الاختصار: هي قدرة الفرد على اختيار مجموعة من الأفكار الهامة بديلاً عن الموضوع ككل، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة التركيب: هي قدرة الفرد على إعادة ربط الأجزاء التي حللها واختصرها بطريقة جديدة، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة إنتاج الحلول: هي قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد من البدائل والحلول للمشكلة التي تواجهه، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة التمييز: هي قدرة الفرد على تحديد أوجه الاختلاف بين الحلول التي تم اختيارها، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة المقارنة: هي قدرة الفرد على تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الحلول التي تم اختيارها، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة المرونة: هي قدرة الفرد على رؤية الحل من زوايا مختلفة، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة الاستنتاج: هي قدرة الفرد على الوصول إلى نتيجة محددة، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة اتخاذ القرار: هي قدرة الفرد على اختيار البديل المناسب للبدء بتنفيذه من أجل حل المشكلة، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة التوسع: هي قدرة الفرد على تحويل الاختصارات التي اختارها لحل المسألة على مجموعة من الكلمات والعلاقات، التي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة البرهان: هي قدرة الفرد على إثبات فكرة بين باستخدامه رأي أو حقيقة راسخة، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

مهارة التعميم: هي قدرة الفرد على استخلاص قاعدة عامة أو حكم أو صفة عامة من مجموعة معلومات وتطبيقها على حالات جديدة، والتي قيست بالدرجة الفرعية التي حصل عليها المفحوص في أدائه على المقياس المستخدم في الدراسة الحالية.

8- حدود البحث:

تم إجراء البحث على عينة عرضية من الذكور والإناث بلغت (241) تلميذاً وتلميذة، مسحوبة من طلبة الصف السادس الأساسي في العام الدراسي 2003-2004 من مجموعة من المدارس الرسمية للتعلم الأساسي في مدينة دمشق (ست الشام، هالة بنت خويلد، أم هانئ القرشية) في منطقة ركن الدين، ومدارس (قاسم أمين، أحمد عرابي) في منطقة الميدان، وذلك في الفترة الواقعة بين 2003/10/14 و 2003/10/16، أي في بداية الفصل الدراسي الأول.

9- الدراسة النظرية :

تعد مهارة حل المسائل الرياضية وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع وامتداداً طبيعياً لتعلم المبادئ والقوانين في مواقف جديدة، كما أنها تدريب مناسب للفرد ليصبح قادراً على حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية، لذلك اهتمت المناهج الحديثة للرياضيات في جميع دول العالم بتنمية

التفكير لدى الطلبة، إذ تقع مسؤولية تنمية عادات التفكير الفعال والمنتج على مناهج الرياضيات بشكل خاص (أبو زينة 1994، 275-276).

حيث يلقى التحصيل في مادة الرياضيات اهتماماً كبيراً من المربين وأولياء الأمور نظراً للاعتقاد السائد بالعلاقة الوطيدة التي تربط التحصيل في الرياضيات بالقدرة على التفكير وحل المشكلات (علاونة2002، 88).

وغالباً ما يقع الأهل في مشكلة نتيجة ضعفهم أيضاً، وذلك عند محاولتهم مساعدة أبنائهم في مادة الرياضيات، وقد يكون السبب أن محتوى الرياضيات الحديثة سهل ممتنع بالنسبة للآباء الذين غالباً ما يفتقدون الطريقة المناسبة لمساعدة أبنائهم (دعبول والحمصي1985، 3).

ومدرس الرياضيات الناجح هو الذي يحاول استغلال الفرصة المتاحة له، فمجال الرياضيات مجال خصب لتعليم حل المشكلات، إن على المدرس أن ينمي القدرة لدى تلاميذه على حل المشكلات الرياضية (أحمد1984، 109).

ويؤكد علماء النفس الذين ينادون بتعليم مهارات التفكير أهمية الرياضيات في رفع مستوى الطلبة وامتلاكهم لمهارات حل المشكلات أو غيرها من أنواع التفكير حيث يذكر شونفلد Schoenfeld 1983 أن التفكير الرياضي يستطيع أن يساعدنا على أن نفهم الأزمات المعقدة في حياتنا، ويمكن أن يصبح طريقاً لإدراك العالم وجعله ذا معنى لذلك عندما نقوم بتدريس الرياضيات بصورة عامة فنحن نقوم بتعليم حل المشكلات بصورة خاصة، والتدريس بطريقة حل المشكلات يقوم أساساً على تحويل المحتوى الرياضي نفسه إلى مشكلات ذات طبيعة خاصة، وعن طريق حل هذه المشكلات يتعلم الطالب كثيراً من الحقائق والمهارات والمفهومات والتعميمات الرياضية، هذا بالإضافة إلى تعلم بعض الطرائق والاستراتيجيات والمقترحات

المساعدة في حل المشكلات العامة التي يواجهها الفرد في حياته اليومية (Schoenfeld 1983,1 - 4).

وقد بدأت هذه الطريقة تأخذ مكانتها في الآونة الأخيرة بين طرائق التدريس الفاعلة حيث كثرت حولها البحوث والمقالات والمناقشات، بل إن بعض الدول قطعت شوطاً لا بأس به في هذا المضمار حيث ظهرت فعلاً بعض الكتب المدرسية المصممة لهذا الغرض (المغيرة 1989، 180).

وتعد مادة الرياضيات أحد المجالات الخصبة التي يمكن للمدرس أن يقدم من خلالها المشكلات المناسبة إلى التلاميذ ليقوموا بحلها بمستوى علمي مقبول نظراً لما تمتاز به الرياضيات عن غيرها من العلوم حيث إننا نصل فيها إلى رأي محدد وقاطع بشأن المشكلات، الأمر الذي لا يتوافر بهذا الشكل في العلوم الأخرى (أحمد1984، 108).

ويعد حل المشكلات منشطاً هاماً ومناسباً في الرياضيات المدرسية، وتأتي أهمية حل المشكلات في الرياضيات المدرسية من حيث كونها النتاج الأخير لعملية التعليم والتعلم. فالمعارف والمهارات والمفاهيم والتعميمات الرياضية، وكل الموضوعات المدرسية الأخرى. ليست هدفاً في ذاتها وإنما وسائل وأدوات تساعد الفرد على حل مشكلاته الحقيقية. بالإضافة إلى أن حل المشكلات هو الطريق الطبيعي لممارسة التفكير بوجه عام. فليس هناك رياضيات دون تفكير، وليس هناك تفكير دون رياضيات (المغيرة 1989، 139).

ويمكن لحل المشكلات الرياضية أن يساعد الطلاب على تحسين قدراتهم التحليلية، واستخدام هذه القدرات في مواقف مختلفة، كما يساعد حل المشكلات الطلاب في تعلم الحقائق والمهارات والمفاهيم والمبادئ الرياضية وذلك عن طريق توضيح تطبيقات الخبرات الرياضية والعلاقات المتبادلة بينها. كذلك يساعد التعلم عن طريق حل المشكلات الطلاب على تفهم الموضوعات بصورة أعمق، والاحتفاظ بالمعلومات لمدة

أطول، وتحسين دافعية الطلاب نحو تعلم الرياضيات وجعلها أكثر متعة وإثارة بالنسبة لهم (ريك هـــ.بل1986، 170)، ولذلك ينادي المهتمون بمجال تدريس الرياضيات بأن يمر كل الطلاب بخبرة حل المشكلات والاستقصاء كجزء من رياضياتهم المدرسية.

لقد استخدمت مجموعة من المعلمين استراتيجيات مختلفـــة عـــن التـــدريس التقليـــدي للرياضيات فمنهم من كلف مجموعة من الطلاب إعادة تنظيم أحد الـــدروس وربطهـــا بأجزاء الكتاب حين ذكروا بأنها غير منظمة، وبعد وقت قـــصير، وضـــع المـــدرس إستراتيجية المناقشة مع الطلاب وتسجيل النقاط المفتاحية في مناقشاتهم حتـــى انتهـــى الدرس بمخطط عام للدرس منظم تنظيماً مفهوماً من قبل معظم الطلاب، وهناك معلـــم يحاول تدريس مجموعة من مفاهيم الجبر عن طريق رحلة ميدانية في (المترو) بحيث يشرح للطلاب موضوع الاتجاهات والارتباطات الكلية والجزئية مما جعل من مـــادة الجبر مادة شائقة لهم (وولفولك 2010، 76).

- مهارات التفكير المرتبطة بالرياضيات:

من الجدير بالذكر أن نشير إلى أن مهارات التفكير تعمل مجتمعة (بنظـــام متكامـــل)، ولكن يختلف ترتيبها من مهمة إلى أخرى، بحيث تكون إحدى المهارات سائدة ورئيسة في مهمة معينة وتكون فرعية في مهمة أخرى، ويتم تبـــادل الأدوار مـــع المهـــارات الأخرى حسب الهدف والغاية من عملية التفكير، وبالتالي تتفاعل الأنظمة الفرعية مـــع بعضها بعضاً ومع النظام الرئيس والأنظمة الأخرى، لكي يصل الفـــرد إلـــى غايتـــه بطريقة منظمة ودقيقة، وعلى سبيل المثال ترتبط الرياضيات ارتباطاً وثيقاً بطريقة حل المشكلات لأن حل المسائل الرياضية يستخدم نفس العمليات الذهنية التي تستخدم فـــي حل المشكلات العامة.

