

## دور معلم الرياضيات في اكتشاف وتنمية البراعة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية

اعداد

منصور علي محمد علي

المعهد العالي للخدمات الإدارية

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب – الكويت

[mansourali4825@gmail.com](mailto:mansourali4825@gmail.com)

### ملخص البحث

الحمد لله رب العالمين وبعد ، فهذا البحث بعنوان " دور معلم الرياضيات في اكتشاف وتنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، وقد تحدثت فيه عن عدة عناصر منها المدرسة الابتدائية، ودورها الريادي في تشكيل شخصية الطفل في المرحلة من 6-12 سنة ومدى تأثير هذه المرحلة في إكتشاف جوانب الضعف وجوانب القوة في شخصية الطفل وكذلك مواطن الإبداع في شخصيته.

كما تحدثت عن سمات وصفات التلميذ في المرحلة الابتدائية، وعن الطريقة المثلى في التعامل معه وذلك عن طريق ذكر خصائص نمو التلميذ في هذه المرحلة.

وكذلك تم الحديث عن الخصائص التي يجب توافرها في المعلم ، محددًا بعض الصفات التي ينبغي على المعلم أن يتصف بها حتى يكون قادرا على إتمام ما أسند إليه من مهمة عظيمة في تربية وإعداد الجيل الجديد، والذين يمثلون المخرج التعليمي الذي تأمل الأمة أن تراه كما كانت تحلم به وتنتظر أن ترى فيه ثمرة الجهد والتعب.

وفي الختام تم ذكر بعض النتائج لهذا البحث، ثم بعض التوصيات التي يوصي بها البحث .

**الكلمات المفتاحية:** البراعة الرياضية- الفهم الإدراكي- الطلاقة الإجرائية-الكفاءة الإستراتيجية- الاستدلال التكييفي-الميل الإنتاجية.

### The Summary

**Praise to Allah, lord of the world** , This research entitled: **The role of mathematics in the discovery and development of ingenuity in mathematics in primary pupils**. And I have talked in several elements such as primary schools , and their role of leaders in forming a child's personality at the age of 6 to 12 years, and the impact of this stages in the discovery of weaknesses and strengths in the child's personality as well as aspects of creativity in his personality.

As I have talked about the students in the primary , and the best way to deal with him by mentioning the properties of pupil growth at this stage.

Likewise, I discussed about characteristics that must be provided in the teacher, determining some of the teacher should possess in order to be able completed the great task assigned to him in raising and preparing the new generation: The ones who represent the outcomes of education the nation hopes will be as it hope, and expect to see them in the best fruits of her efforts.

In conclusion, the results of the research are mentioned, and then some recommendations that the research has been recommended.

**keywords:** Mathematical prowess, Conceptual understanding , Procedural fluency, strategic competence ,Adaptive reasoning, productive disposition .

### مقدمة البحث

جميعنا يحلم أن نمتلك في بلادنا مخرجات للتعليم على قدر أحلامنا لمستقبل بلادنا، فمهمة التعليم وتنشئة جيل جديد ليست بالأمر الهين، وهي تحتم علينا أن بلا انقطاع ، وأن نبحت بلا توقف، وأن نعمل جاهدين بلا تعب، حتى نتخذ من التعليم أفضل المخرجات الممكنة التي تعطينا أجيالا قادرة على تقدم بلادنا ومجتمعاتنا ، ونهضة الأمة نهضة علمية واجتماعية وحضارية.

يبدأ التحضير لهذا الهدف العظيم بداية من السن المبكرة للتلاميذ، ويبدأ التحضير لهذا الهدف المقدس النبيل من بداية المرحلة الابتدائية، وهو عبارة عن أحدث الطرق طرق التعلم النشط، ومساعدتهم ، وتوجيههم، واكتشاف مواهبهم، واظهار جوانب البراعة في أدائهم لا سيما البراعة الرياضية.

فالبراعة الرياضية هي المفهوم الحديث والأسلوب الجديد الذي يضمن لنا مخرجات تعليمية متميزة، فهي بأبعادها الخمسة ، وبطرق إيصالها للتلاميذ ، ولتلاميذ المرحلة الابتدائية على وجه الخصوص، تحتاج إلى عناية كبيرة واهتمام، وتحتاج إلى عملية تعليمية منظمة، وتحتاج إلى تعليم نشط وفعال .

يظل المحل هو العامل الأهم، رغم أن التلميذ هو محور العملية التعليمية إلا أن المعلم يمثل المشكل لشخصية التلميذ، ويظل المعلم هو عين الأمة التي تراقب وتلاحظ، وهو اداة الدولة التي تنشئ وتربي ، ويظل المعلم هو المسؤول عن جودة المنتج الجديد من أبناء الأمة وحملة لوائها.