وعلى الرغم من انتشار الآلات الحاسبة وأجهزة الحاسوب في وقتنا الحاضـــر، إلا أن تدريس المهارات الرياضية واكتسابها لا يزال ضرورياً وهاماً وذلك لمجموعة كبيـــرة من الأسباب لعل من أهمها: (أبو زينة 1994، 243)

- اكتساب المهارة وإتقانها يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية.
- الاعتماد على الآلة الحاسبة باستمرار يعطل التفكير ويصيبه بالركود والخمول.
- اكتساب المهارات الرياضية يسهل أداء كثير من الأعمال اليومية.
- اكتساب المهارات يسهل عملية حل المشكلات وتنمي القدرة الإنتاجية على حل المسائل.

وقد تكون هناك مهارات كثيرة أخرى ولكن اختيار هذه المهارات اعتمد على طريقة حل المسألة في الرياضيات وطريقة سيره.

ولاستخدام مهارات التفكير عند حل مشكلة بطريقة مثلى لا بد أن تمر عبر مجموعة من المهارات على الشكل التالي:

أ- التحليل: تجزئة المعلومات إلى عناصر يمكن التعامل معها، وذلك إلى أجزاء حقيقية وأجزاء مدركة (دي بونو1998 ج2، 15).

ب- الاختصار: تحديد النقاط الهامة التي يمكن التعامل معها، وغالباً ما تستخدم من أجل تسجيل المعلومات الهامة بشكل مختصر، وذلك لصعوبة التعامل مع الكم الهائل من البيانات والمعلومات لحل قضية معينة (سعادة2003، 46).

ت- التركيب: وتستخدم مهارة التركيب لوضع الأجزاء والجوانب التي يمكن أن ترتبط مع بعضها لحل ما أو فهم ما أو مبدأ ما أو تركيبة ما مع بعضها... عن طريق بناء علاقات ذات معنى بين المعلومات، موحدة هذه المعلومات المتكاملة ضمن فهم جديد (Rusbult 2002, 36).

ث- إنتاج الحلول: إنتاج عدد من الحلول والبدائل، وغالباً ما تستخدم هذه المهارة من أجل تشكيل أو طرح حلول تجريبية لمشكلة ما أو اقتراح تخمينات مرتفعة لحل قضية ما (سعادة2003، 47).

ج- التمييز: معرفة نقاط الاختلاف، ويستخدم التمييز بعد عملية جمع المعلومات حيث يمكن تمييز مشكلة عن أخرى أو حل عن آخر، وهذا ما يسهل عملية التعامل معها (Rusbult 2002, 31).

ح- المقارنة: تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات الموجودة، المقارنة هي جزء هام من التفكير، والهدف من استخدام المقارنة كعملية مقصودة هو تسهيل التعامل مع مجموعة من البيانات أو المشكلات...، وبالتالي هذا ما يساعد (كأحد العوامل الهامة) في الوصول إلى حلول نتيجة التشابه أو الاختلاف (دي بونو1998 ج2، 21).

خ- المرونة: إيجاد طرائق أخرى، والمرونة هي عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماط ذهنية محددة سلفاً وغير قابلة للتغيير حسبما تستدعي الحاجة، ومن أشكال المرونة: المرونة التلقائية، والمرونة التكيفية، ومرونة إعادة التعريف أو التخلي عن مفهوم أو علاقة قديمة لمعالجة مشكلة جديدة (جروان 2002، 19).

د- الاستنتاج: بذل الجهود المناسبة للوصول إلى نتيجة محددة، وهي القدرة على استخلاص النتائج أو التوصل إلى رأي أو قرار بعد تفكير عميق استناداً إلى المعلومات والحقائق المتوافرة، وغالباً ما يستخدم الاستنتاج أثناء البحث عن حلول للمشكلات الدراسية أو الحياتية التي تواجه الفرد في حياته اليومية (مصطفى2002، 127).

ذ- اتخاذ القرار: وهي المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة محددة، ومن ثم اختيار الحل الأمثل من بينها، وصنع القرار هو عملية دينامية مستمرة تهدف إلى إحداث تغييرات جوهرية في النظام التقليدي، أو الوصول إلى نتائج إيجابية حول قضية أو موقف، أو الوصول إلى حل مناسب حول مشكلة معينة بالاعتماد على معلومات وبيانات صحيحة (مصطفى2002، 68).

ر- التوسع: والتوسع مهارة تعني المبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة أو الاستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة؛ أي إضافة تفصيلات جديدة للفكرة أو الأفكار المطروحة (سعادة2003، 46).

ز- البرهان: مصطلح يستخدم لإثبات وجهة نظر ما، وهو يشمل الأفكار والآراء والأفكار المساندة، وهناك تصنيف بسيط للبرهان حيث يقسم إلى (حقيقة، رأي)، وهذا لا يعني أن الحقائق براهين مرتفعة بينما الآراء ليست كذلك، وإنما هناك مواقف تكون فيها الحقائق صحيحة ولكنها غير مناسبة أو غير كاملة لذلك هناك خطأ في استعمالها، وهناك أيضاً مواقف ترتكز على الآراء مثل رغبات الناس وما يحبونه ويؤمنون به، فالأشياء الذاتية هي آراء والموضوعية هي حقائق، فالحقائق لها تطبيق شامل، ويتفق الجميع على أنها شيء لا يجب إنكاره كدليل، أما الآراء فهي شخصية وليس عليها اتفاق عام (دي بونو1998 ج3، 13).

والبرهان على الصحة أو الدحض يمكن أن يكون نتيجة تقييم حقيقة فكرة باستخدام مقاييس أو معايير تقييم معينة، وتحديد الأخطاء (أمر ضمني) يتطلب اكتشاف أخطاء في المنطق والحسابات والإجراءات والمعرفة، وإذا كان بالإمكان، تعريف حالاتها والقيام بتصحيحات أو تغييرات في مجرى التفكير، وإذا قاد التقويم فرد ما وقاد شخص آخر إلى نتائج مختلفة، فهذا يعني أن أحدهما قد ارتكب خطأً أو أن كل واحد منهما قد وصل إلى نتيجة بديلة صالحة (Rusbult 2002, 33).

س- التعميم: ويقصد بالتعميم عملية نفسية مسؤولة عن استخلاص قاعدة عامة أو حكم أو صفة عامة من مجموعة معلومات وتطبيقها على حالات جديدة لم ترد في المعلومات السابقة، والتعميم يتضمن التجريد (تحديد العناصر المشتركة أو أوجه الشبه لفئة معينة من الموضوعات أو المعلومات)، ويزيد عنه في عملية تطبيق القاعدة العامة المستخلصة على حالات جديدة لم تستخدم في عملية استخلاص

القاعدة أو الصفة، ويمتد التعميم في السلوك الإنساني إلى مختلف أساليب النشاط، وترتبط بظاهرة التعميم ظاهرة أخرى هي عملية التمييز، والواقع أن عمليتي التعميم والتمييز وجهان لظاهرة واحدة، فالأولى تتصل بظهور الاستجابة المتعلمة في حضور مجموعة من المثيرات المتشابهة، في حين تتصل الأخرى بعدم ظهور الاستجابة إزاء المثيرات التي تختلف عن المثير الأصلي بدرجة أكبر (حمصي 1996، 101).

وعند مواجهة الطالب لمسألة رياضية مطلوب فيها أن يقدم حلاً أو برهاناً في أي جزء من الرياضيات كالجبر أو التحليل الرياضي أو الهندسة الفراغية... فلا بد له من خلال المهارات السابقة أن ينطلق على النحو الآتي:

- قراءة نص المسألة للبدء بعملية التحليل إلى أجزاء وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء.
- تحويل هذه الأجزاء إلى رموز بديلة عن طريق استخدام الاختصار لسهولة التعامل مع البيانات.
- ربط هذه الرموز ببعضها بعلاقات منطقية ضمن حقائق ونظريات راسخة لتركيب علاقات مختصرة.
- وبعد تركيب مجموعة من العلاقات المختصرة يبدأ المفحوص بإنتاج مجموعة من الحلول والبدائل عن طريق الرسم أو استخدام القوانين الرياضية.
- ولكي يصل إلى حل منطقي لا بد له من استخدام مهارة التمييز لمعرفة أوجه الاختلاف بين مجموعة الحلول المقترحة.
- ثم يحاول التأكد من هذه الحلول عن طريق مهارة المقارنة لمعرفة أوجه الشبه والاختلاف فيما بينها.
- ولنفي الشك يستخدم مهارة المرونة أي النظر إلى الحل الذي أصبح جاهزاً للاستخدام تقريباً من زاوية أخرى مختلفة.

- وبعد دراسة هذه البيانات يصل بالنهاية إلى استنتاج أو نتيجة محددة تفيده بالحل المناسب.
- وهذا الاستنتاج يجعله يتخذ قراراً بتنفيذ الحل كإجراءات عملية مرتباً بذلك خطوات الحل النهائي بإعادة ترتيب الرموز التي وضعها في البداية.
- ثم يتوسع بمجموعة الرموز وتحويلها إلى قوانين ونظريات راسخة يعتمد عليها في الحل.
- ليصل في نهاية الموضوع إلى إثبات الفكرة وبالتالي البرهان عليها وإنهاء المسألة بالمطلوب منه.
- وهذا الحل الذي استخدمه مع هذه المسألة يساعده في تعميم أسلوبه بالحل على مسائل أخرى شبيهة مستفيداً من الأسلوب الكامل في الحل أو من أجزائه.

وهذا لا يمكن أن يحدث دون مستوى معين من الدافعية التي تحفز المتعلم للوصول إلى الحل والبرهان.

- الدافعية والتعلم:

الملاحظة التي يجب تأكيدها هي دور الجانب الوجداني في التعلم وبخاصة الرياضيات التي كما ذكرنا سابقاً أن الاتجاه السلبي من المادة يعوق التحصيل المرتفع فيها، ونشير هنا إلى أهمية الدافعية والقيم وراء تفكير الفرد، ففي أي منحى قوي للتفكير يحتل البعد الوجداني أهمية خاصة، لذلك وعند تعليم مهارات التفكير العقلية المعرفية لابد من الأخذ بالحسبان بعض المهارات الوجدانية المعرفية التي تسير معها جنباً إلى جنب لكي يكون التفكير قوياً وفعالاً وهي: التفكير باستقلالية، التحرر من التمركز حول الذات والتمركز حول الجماعة، ممارسة الحس العقلي العادل، استكشاف الأفكار الكامنة وراء المشاعر والمشاعر القائمة وراء الأفكار، تنمية التواضع الفكري وتأجيل

الحكم، تنمية الشجاعة الفكرية، تنمية الإخلاص الفكري أو النزاهة، تنمية المثابرة الفكرية، تنمية الثقة بالعقل (يونس 1997، 59 ــ 61).

وأهم الدوافع المرتبطة بموضوع التعلم: دافع الاكتشاف، دافع الاستثارة الحسية، دافع حب الاستطلاع، دافع التنافس والحاجة إلى التقدير، دافع الإنجاز والتحصيل، الدافع المعرفي ويتمثل في الرغبة في المعرفة والفهم ومعالجة المعلومات، ويتأثر نمو هذا الدافع ببيئة الفرد المحيطة به، وتلعب الخبرات السابقة دوراً هاماً في نموه وتطوره، والدافع المعرفي ذو دور هام في التعلم المدرسي (منصور 1993، 51).

ويمكن بهذا الصدد أن نذكر المعادلة التي وضعها كلارك هول والتي تشير إلى أن التعلم هو حصيلة الدافعية (الباعث) ومستوى التعلم السابق (العادة)، وهي: التعلم = الدافعية × العادة، والنتيجة المباشرة هي أن الفرد لا يتعلم إلا إذا كان ثمة دافعية توجهه (إيتكول 2000، 282).

والدافعية تؤثر في أهداف التعلم واستراتيجياته، فإذا أردنا المزيد من الطلاب المتألقين علينا تزويد المعلمين بالمعلومات والمهارات التي يحتاجون إليها لتحسين العملية التعليمية التعلمية، فمهارات التدريس الفعال وقدرة المعلم على تقديم المناسب من التعزيز والتغذية الراجعة تعطي نتائج مرتفعة بالنسبة لمخرجات العملية التعليمية (برويير 2002، 396 ــ 404).

10- الدراسات السابقة :

أجرى لادلو وآخرون Ladlow عام 1982 دراسة كانت من أجل تقصي فاعلية أسلوب حل المشكلة لدى الطلبة المتفوقين ومقارنته بأسلوب حل المشكلة لدى الطلبة العاديين، أظهرت أهم نتائج الدراسة تفوق أسلوب حل المشكلة لدى الطلبة ذوي نسبة الذكاء العالية من أسلوب حل المشكلة لدى الطلبة ذوي نسبة الذكاء المتوسطة (Ladlow1982, 315).

وأجرى عبد الله جراغ عام 1983 دراسة بعنوان دراسة لأثر الأسلوب العلمي في مستوى التحصيل العلمي للتلاميذ، أظهرت تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام أسلوب حل المشكلات على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالأسلوب التقليدي، وذلك من حيث مستوى التحصيل العملي في موضوع الكهرباء بمقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي (جراغ 1983، 57).

وأجرت جولييت بطشون دراسة عام 1989 كانت لبيان أثر تدريب الطلبة على مهارات حل المسألة في تنمية قدرتهم على حل المسائل الرياضية.أجريت هذه الدراسة في الجامعة الأردنية لنيل درجة الماجستير، وذلك على عينة من طالبات الصف الأول الثانوي بلغت 42 طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين 21 طالبة في كل مجموعة، الأولى تمثل مستوى التفكير المادي والثانية تمثل مستوى التفكير المجرد، وتقسيم كل مجموعة من المجموعات السابقة إلى ثلاث مجموعات متساوية، حيث يكون لكل مجموعة طريقة للتدريب: تدريب كلي، تدريب مجزأ، لا تدريب. وقد أشارت النتائج إلى تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في القدرة على حل المسائل، وتفوقت مجموعة مستوى التفكير المجرد على مجموعة مستوى التفكير المادي.

وأجرى وانج Wang عام 1989 دراسة مقارنة بين دور السلوك ماوراء المعرفي في حل المسائل الرياضية عند طلبة الصف السادس الابتدائي المتفوقين والعاديين في تايوان، أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة في مستوى حل المشكلات التي قدمت للطلبة المتفوقين وذلك باستخدام العمليات الماوراء معرفية بينما اختفت وتدنت هذه العمليات لدى الطلبة العاديين (Wang1989, 206).

وأجرى الباحثان نايفة قطامي ويوسف قطامي عام 1990 دراسة بعنوان تأثير الذكاء، ودافعية الإنجاز على أسلوب تفكير حل المشكلة لدى الطلبة الذكور المتفوقين في سن

المراهقة، في مدينة عمان. أظهرت نتائج الدراسة أن درجات الذكاء من أكثر العوامل قدرة على تفسير تباين مستوى أسلوب تفكير حل المشكلة (العشوائي، المنظم) بينما تدنت درجة تفسير العوامل الأخرى المشمولة بالدراسة(قطامي وقطامي1996، 1).

وأجرى صلاح عبد الحفيظ عام 1992 دراسة بعنوان أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، أظهرت فاعلية أسلوب حل المشكلات في زيادة قدرة طلاب الصف الأول الثانوي على البرهنة الرياضية للتمارين الهندسية اللفظية (عبد الحفيظ 1992، 117).

وأجرى مصطفى عبد القوي دراسة عام 1993 هدفت لبيان تأثير استخدام بعض المعالجات لتدريس استراتيجيات حل المشكلة على تنمية أداء حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدى تلاميذ المرحلة الثانوية. أجريت هذه الدراسة في جامعة الإسكندرية لنيل درجة الدكتوراه، وذلك على عينة مؤلفة من ثلاث مجموعات تجريبية من تلاميذ الصف الثاني الثانوي في بعض مدارس محافظتي كفر الشيخ والبحيرة. وقد أظهرت النتائج تحسن أداء التلاميذ في المجموعات التجريبية فيما يتعلق بحل المشكلات الرياضية.

وأجرى شفيق علاونة دراسة عام 1997 حول أثر تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية. أجريت هذه الدراسة في الأردن على عينة مؤلفة من مجموعتين تجريبية وضابطة بمعدل 25 طالباً وطالبة لكل منها. تعرض أفراد المجموعة التجريبية إلى تدريب موزع على خمس استراتيجيات بمعدل ساعة واحدة أسبوعياً ولمدة فصل دراسي. وقد كشفت النتائج أن تدريب الطلاب والطالبات على استراتيجيات حل المشكلة حسّن من أدائهم في حل المسائل الرياضية اللفظية (علاونة2002، 87).

وأجرى محمود حسن عام 1999 دراسة بعنوان أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة السعودية أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات التحصيل الدراسي المرتفعة واستخدام طريقة حل المشكلات، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين استخدام طريقة حل المشكلات والتفكير الرياضي، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجات التحصيل الدراسي المرتفعة والتفكير الرياضي (حسن1999، 1).

11- إجراءات البحث:

أولاً- أدوات البحث:

1- تم استخدام مقياس مهارات التفكير الذي أعده الباحث بالاعتماد على برنامج كورت لتعليم التفكير من إعداد إدوارد دي بونو، وهو مؤلف من (12) مسألة أدائية لكل من المهارات التالية: (التحليل، الاختصار، التركيب، إنتاج الحلول، التمييز، المقارنة، المرونة، الاستنتاج، اتخاذ القرار، التوسع، البرهان، التعميم) والذي يمكن الاطلاع عليه في الملحق رقم (1)، بحيث يكون لكل مهارة (10) درجات.