لا يخفى على أحد أن دور المعلم في العملية التعليمية من الأهمية بمكان، وحينما نتكلم عن البراعة الرياضية وغيرها فإننا نعلم أن للمعلم دوره الأكبر في وضع الجيل الجديد على مساره الصحيح، فيتوجب على المعلم القيام بدوره التربوي والتعليمي على أكمل وجه، كما ينبغي على الدولة أن تولى جل إهتماماتها بالمعلم في تحسين أدائه، وفي رفع إمكانياته العلمية والمهنية حتى يستطيع القيام بمهمته على أكمل وجه.

في هذا البحث نبين ماهية البراعة الرياضية ودور المعلم في اكتشاف وتنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كما نبين خصائص هذه المرحلة وخصائص التلاميذ فيها.

### عناصر البحث

- المدرسة الابتدائية:
- خصائص النمو لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية:
- ماهية البراعة الرياضية:
- الأبعاد الأساسية للبراعة الرياضية:
- متى يصبح الطالب بارعا في الرياضيات؟
- من هم الطلاب البارعون في الرياضيات؟
- ماهي فوائد تنمية البراعة الرياضية؟
- هل البراعة الرياضية موهبة فطرية أم انها مهارات يمكن تعلمها و تنميتها؟
- دور المعلم في تنمية البراعة الرياضية لدى تلاميذه:
- كيف تنمي البراعة الرياضية لدى التلاميذ؟
- (a) التعلم الفعال والاجراءات الرياضية الجديدة:
- (b) بذل جهد أقل من أجل التذكر للمعلومة:
- (c) زيادة الحفظ والاسترجاع والتحصيل في الرياضيات :
- (d) تعزيز قدرات حل المشكلات الرياضية:
- (e) تحسين الاتجاهات والميول والمعتقدات نحو الرياضيات :
- خصائص يجب توافرها في المعلم:
- النتائج:
- التوصيات:

### • المدرسة الابتدائية:

هي تلك المدرسة التي تعالج التلاميذ بالتربية من سن 6- 12 سنة وذلك بالنسبة لجميع بلدان العالم العربي ، إن التعليم الابتدائي يجب أن يكون في قمة أولويات واهتمامات كل أمة تسعى إلى تحقيق التقدم والرفق ونهضة شعبها، وعلى حسب نجاح كل مدرسة من المدارس الابتدائية في أداء دورها واتمام مهمتها يتوقف مستقبل هذه الأمم إلى حد كبير، ومن هذا المنطلق يجب أن يولي أولي الأمر بالغ اهتمامهم بالمرحلة الابتدائية على وجه الخصوص ، وبنوعية المحتوى الذي يقدم لهذه المرحلة من تربية وتعليم واكتشاف مهارات وتنميتها ومعالجة كل ما يمكن أن يواجهه التلاميذ في تلك المرحلة ، حيث أن التعليم الابتدائي هو الأساس الذي تقوم عليه مراحل التعليم الأخرى (1) ، وكذلك فإن التعليم الابتدائي يقدم الخطوة الأولى لتربية الطفل وتنشئته تنشئة مقصودة، تعود على مجتمعه بالتقدم والرفق والازدهار.

ونظراً لوجود فئة من اصحاب المواهب والقدرات العالية والتي تظهر جلياً في تلك المرحلة ، فإن كل دولة تسعى إلى ضرورة اكتشاف الموهوبين في جميع المجالات من بداية تلك المرحلة المتقدمة من أعمارهم ، حيث تقدم لهم رعاية خاصة لتنمية مواهبهم وتوجيهها، مع اتاحة الفرص لهم في مجالات نبوغهم وتفوقهم ، مع قيام الجهات المختصة بوضع وسائل اكتشافهم وتصميم البرامج الخاصة بهم وتقديم المزايا المشجعة لهم ، مع توفير وسائل البحث العلمي للاستفادة من قدراتهم ومواهبهم، وكذلك يجب أيضاً التركيز على تربية ذوق الطالب البديعي وتعهد نشاطه الابتكاري وتنمية العمل اليدوي لديهم حيث أنه أحد المهارات الهامة التي يمكن تطويرها ورعايتها لدى التلاميذ الذين يتمتعون بالنشاط والميل إلى الحركة خصوصاً في تلك المرحلة .

ويرى العديد من التربويين أن للتعليم الابتدائي دوره المهم في الكشف والتعرف على مميزات الطلاب وعلى مواهبهم وقدراتهم التي يتمتعون بها، وأن الاهتمام بهم ورعايتهم في تلك الفترة يعتبر هو الركن الذي يجب أن تركز عليه كل الدول التي تسعى إلى تقديم مستقبل أفضل تحقق من خلاله كل أهدافها العامة والتي على رأسها رقي المجتمع وتطويره وتقديمه. وينبغي الاهتمام بإعداد وتأهيل هذا التلميذ ليقوم بدوره على أكمل وجه في المستقبل؛ الذي سيصبح فيه هو المسؤول عن وطنه .

كما يجب أيضاً تأهيل المعلم وتنميته أكاديمياً وتربوياً، بحيث يتم له توفير كل الإمكانيات والوسائل التي تمكنه من القيام بدوره التوجيهي والارشادي والتربوي والتعليمي وكذلك تقديم المتابعة والتشجيع للطلاب على أكمل وجه.

وكذلك فإن الدولة مطالبة بالاهتمام بالمعلم ومساعدته في مواصلة تقدمه على أكمل وجه وبالطريقة الصحيحة النافعة لمستقبل التلاميذ ومستقبل مجتمعاتهم وأمتهم في جميع المجالات(2).

### • خصائص النمو لدى طلاب المرحلة الابتدائية:

التلميذ هو محور العملية التعليمية، وعلى التربية أن تمعن التركيز في هذا الأمر، وقد تم بالفعل في الآونة الأخيرة التركيز على ذلك، لذا فإن خصائص النمو مهمة لأن الأمة لا تستطيع أن تتعامل مع أجيالها إلا من خلال التعرف على خصائص كل مرحلة من مراحل أعمار أجيالها، فالمرحلة الابتدائية هي تلك المرحلة التي تمتد من مرحلة الطفولة الوسطى والطفولة المتأخرة من سن السادسة وحتى سن الثانية عشر، وهي تبدأ بدخول التلميذ الى المدرسة الابتدائية وتنتهي بنهاية هذه المرحلة، ويتم التركيز خلال هذه المرحلة على اتقان المهارات الاساسية التي يحتاج اليها التلميذ، وهي المهارات اللازمة للقراءة والكتابة والحساب والتواصل مع الآخرين(3) .

يتميز الطفل في هذه المرحلة بما يلي:

- ✓ البساطة وعدم التكلف.
- ✓ التلقائية في ردود أفعاله.
- ✓ يقل اهتمامه بمظهره الخارجي وهندامه.
- ✓ يتميز بالحركة والنشاط.
- ✓ يقل اهتمامه بجاذبيته.
- ✓ يحتاج لمساعدة الآخرين.
- ✓ يحتاج إلى المراقبة المتواصلة.

ولنتناول خصائص النمو للتلميذ في هذه المرحلة يجب أن نقسم النمو لما يلي:

### ➤ النمو الجسمي:

تتميز هذه المرحلة بأن معدل النمو فيها يكون متباطئ؛ لكنه مستمر بانتظام، كما أن هذه المرحلة أيضاً تتميز بميل التلميذ إلى الحركة المستمرة دون تعب، ويتميز أيضاً بالقدرة على تحمل التعب وعلى النشاط المستمر، حيث أن طفل هذه المرحلة يظل مشغولاً باللعب طوال اليوم لا يوقفه عن اللعب إلا الحاجات الفسيولوجية من جوع أو عطش أو نحو ذلك.

وعلى المرسدة أن تستغل حالة النشاط هذه عند التلميذ ، وذلك بزيادة الأنشطة المقصود التي تنمي التلميذ وتكتشف مواهبه وتزيد من قدراته، كما يمكن للمعلم أن يتعرف على جوانب الإبداع لدى التلميذ، ويكتشف كذلك منهم التلاميذ الموهوبين في شتى المجالات.

### ➤ النمو الحسي والحركي:

يكون لدى تلميذ هذه المرحلة طاقة كبيرة زائدة، ونشاط زائد، ولذا فإن في تلك المرحلة تنمو المهارات المطلوبة في الكتابة والقراءة والرسم، ويلاحظ أن الكتابة في بادئ الأمر تكون كبيرة، وتكون مصاحبة بحركات زائدة مما يؤدي إلى عدم اتقان المهام التي يكلف بها التلميذ في الكتابة والرسم وذلك بسبب صعوبة الإمساك بالقلم، وكذلك بسبب صعوبة السيطرة على التلميذ وإيصاله إلى حالة التركيز التي بها يستطيع إنجاز مهمته، بعد ذلك وبالتحديد في منتصف هذه المرحلة تختفي الحركة الزائدة، ويستطيع التلميذ الإمساك بالقلم جيداً، ويستطيع التلميذ الكتابة والرسم والقراءة والتذكر جيداً عن طريق الفهم، فإدراكه للكليات يتمشى مع القدرات التي وجهه الله تعالى لها فيتعلم اللغة والحساب ويستطيع ربط الأشياء ببعضها.