ومن ثم تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة مؤلفة من (30) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في العام الدراسي 2003 / 2004 من مدرستين في مدينة دمشق. وبعد الحصول على نتائج التطبيق الأول جرى تطبيق ثان (إعادة) على العينة ذاتها، وذلك بعد /15/ يوماً من التطبيق الأول، بهدف التحقق من الثبات والصدق. وكان معامل الثبات بالإعادة بين التطبيق الأول والثاني=0,74. أما بالنسبة لدراسة الصدق فقد كان معامل الصدق الذاتي يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات ويكون= 0,86.

وكانت معاملات الاتساق الداخلي على الشكل التالي:

- الجدول 1 -

يبيّن معاملات الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير

	التحليل	الاكتشاف	التركيب	الاستنتاج	التعميم	المقارنة	الاستنتاج	اتخاذ القرار	التوسع	البرهان	التعميم	الدرجة الكلية
التحليل	1											
الاكتشاف	0.197	1										
التركيب	0.373	-0.16	1									
نتاج العقول	0.518	-0.08	0.479	1								
التعميم	0.033	0.23	0.203	0.09	1							
المقارنة	0.633	0.3	0.454	0.579	0.271	1						
المرونة	0.454	0.054	0.373	0.671	0.167	0.366	1					
الاستنتاج	0.342	0.102	0.306	0.295	-0.17	0.252	0.187	1				
اتخاذ القرار	0.03	0.36	0.201	-0.04	0.897	0.324	0.063	-0.07	1			
التوسع	0.17	0.994	-0.18	-0.1	0.252	0.284	0.061	0.014	0.384	1		
البرهان	0.617	0.118	0.287	0.559	0.219	0.703	0.666	0.342	0.2	0.188	1	
التعميم	0.567	0.308	0.267	0.471	0.136	0.613	0.526	0.542	0.233	0.299	0.687	1
الدرجة الكلية	0.694	0.48	0.457	0.585	0.488	0.766	0.615	0.434	0.534	0.477	0.768	0.792

حيث نلاحظ أن الدرجة الكلية للمقياس قد ارتبطت بمهارات المقياس بمعاملات ارتباط ذات دلالة إحصائية.

2- كما تم استخدام اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (من إعداد الباحث) يمثل عينة من التمارين والمسائل المخصصة للمراجعة وبعض التمارين من الدروس الأولى في كتاب الرياضيات المخصص لتلامذة الصف السادس الأساسي في الجمهورية العربية السورية (النسخة المعدلة 2002 / 2003)، والذي يمكن الاطلاع عليه في الملحق رقم (2).

ومن ثم تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة مؤلفة من (30) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في العام الدراسي 2003 / 2004 من مدرستين في مدينة دمشق. وبعد الحصول على النتائج تم حساب معامل الثبات بالتنصيف وقد كان (0.62)، أما بالنسبة لدراسة الصدق فقد كان معامل الصدق الذاتي يساوي (0.78).
أما بالنسبة للصدق التمييزي في مقياس الرياضيات فقد كان على الشكل التالي:

- الجدول 2-

يبين الفروق بين المجموعات الطرفية (مرتفع _ ضعيف) في تحصيل الرياضيات

التحصيل ضعيف	*التحصيل مرتفع*	t-Test
3.1	8.1	Mean
0.988888889	0.544444444	Variance
10	10	Observations
	0	Hypothesized Mean Difference
	17	df
	12.76884796	t Stat
	1.93461E-10	P(T<=t) one-tail
	1.739606716	t Critical one-tail
	3.86921E-10	P(T<=t) two-tail
	2.109815559	t Critical two-tail

وقد تم وضع درجة (10) لكل من يستطيع حل هذه التمـــارين، وقـــد تـــم تـــصنيف مستويات التحصيل بعد العودة إلى النظام الداخلي لمدارس مرحلة التعلـــيم الأساســـي الصادر بالقرار رقم 21231 / 443 تاريخ 12 / 5 / 2002 والذي يبيّن أن تصنيف مستويات النجاح المعتمد في وزارة التربية بالنسبة لمادة الرياضيات وبالنسبة للمجموع العام في المقررات كافة كما يلي:

- الجدول 3-

يبين مستويات التحصيل في الرياضيات

المستوى	الدرجة في مادة الرياضيات
ممتاز	10
مرتفع جداً	9
مرتفع	7 – 8
وسط	5 – 6
ضعيف	0 – 4

وبسبب قلة أعداد التلاميذ في مستوى التحصيل ممتاز ومستوى التحصيل مرتفع جـــداً فقد تم تصنيف درجات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في ثلاثـــة مـــستويات لذلك يصبح التصنيف وتوزيع الدرجات كما يلي:

- الجدول 4-

يبين التوزيع الذي اعتمد الباحث لمستويات التحصيل في الرياضيات

المستوى	الدرجة في مادة الرياضيات	المستوى	الدرجة في مادة الرياضيات	المستوى	الدرجة في مادة الرياضيات
مرتفع	10 - 8	**وسط**	7 - 5	**ضعيف**	4 - 0

ثانياً- عينة البحث:

تم تحديد المجتمع الأصلي للدراسة وهم تلامذة الصف السادس الأساســـي فـــي العـــام الدراسي 2003 / 2004، ومن ثمّ تم اختيار مجموعة من المدارس الرسمية للتعلـــيم

الأساسي في منطقتي ركن الدين والميدان بمدينة دمشق بالطريقة العشوائية، مدرسة ست الشم ومدرسة هالة بنت خويلد ومدرسة أم هانئ القرشية في ركن الدين، ومدرسة قاسم أمين ومدرسة أحمد عرابي في الميدان. وقد تألفت العينة من (241) تلميذاً وتلميذة، (123) من الذكور و(118) من الإناث، وقد أجريت هذه الدراسة على عدد من المتغيرات: متغير الجنس (ذكور، إناث)، متغير مستوى التحصيل (مرتفع، وسط، ضعيف)، وبناء على ما سبق تمّ سحب العينة كما هو موضح في الجداول التالية:

- الجدول 5-

المدرسة	ذكور	إناث	المجموع
ست الشام	23	18	**41**
هالة بنت خويلد	26	24	**50**
أم هانئ القرشية	24	26	**50**
قاسم أمين	42	39	**81**
أحمد عرابي	8	11	**19**
المجموع	**123**	**118**	**241**

وقد كان توزيع أفراد العينة بالنسبة لمستويات التحصيل كما يلي :

- الجدول 6 -

مرتفع		وسط		ضعيف	
49		136		56	
ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
25	24	68	68	30	26

12- تحليل النتائج ومناقشة الفرضيات :

يستند البحث إلى فرضية أساس، مفادها وجود أسباب كامنة وراء تدني التحصيل في مادة الرياضيات لدى التلاميذ مما ينعكس على أدائهم في مقياس مهارات التفكير، وللوصول إلى مناقشة هذه الفرضية نبدأ بمناقشة الفرضيات التالية:

1- توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجات التحصيل في مادة الرياضيات ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير لدى أفراد عينة البحث.

-الجدول 7-

يبين معاملات الارتباط بين التحصيل في الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير

Correlations		مقياس الرياضيات	الدرجة الكلية
مقياس الرياضيات	Pearson Correlation	1	.673**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	241	241
الدرجة الكلية	Pearson Correlation	.673**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	241	241
مهارة التحليل	Pearson Correlation	.456**	.520**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة الاختصار	Pearson Correlation	.254**	.508**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة التركيب	Pearson Correlation	.390**	.606**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة إنتاج الحلول	Pearson Correlation	.542**	.677**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة التمييز	Pearson Correlation	.135*	.459**
	Sig. (2-tailed)	.037	.000
	N	241	241
مهارة المقارنة	Pearson Correlation	.612**	.713**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة المرونة	Pearson Correlation	.337**	.467**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة الاستنتاج	Pearson Correlation	.388**	.531**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة اتخاذ القرار	Pearson Correlation	.131*	.455**
	Sig. (2-tailed)	.042	.000
	N	241	241

مهارة التوسع	Pearson Correlation	.233**	.497**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة البرهان	Pearson Correlation	.662**	.746**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241
مهارة التعميم	Pearson Correlation	.541**	.651**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	241	241

****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

***. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).**

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن $P < \alpha = (0.05)$ بالنسبة لقيمة (R) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقــول بوجــود علاقة ارتباط بين التحصيل في الرياضيات ومهارات التفكير.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير بين مستويات التحصيل في مادة الرياضيات لدى أفراد عينة البحث.

-الجدول 8-

بيين المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
الدرجة الكلية	مرتفع	49	49.94	10.97	1.567	46.79	53.09	32	67
	وسط	136	43.58	9.34	0.801	42	45.16	28	74
	ضعيف	56	23.21	3.617	0.483	22.25	24.18	14	32
	Total	241	40.14	13.01	0.838	38.49	41.79	14	74
مهارة التحليل	مرتفع	49	3.39	1.967	0.281	2.82	3.95	0	7
	وسط	136	2.72	2.128	0.182	2.36	3.08	0	7
	ضعيف	56	0.38	1.105	0.148	0.08	0.67	0	5
	Total	241	2.31	2.192	0.141	2.03	2.59	0	7
مهارة الاختصار	مرتفع	49	3.37	1.679	0.24	2.88	3.85	1	7
	وسط	136	2.51	2.322	0.199	2.11	2.9	0	7
	ضعيف	56	1.63	1.447	0.193	1.24	2.01	0	3
	Total	241	2.48	2.1	0.135	2.21	2.74	0	7
مهارة التركيب	مرتفع	49	4.9	1.699	0.243	4.41	5.39	2	7
	وسط	136	4.26	1.695	0.145	3.97	4.54	2	7
	ضعيف	56	2.59	1.424	0.19	2.21	2.97	0	6
	Total	241	4	1.823	0.117	3.77	4.23	0	7

مهارة إنتاج الحلول	مرتفع	49	4.9	1.104	0.158	4.58	5.22	3	7
	وسط	136	4.56	1.08	0.093	4.38	4.74	2	7
	ضعيف	56	2.84	1.005	0.134	2.57	3.11	2	5
	Total	241	4.23	1.317	0.085	4.06	4.4	2	7
مهارة التمييز	مرتفع	49	2.65	2.496	0.357	1.94	3.37	0	7
	وسط	136	1.61	2.157	0.185	1.24	1.98	0	7
	ضعيف	56	1.64	1.531	0.205	1.23	2.05	0	5
	Total	241	1.83	2.139	0.138	1.56	2.1	0	7
مهارة المقارنة	مرتفع	49	4.96	1.172	0.167	4.62	5.3	3	7
	وسط	136	5.01	1.235	0.106	4.81	5.22	2	7
	ضعيف	56	1.75	1.325	0.177	1.4	2.1	0	5
	Total	241	4.24	1.851	0.119	4.01	4.48	0	7
مهارة المرونة	مرتفع	49	5.16	1.663	0.238	4.69	5.64	3	8
	وسط	136	4.6	1.575	0.135	4.33	4.86	0	8
	ضعيف	56	3.48	1.265	0.169	3.14	3.82	0	6
	Total	241	4.45	1.627	0.105	4.25	4.66	0	8
مهارة الاستنتاج	مرتفع	49	4.67	1.784	0.255	4.16	5.19	2	7
	وسط	136	4.71	1.461	0.125	4.46	4.95	2	7
	ضعيف	56	2.07	2.557	0.342	1.39	2.76	0	7
	Total	241	4.09	2.138	0.138	3.82	4.36	0	7
مهارة اتخاذ القرار	مرتفع	49	2.61	2.439	0.348	1.91	3.31	0	7
	وسط	136	1.61	2.157	0.185	1.24	1.98	0	7
	ضعيف	56	1.64	1.531	0.205	1.23	2.05	0	5
	Total	241	1.82	2.123	0.137	1.55	2.09	0	7
مهارة التوسع	مرتفع	49	3.22	1.907	0.272	2.68	3.77	0	7
	وسط	136	2.51	2.322	0.199	2.11	2.9	0	7
	ضعيف	56	1.63	1.447	0.193	1.24	2.01	0	3
	Total	241	2.45	2.127	0.137	2.18	2.72	0	7
مهارة البرهان	مرتفع	49	5.1	1.195	0.171	4.76	5.45	3	7
	وسط	136	4.68	1.186	0.102	4.48	4.88	2	7
	ضعيف	56	1.61	0.928	0.124	1.36	1.86	0	3
	Total	241	4.05	1.765	0.114	3.83	4.27	0	7
مهارة التعميم	مرتفع	49	5	1.514	0.216	4.57	5.43	3	8
	وسط	136	4.82	1.665	0.143	4.53	5.1	0	8
	ضعيف	56	1.96	1.078	0.144	1.68	2.25	0	5
	Total	241	4.19	1.949	0.126	3.94	4.44	0	8

-الجدول 9-

يبين قيم التباين في مقياس مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
الدرجة الكلية	Between Groups	22357.848	2	11178.924	145.615	.000
	Within Groups	18271.355	238	76.770		
	Total	40629.203	240			
مهارة التحليل	Between Groups	289.520	2	144.760	39.870	.000
	Within Groups	864.140	238	3.631		
	Total	1153.660	240			
مهارة الاختصار	Between Groups	79.619	2	39.810	9.683	.000
	Within Groups	978.505	238	4.111		
	Total	1058.124	240			
مهارة التركيب	Between Groups	159.964	2	79.982	29.835	.000
	Within Groups	638.036	238	2.681		
	Total	798.000	240			
مهارة إنتاج الحلول	Between Groups	144.875	2	72.438	63.483	.000
	Within Groups	271.573	238	1.141		
	Total	416.448	240			
مهارة التمييز	Between Groups	41.720	2	20.860	4.700	.010
	Within Groups	1056.305	238	4.438		
	Total	1098.025	240			
مهارة المقارنة	Between Groups	454.167	2	227.084	146.709	.000
	Within Groups	368.389	238	1.548		
	Total	822.556	240			
مهارة المرونة	Between Groups	80.268	2	40.134	17.197	.000
	Within Groups	555.433	238	2.334		
	Total	635.701	240			
مهارة الاستنتاج	Between Groups	296.445	2	148.223	44.056	.000
	Within Groups	800.725	238	3.364		
	Total	1097.170	240			
مهارة اتخاذ القرار	Between Groups	38.492	2	19.246	4.392	.013
	Within Groups	1042.835	238	4.382		
	Total	1081.328	240			
مهارة التوسع	Between Groups	67.953	2	33.977	7.946	.000
	Within Groups	1017.648	238	4.276		
	Total	1085.602	240			
مهارة البرهان	Between Groups	441.791	2	220.895	172.026	.000
	Within Groups	305.612	238	1.284		
	Total	747.402	240			
مهارة التعميم	Between Groups	362.887	2	181.443	78.754	.000
	Within Groups	548.333	238	2.304		
	Total	911.220	240			

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (F) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، وهي فروق لصالح المستوى مرتفع ثم وسط ثم ضعيف.

-الجدول 10-

يبين اختبار شيفيه للفروق بين المتوسطات في مقياس مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات

Multiple Comparisons
Scheffe

Dependent Variable	(I) مستوى التحصيل	(J) مستوى التحصيل	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
الدرجة الكلية	مرتفع	وسط	6.358*	1.460	.000	2.76	9.95
		ضعيف	26.724*	1.714	.000	22.50	30.95
	وسط	مرتفع	-6.358-*	1.460	.000	-9.95	-2.76
		ضعيف	20.367*	1.391	.000	16.94	23.79
	ضعيف	مرتفع	-26.724-*	1.714	.000	-30.95	-22.50
		وسط	-20.367-*	1.391	.000	-23.79	-16.94
مهارة التحليل	مرتفع	وسط	.667	.317	.112	-.11	1.45
		ضعيف	3.013*	.373	.000	2.09	3.93
	وسط	مرتفع	-.667	.317	.112	-1.45	.11
		ضعيف	2.346*	.303	.000	1.60	3.09
	ضعيف	مرتفع	-3.013-*	.373	.000	-3.93	-2.09
		وسط	-2.346-*	.303	.000	-3.09	-1.60
مهارة الاختصار	مرتفع	وسط	.860*	.338	.041	.03	1.69
		ضعيف	1.742*	.397	.000	.77	2.72
	وسط	مرتفع	-.860-*	.338	.041	-1.69	-.03
		ضعيف	.882*	.322	.025	.09	1.68
	ضعيف	مرتفع	-1.742-*	.397	.000	-2.72	-.77
		وسط	-.882-*	.322	.025	-1.68	-.09
مهارة التركيب	مرتفع	وسط	.641	.273	.066	-.03	1.31
		ضعيف	2.309*	.320	.000	1.52	3.10
	وسط	مرتفع	-.641	.273	.066	-1.31	.03
		ضعيف	1.668*	.260	.000	1.03	2.31
	ضعيف	مرتفع	-2.309-*	.320	.000	-3.10	-1.52
		وسط	-1.668-*	.260	.000	-2.31	-1.03
مهارة إنتاج الحلول	مرتفع	وسط	.339	.178	.165	-.10	.78
		ضعيف	2.059*	.209	.000	1.54	2.57
	وسط	مرتفع	-.339	.178	.165	-.78	.10
		ضعيف	1.720*	.170	.000	1.30	2.14
	ضعيف	مرتفع	-2.059-*	.209	.000	-2.57	-1.54
		وسط	-1.720-*	.170	.000	-2.14	-1.30

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة **(Scheffe)** فهذا يعني قبول الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، على الشكل التالي:

- فروق في الدرجة الكلية لمهارات التفكير على جميع المستويات لصالح المستوى مرتفع في الرياضيات.
- فروق في مهارة التحليل بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.
- فروق في مهارة الاختصار على جميع المستويات لصالح المستوى مرتفع في الرياضيات.
- فروق في مهارة التركيب بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.
- فروق في مهارة إنتاج الحلول بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.

كما يتبين لنا أن:

أن (0.05 =α<P بالنسبة لقيمة **(Scheffe)** فهذا يعني رفض الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، على الشكل التالي:

- لا توجد فروق في مهارات التحليل والتركيب وإنتاج الحلول بين المستوى مرتفع والمستوى وسط للتحصيل في الرياضيات.

-الجدول 11-

يبين اختبار شيفيه للفروق بين المتوسطات في مقياس مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) مستوى التحصيل	(J) مستوى التحصيل	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
مهارة التمييز	مرتفع	وسط	1.043*	.351	.013	.18	1.91
		ضعيف	1.010	.412	.051	.00	2.03
	وسط	مرتفع	-1.043-*	.351	.013	-1.91	-.18
		ضعيف	-.033	.334	.995	-.86	.79
	ضعيف	مرتفع	-1.010	.412	.051	-2.03	.00
		وسط	.033	.334	.995	-.79	.86
مهارة المقارنة	مرتفع	وسط	-.056	.207	.965	-.57	.46
		ضعيف	3.209*	.243	.000	2.61	3.81
	وسط	مرتفع	.056	.207	.965	-.46	.57
		ضعيف	3.265*	.198	.000	2.78	3.75
	ضعيف	مرتفع	-3.209-*	.243	.000	-3.81	-2.61
		وسط	-3.265-*	.198	.000	-3.75	-2.78
مهارة المرونة	مرتفع	وسط	.568	.255	.085	-.06	1.19
		ضعيف	1.681*	.299	.000	.95	2.42
	وسط	مرتفع	-.568	.255	.085	-1.19	.06
		ضعيف	1.113*	.243	.000	.52	1.71
	ضعيف	مرتفع	-1.681-*	.299	.000	-2.42	-.95
		وسط	-1.113-*	.243	.000	-1.71	-.52
مهارة الاستنتاج	مرتفع	وسط	-.032	.306	.994	-.79	.72
		ضعيف	2.602*	.359	.000	1.72	3.49
	وسط	مرتفع	.032	.306	.994	-.72	.79
		ضعيف	2.634*	.291	.000	1.92	3.35
	ضعيف	مرتفع	-2.602-*	.359	.000	-3.49	-1.72
		وسط	-2.634-*	.291	.000	-3.35	-1.92

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن $P < \alpha = (0.05)$ بالنسبة لقيمة **(Scheffe)** فهذا يعني قبول الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، على الشكل التالي:

- فروق في مهارة التمييز بين المستوى مرتفع ووسط لصالح المرتفع.
- فروق في مهارة المقارنة بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.
- فروق في مهارة المرونة بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.
- فروق في مهارة الاستنتاج بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.

كما يتبين لنا أن:

أن $P > \alpha = (0.05)$ بالنسبة لقيمة **(Scheffe)** فهذا يعني رفض الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، على الشكل التالي:

- لا توجد فروق في مهارة التمييز بين المستوى مرتفع والمستوى ضعيف وبين المستوى وسط والمستوى ضعيف للتحصيل في الرياضيات.
- لا توجد فروق في مهارات المقارنة والمرونة والاستنتاج بين المستوى مرتفع والمستوى وسط للتحصيل في الرياضيات.

-الجدول 12-

يبين اختبار شيفيه للفروق بين المتوسطات في مقياس مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	مستوى (I) التحصيل	مستوى (J) التحصيل	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
مهارة اتخاذ القرار	مرتفع	وسط	1.002*	.349	.017	.14	1.86
		ضعيف	.969	.409	.063	-.04	1.98
	وسط	مرتفع	-1.002-*	.349	.017	-1.86	-.14
		ضعيف	-.033	.332	.995	-.85	.79
	ضعيف	مرتفع	-.969	.409	.063	-1.98	.04
		وسط	.033	.332	.995	-.79	.85
مهارة التوسع	مرتفع	وسط	.717	.345	.117	-.13	1.57
		ضعيف	1.599*	.404	.001	.60	2.60
	وسط	مرتفع	-.717	.345	.117	-1.57	.13
		ضعيف	.882*	.328	.029	.07	1.69
	ضعيف	مرتفع	-1.599-*	.404	.001	-2.60	-.60
		وسط	-.882-*	.328	.029	-1.69	-.07
مهارة البرهان	مرتفع	وسط	.426	.189	.081	-.04	.89
		ضعيف	3.495*	.222	.000	2.95	4.04
	وسط	مرتفع	-.426	.189	.081	-.89	.04
		ضعيف	3.069*	.180	.000	2.63	3.51
	ضعيف	مرتفع	-3.495-*	.222	.000	-4.04	-2.95
		وسط	-3.069-*	.180	.000	-3.51	-2.63
مهارة التعميم	مرتفع	وسط	.184	.253	.768	-.44	.81
		ضعيف	3.036*	.297	.000	2.30	3.77
	وسط	مرتفع	-.184	.253	.768	-.81	.44
		ضعيف	2.852*	.241	.000	2.26	3.45
	ضعيف	مرتفع	-3.036-*	.297	.000	-3.77	-2.30
		وسط	-2.852-*	.241	.000	-3.45	-2.26

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن $P < \alpha = (0.05)$ بالنسبة لقيمة **(Scheffe)** فهذا يعني قبول الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، على الشكل التالي:

- فروق في مهارة اتخاذ القرار بين المستوى مرتفع ووسط لصالح المرتفع.
- فروق في مهارة التوسع بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.
- فروق في مهارة البرهان بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.
- فروق في مهارة التعميم بين المستوى مرتفع وضعيف لصالح المرتفع، وبين المستوى وسط وضعيف لصالح الوسط.

كما يتبين لنا أن:

أن $P > \alpha = (0.05)$ بالنسبة لقيمة **(Scheffe)** فهذا يعني رفض الفرضية التي تقول بوجود فروق في مهارات التفكير حسب مستويات التحصيل في الرياضيات، على الشكل التالي:

- لا توجد فروق في مهارة اتخاذ القرار بين المستوى مرتفع والمستوى ضعيف وبين المستوى وسط والمستوى ضعيف للتحصيل في الرياضيات.
- لا توجد فروق في مهارات التوسع والبرهان والتعميم بين المستوى مرتفع والمستوى وسط للتحصيل في الرياضيات.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء على مقيـــاس مهـــارات التفكير بين الذكور والإناث.

-الجدول 13-

يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية لمقياس مهارات التفكير حسب متغير الجنس

Group Statistics

	متغير الجنس	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الدرجة الكلية	ذكور	123	41.80	13.476	1.215
	إناث	118	38.42	12.329	1.135
مهارة التحليل	ذكور	123	2.36	2.233	.201
	إناث	118	2.26	2.158	.199
مهارة الاختصار	ذكور	123	2.72	2.002	.181
	إناث	118	2.23	2.178	.200
مهارة التركيب	ذكور	123	4.17	1.836	.166
	إناث	118	3.82	1.800	.166
مهارة إنتاج الحلول	ذكور	123	4.25	1.377	.124
	إناث	118	4.20	1.258	.116
مهارة التمييز	ذكور	123	2.04	2.155	.194
	إناث	118	1.61	2.108	.194
مهارة المقارنة	ذكور	123	4.32	1.913	.173
	إناث	118	4.17	1.789	.165
مهارة المرونة	ذكور	123	4.57	1.709	.154
	إناث	118	4.33	1.536	.141
مهارة الاستنتاج	ذكور	123	4.09	2.195	.198
	إناث	118	4.08	2.086	.192
مهارة اتخاذ القرار	ذكور	123	2.02	2.125	.192
	إناث	118	1.61	2.108	.194
مهارة التوسع	ذكور	123	2.70	2.028	.183
	إناث	118	2.19	2.203	.203
مهارة البرهان	ذكور	123	4.22	1.827	.165
	إناث	118	3.87	1.687	.155
مهارة التعميم	ذكور	123	4.34	1.894	.171
	إناث	118	4.03	2.000	.184

-الجدول 14-

يبين الفروق في الدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير حسب متغير الجنس

Independent Samples Test										
		Levene's Test		t-test for Equality of Means						
									95%	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
الدرجة الكلية	E. v.assumed	1.915	.168	2.030	239	.043	3.381	1.666	.100	6.663
	E. v. not assumed			2.034	238.469	.043	3.381	1.663	.106	6.657

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (t) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقــول بوجــود فروق في مهارات التفكير بين الذكور والإناث في الدرجة الكلية لصالح الذكور.

-الجدول 15-

يبين الفروق في مقياس مهارات التفكير حسب متغير الجنس

Independent Samples Test										
		Levene's Test		t-test for Equality of Means						
									95%	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
مهارة التحليل	E. v.assumed	.187	.666	.336	239	.737	.095	.283	-.463	.653
	E. v. not assumed			.336	238.986	.737	.095	.283	-.462	.652
مهارة الاختصار	E. v.assumed	5.090	.025	1.807	239	.072	.487	.269	-.044	1.017
	E. v. not assumed			1.804	235.303	.073	.487	.270	-.045	1.018
مهارة التركيب	E. v.assumed	.039	.844	1.488	239	.138	.349	.234	-.113	.810
	E. v. not assumed			1.488	238.885	.138	.349	.234	-.113	.810
مهارة إنتاج الحلول	E. v.assumed	1.405	.237	.286	239	.775	.049	.170	-.286	.384
	E. v. not assumed			.287	238.441	.775	.049	.170	-.286	.383
مهارة التمييز	E. v.assumed	.124	.725	1.567	239	.119	.430	.275	-.111	.972
	E. v. not assumed			1.567	238.908	.118	.430	.275	-.111	.972
مهارة المقارنة	E. v.assumed	.756	.386	.618	239	.537	.148	.239	-.323	.618
	E. v. not assumed			.619	238.847	.537	.148	.239	-.322	.617

مهارة المرونة	E. v.assumed	1.787	.183	1.138	239	.256	.239	.210	-.174	.651
	E. v. not assumed			1.141	238.010	.255	.239	.209	-.173	.651
مهارة الاستنتاج	E. v.assumed	.708	.401	.017	239	.986	.005	.276	-.539	.549
	E. v. not assumed			.017	238.979	.986	.005	.276	-.539	.548
مهارة اتخاذ القرار	E. v.assumed	.051	.821	1.519	239	.130	.414	.273	-.123	.952
	E. v. not assumed			1.519	238.728	.130	.414	.273	-.123	.951
مهارة التوسع	E. v.assumed	5.289	.022	1.881	239	.061	.513	.273	-.024	1.050
	E. v. not assumed			1.878	235.378	.062	.513	.273	-.025	1.051
مهارة البرهان	E. v.assumed	1.284	.258	1.529	239	.128	.347	.227	-.100	.793
	E. v. not assumed			1.531	238.662	.127	.347	.226	-.099	.793
مهارة التعميم	E. v.assumed	.000	.994	1.226	239	.221	.308	.251	-.187	.802
	E. v. not assumed			1.225	236.825	.222	.308	.251	-.187	.802

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (t) فهذا يعني رفض الفرضية التي تقــول بوجــود فروق في مهارات التفكير بين الذكور والإناث.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء على مقياس الرياضيات بين الذكور والإناث.

-الجدول 16-

يبين المتوسط والانحراف المعياري في مقياس الرياضيات حسب متغير الجنس

Group Statistics

	متغير الجنس	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مقياس الرياضيات	ذكور	123	6.03	1.987	.179
	إناث	118	5.16	2.096	.193

-الجدول 17-

يبين الفروق في مقياس الرياضيات حسب متغير الجنس

Independent Samples Test

		Levene's Test		t-test for Equality of Means						
									95%	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
مقياس الرياضيات	E. v.assumed	.019	.891	3.313	239	.001	.872	.263	.353	1.390
	E. v. not assumed			3.310	236.876	.001	.872	.263	.353	1.390

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (t) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقـول بوجـود فروق في مستوى الأداء على مقياس الرياضيات بين الذكور والإناث لصالح الذكور.

5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء (مرتفـع) علـى مقيـاس الرياضيات بين الذكور والإناث.

-الجدول 18-

يبين المتوسط والانحراف المعياري في مقياس الرياضيات (المستوى مرتفع) حسب متغير الجنس

Group Statistics					
	متغير الجنس	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مقياس الرياضيات	ذكور	29	8.38	.494	.092
	إناث	20	7.60	.681	.152

-الجدول 19-

يبين الفروق في مقياس الرياضيات (المستوى مرتفع) حسب متغير الجنس

Independent Samples Test										
		Levene's Test		t-test for Equality of Means						
									95%	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
مقياس الرياضيات	E. v.assumed	4.643	.036	4.650	47	.000	.779	.168	.442	1.116
	E. v. not assumed			4.386	32.403	.000	.779	.178	.418	1.141

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (t) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقول بوجود فروق في مستوى الأداء على مقياس الرياضيات (المستوى مرتفع) بين الذكور والإناث لصالح الذكور.

6- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء (وسط) على مقياس الرياضيات بين الذكور والإناث.

-الجدول 20-

يبين المتوسط والانحراف المعياري في مقياس الرياضيات (المستوى وسط) حسب متغير الجنس

Group Statistics					
	متغير الجنس	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مقياس الرياضيات	ذكور	68	6.19	.868	.105
	إناث	43	5.72	.734	.112

-الجدول 21-

يبين الفروق في مقياس الرياضيات (المستوى وسط) حسب متغير الجنس

Independent Samples Test										
		Levene's Test		t-test for Equality of Means						
									95%	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
مقياس الرياضيات	E. v.assumed	4.552	.035	2.946	109	.004	.470	.160	.154	.787
	E. v. not assumed			3.059	100.061	.003	.470	.154	.165	.775

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (t) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقــول بوجــود فروق في مستوى الأداء على مقياس الرياضيات (المستوى وسط) بين الذكور والإناث لصالح الذكور.

7- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الأداء (ضــعيف) علــى مقيــاس الرياضيات بين الذكور والإناث.

-الجدول 22-

يبين المتوسط والانحراف المعياري في مقياس الرياضيات (المستوى ضعيف) حسب متغير الجنس

Group Statistics					
	متغير الجنس	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
مقياس الرياضيات	ذكور	26	3.00	.980	.192
	إناث	30	2.07	1.048	.191

-الجدول 23-

يبين الفروق في مقياس الرياضيات (المستوى ضعيف) حسب متغير الجنس

Independent Samples Test										
		Levene's Test		t-test for Equality of Means						
									95%	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
مقياس الرياضيات	E. v.assumed	.587	.447	3.425	54	.001	.933	.273	.387	1.480
	E. v. not assumed			3.441	53.671	.001	.933	.271	.390	1.477

يتبين لنا من هذا الجدول:

أن (0.05) = α > P بالنسبة لقيمة (t) فهذا يعني قبول الفرضية التي تقول بوجود فروق في مستوى الأداء على مقياس الرياضيات (المستوى ضعيف) بين الذكور والإناث لصالح الذكور.

13- تفسير النتائج:

أولاً- ظهرت علاقة ارتباط إيجابية بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير، وهذا يعني أنه كلما ارتفعت الدرجة في مادة الرياضيات ارتفعت الدرجة في مقياس مهارات التفكير والعكس صحيح.

وهذه النتائج إن دلت على شيء فإنما تدل على الدور الهام للرياضيات في رفع مستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير، وهذا يتفق مع النتائج التي جاءت في دراسة (صلاح عبد الحفيظ عام 1992) ودراسة (محمود حسن عام 1999) فالتحصيل في الرياضيات يلقى اهتماماً كبيراً من المربين وأولياء الأمور نظراً للاعتقاد السائد بوجود علاقة تربط التحصيل في الرياضيات بالقدرة على التفكير، ولعل أكثر الأساليب انتشاراً لتنمية مهارات التفكير ضمن أي إستراتيجية وخاصة حل المشكلات عند طلبة المدارس هو تدريب الطلبة على حل المسائل الرياضية انطلاقا من مبدأ التشابه الكبير بين أساليب حل المسائل الرياضية وأساليب استراتيجيات التفكير لأن كليهما يتطلب النوع نفسه من الأنشطة العقلية، باعتبار أن المسائل الرياضية مشكلات تواجه المتعلمين وتتحدى قدراتهم العقلية بهدف الوصول إلى الحلول المناسبة.

ونلاحظ أن معظم أفراد العينة حصلوا على درجات متوسطة أو ضعيفة في الرياضيات وهذا يدل على أن هناك تدنياً في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى معظم أفراد العينة، وهذا قد يعود لضعف التلاميذ في استخدام مهارات التفكير بصورة عامة ولضعف التدريب على استخدام هذه المهارات بصورة خاصة، فقد

لوحظ أن هناك تأخراً تحصيلياً في مادة الرياضيات لدى التلاميذ في المستويات التعليمية المختلفة في سورية، وهذا التأخر يعود إلى أسباب عدة منها: سياسة الترفيع الآلي المتبعة في المرحلة الابتدائية، وكثرة عدد التلاميذ في الصف، وعدم وجود أنشطة شائقة مصاحبة لمادة الرياضيات، وعدم كفاية الإشراف التربوي (دراسة منى دالاتي1996، دراسة الياس أبو يونس2000، دراسة غادة خيربك2000).

ثانياً- أما الفروق التي ظهرت بين مستويات التحصيل (مرتفع، وسط، ضعيف) في مادة الرياضيات ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير، فقد كشفت النتائج عن تفوق مجموعة مستوى التحصيل المرتفع في الرياضيات على بقية المستويات، وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من (لادلو 1982) و(وانج 1989) و(نايفة قطامي ويوسف قطامي 1990)، وهذه النتائج تشير مرة أخرى إلى أن العلاقة وثيقة بين مستوى التحصيل العالي في مادة الرياضيات ومستوى الأداء على مقياس مهارات التفكير، وتعد هذه النتائج طبيعية لأن ذوي التحصيل العالي يملكون القدرة على استخدام المهارات الذهنية أكثر من غيرهم فهم أكثر ذكاءً وأكثر قدرة على التحليل وأكثر قدرة على التركيب... وهذا بالتالي يعطيهم القدرة على استخدام هذه المهارات سواء أكان في حل المسائل الرياضية أم في مهارات التفكير.

ثالثاً- أما بالنسبة لموضوع الفروق بين الذكور والإناث، فقد ظهرت فروق على جميع مستويات التحصيل في الرياضيات لصالح الذكور، وعلى الدرجة الكلية في مهارات التفكير لصالح الذكور، فمن المعروف أن القدرات الاستدلالية والرياضية (الذكاء الرياضي)، وحل المسائل الذي يعد حل مشكلات نموذجية (التشابه بين حل المسائل ومهارات التفكير من حيث العمليات العقلية المستخدمة)، يتفوق بها الذكور على الإناث وهذا يتفق مع دراسات (نائلة الخزندار 2002، رنا قوشحة 2003).

أخيراً، ومن خلال ما تقدم يمكن القول:

إن البحث قد حقق أهدافه التي تتلخص في النقاط التالية:

1- كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباط إيجابية بين التحصيل في مادة الرياضيات والأداء على مقياس مهارات التفكير.

2- كشفت النتائج عن وجود أثر لمتغير الجنس (ذكور، إناث) في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفي مستوى الأداء الكلي على مقياس مهارات التفكير.

3- كشفت النتائج عن وجود أثر لمستوى التحصيل في مادة الرياضيات (مرتفع، وسط، ضعيف) على مستوى الأداء في مقياس مهارات التفكير.

14- المقترحات:

من خلال ما توصل إليه البحث من نتائج، يمكن القول: إن هناك تدنياً واضحاً في مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى أفراد عينة البحث، لذلك يتوجب الاتجاه إلى البحث عن حلول للمشكلات التي تتعلق بالطرائق المتبعة في تدريس مادة الرياضيات، لأن حل معظم هذه المشكلات أو بعضها قد يكون نقطة انطلاق في سبيل توسعة المجال الإدراكي للتلاميذ واستخدام المهارات العقلية المعرفية استخداماً مرتفعاً ومفيداً، وذلك من خلال المقترحات التالية:

1. العمل على تطوير المناهج بصورة عامة ومناهج الرياضيات بصورة خاصة المقررة لتلاميذ الصف السادس الأساسي واعتماد طرائق متنوعة في تدريسها مثل طرائق تعليم مهارات التفكير، بحيث يستطيع التلاميذ استخدام المهارات العقلية المعرفية دون صعوبة.
2. العمل على وضع برامج تقوية أسبوعية أو شهرية شائقة لمادة الرياضيات بصورة خاصة وللمواد الأخرى بصورة عامة.
3. إجراء بحوث ودراسات هدفها رصد المعوقات المختلفة أمام تطبيق الخطط والإجراءات المنهجية للتدريب على مادة الرياضيات بصورة خاصة وللمواد الأخرى بصورة عامة تمهيداً للحد من هذه المعوقات.

مراجع البحث

1. أبو جزر، سمية و أبو بكر، تغريد (1994) : بحث في حل المسائل، آفاق تربوية، العدد الرابع، رئاسة التوجيه التربوي، قطر.
2. أبو زينة، فريد (1994): مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
3. أبو يونس، الياس (2000): فاعلية برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.
4. أحمد، شكري (1984) : حل المشكلات في تدريس الرياضيات، مجلة التربية، العدد الرابع والستون، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، قطر.
5. إيتكول، ألين (2000): سيكولوجيا التربية والتكوين، ترجمة وجيه أسعد، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التربية، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق.
6. بروبير، جون (2002): مدارس من أجل التفكير، ترجمة كهيلا بوز، منشورات وزارة الثقافة، سلسلة الدراسات، دمشق.
7. بطشون، جولييت (1989): أثر تدريب الطلبة على مهارات حل المسألة في تنمية قدرتهم على حل المسائل الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.
8. جاد الله، جاد الله (1998): التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العاملية المعرفية واللامعرفية، الملتقى المصري للإبداع والتنمية، سلسلة البحوث والدراسات التربوية والنفسية (1)، الاسكندرية.

9. جراغ، عبد الله (1983) : دراسة لأثر الأسلوب العلمي في مستوى التحصيل العلمي للتلاميذ، المجلة العربية للبحوث التربوية، العدد الثاني، المجلد الثالث، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس.

10. جروان، فتحي (2002): تعليم التفكير تعليم الإبداع، مجلة المعرفة، العدد 83، وزارة المعارف، السعودية.

11. حسن، محمود (1999) : أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، العدد الخامس عشر، الجزء الأول، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر.

12. حمصي، أنطون (1996): علم النفس التجريبي، منشورات جامعة دمشق، كلية التربية، دمشق.

13. الخزندار، نائلة (2002): واقع الذكاوات المتعددة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها وسبل تنميتها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الأقصى، جامعة عين شمس.

14. خيربك، غادة (2000): اتجاهات طلبة الصف الثالث الثانوي العلمي نحو برامج التقوية وعلاقتها بالتحصيل في مادة الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

15. الدالاتي، منى (1996): فاعلية برنامج تدريبي لمعلمات الرياض لمساعدة الآباء على تعليم أطفالهم الرياضيات وأثره في تقدم الأطفال، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

16. دعبول، موفق والحمصي، إلهام (1985): الرياضيات المعاصرة للآباء، مؤسسة الرسالة، دمشق.

17. دي بونو، إدوارد (1998): برنامج كورت لتعليم التفكير، الجزء الثاني: التنظيم، ترجمة وتعديل ناديا السرور وآخرون، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

18. دي بونو، إدوارد (1998): برنامج كورت لتعليم التفكير، الجزء الثالث:التفاعل، ترجمة وتعديل ناديا السرور وآخرون، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

19. ريك هـ.بل، فريد (1986) : طرق تدريس الرياضيات، ترجمة محمد المفتي وممدوح سليمان، مراجعة: وليم عبيد، الجزء الأول، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

20. سعادة، جودت (2003): تدريس مهارات التفكير، دار الشروق، عمان.

21. عاقل، فاخر (1979) : أسس البحث العلمي، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان.

22. عبد الحفيظ، صلاح (1992) : أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة التربية، العدد السادس عشر، جامعة طنطا، مصر.

23. عبد القوي، مصطفى (1993): أثر استخدام بعض المعالجات لتدريس استراتيجيات حل المشكلة على تنمية أداء حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية،جامعة الإسكندرية.

24. عبيد، وليم (1986) : المجلة التربوية، تقرير عن مؤتمر رياضيات التسعينات، العدد التاسع، المجلد الثالث، كلية التربية، كيفان، الكويت.

25. علاونة، شفيق (2002): تدريب طلبة الصف السادس على بعض استراتيجيات حل المشكلة وأثره في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، المجلد الأول، العدد الأول، جمعية كليات ومعاهد التربية، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.

26. عودة، أحمد سليمان و ملكاوي، فتحي حسن (1992): أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية، جامعة اليرموك، كلية التربية، اربد، الأردن.

27. العيسى، نذير (2000): فاعلية برنامج تدريسي في خوارزميات البرهان في الهندسة المستوية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق كلية التربية.

28. قطامي، نايفة وقطامي، يوسف (1996) : أثر درجة الذكاء والدافعية للإنجاز على أسلوب تفكير حل المشكلة لدى الطلبة المتفوقين في سن المراهقة، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول، مجلة العلوم التربوية، الجامعة الأردنية.

29. قوشحة، رنا (2003): دراسة الفروق في الذكاء المتعدد بين طلاب بعض الكليات النظرية والعملية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة.

30. كاغان، جيروم (1983): نمو الشخصية، منشورات وزارة الثقافة في سورية، دمشق.

31. المغيرة، عبد الله (1989) : طرق تدريس الرياضيات، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود سعود، الرياض، السعودية.

32. مصطفى، فهيم (2002): مهارات التفكير في مراحل التعليم العام، دار الفكر العربي، القاهرة.

33.منصور،علي (1993): التعلم ونظرياته، منشورات جامعة دمشق، كلية التربيـــة، دمشق.

34.وولفولك، أنيتا (2010): علم النفس التربوي، ترجمة صلاح الدين محمود علام، دار الفكر، عمان.

35.يونس، فيصل (1997): قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، دار النهضة العربية، القاهرة.

المراجع الأجنبية :

36- Ladlow,B,et al. (1982) : Problem-Solving Strategies of Gifted &Average on Discrimination Task. gifted child quarterly,sum,26(3).

37 - Rusbult, Craig (2002): An Overview of Thinking Skills, Journal of Psychological Record, v.124, NewYork.

38 - Schoenfeld, Alan(1983): Learning Math and problem solving , http: //www.problemsolving/learning_to_think_math.html

39 - Wang,j.(1989): A comparative Study of Meta cognitive Behaviorism Mathematical Problem-Solving between Gifted & Average Sixth – Grade-Students in Taiwan, The Republic of China, Dissertation Abstracts,50(10).

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/4/12.