### ➤ النمو العقلي والمعرفي:

أما عن النمو العقلي في هذه المرحلة فيلاحظ على الطفل النمو العقلي السريع، وفي نهاية هذه المرحلة يصل الطفل تقريباً إلى نصف امكانيات نمو ذكائه بالمستقبل، وتتكون لديه القدرات الخاصة مثل الذكاء والقدرات العقلية العامة.

أما عن التذكر فيلاحظ أنه ينمو من التذكر الآلي إلى التذكر والفهم، ويبدأ من بداية هذه المرحلة ويكون من نوع التفكير الحسي، ويستمر في النمو طوال هذه المرحلة حتى يُظهر في نهايتها قدرة الطفل على التفكير المجرد الذي يقوم على استخدام المفاهيم والمدرجات الكلية ويستطيع استخدام القدرات العقلية كالتذكر والتفكير بشكل أفضل من ذي قبل ، ويكون قادراً على التمييز بين الواقع والخيال(4).

### ➤ النمو اللغوي:

وبالنسبة للنمو اللغوي فهو أيضاً ينمو بشكل سريع، حيث أن تعلم الطفل للغته الأم ينمو بأسرع ما يمكن لدرجة أنه لا يعادله تعلم أي شيء آخر، وفي نهاية المرحلة يبدأ الطفل في استخدام الجمل القصيرة والدقيقة، ويكون لديه القدرة على التعبير بشكل أفضل، كما يمكنه المناقشة.

### ➤ النمو الانفعالي:

يلاحظ التدرج في النمو خلال هذه المرحلة نحو الثبات والاستقرار الانفعالي، يتم في هذه المرحلة تعلم التلاميذ كيفية اشباع رغباتهم وحاجاتهم بطريقة بناءة بعيداً عن الغضب، ولا بد من تدريبهم على كيفية ضبط النفس والمشاعر، فيتم تدريجه تدريجياً على التخلص من هذه الصفات التي كان يتصف بها في بداية هذه المرحلة، وفي نهاية هذه المرحلة يتم التخلص من عادات الطفولة ويشعر التلميذ بأنه قد كبر.

### ➤ النمو الاجتماعي:

وأما عن النمو الاجتماعي فإن شأنه شأن النمو اللغوي، حيث أنه ينمو سريعاً، حيث ينتقل الطفل من كائن متمركز حول ذاته أناني دائم الصراع إلى كائن متعاون وعضو متوافق في جماعة اجتماعية تتألف من أقران في نفس سنه، ونجد أنه يميل إلى تكوين جماعات أثناء اللعب من أقرانه، وبالتدرج يبدأ في تكوين صداقات مع الآخرين، وكذلك يبدأ في تعلم بعض الصفات من أصدقائه الذين يشاركوه اللعب، أما في نهاية هذه المرحلة يكون تفاعل التلاميذ مع الآخرين على أشده، كما يبدأ التفاعل والتنافس والولاء والتماسك، ويتم تعلم احترام القوانين والقواعد الاجتماعية وتطبيقها.

### 1. ماهية البراعة الرياضية:

البراعة الرياضية مفهوم حديث وهو يعتبر أحد مخرجات التعلم المتوقعة لمادة الرياضيات- تم التركيز على مفهوم البراعة الرياضية بهذا الشكل في بدايات القرن الحادي والعشرين - وهي تبدأ بالتدريس النشط والفعال لمادة الرياضيات في الفصول الدراسية. ففي النصف الأول للقرن الحادي والعشرين تم تعريفها على أنها " السهولة في إجراء العمليات الرياضية " .

بينما في النصف الثاني من نفس القرن أكدت حركة التطوير التي تستند على المعايير أن البراعة الرياضية "يجب أن تركز على حل المشكلات وعلى الاستدلال الرياضي " .

وحديثاً، حظي مفهوم البراعة الرياضية بالكثير من الاهتمام على اعتبار أنه مفهوم حديث وعلى اعتبار أنه اتجاه جديد لتطوير وتنظيم تدريس مادة الرياضيات وبالتالي تحسين مخرجات التعليم خلال الفترة الحالية والفترات التالية(5).

### 2. الأبعاد الأساسية للبراعة الرياضية:

هناك خمسة أبعاد أساسية للبراعة الرياضية؛ والتي تتحقق البراعة الرياضية من خلالها، وهي عبارة عن بعض التصرفات والسلوكيات اليومية والتي يظهرها الطلاب ذوي البراعة الرياضية وهذه الأبعاد هي:

#### • الفهم الإدراكي ( Conceptual understanding ):

البعد الأول من أبعاد البراعة الرياضية هو الفهم الإدراكي للرياضيات، وهذا البعد يعكس مدي قدرة التلميذ على الاستدلال الرياضي في المواقف التعليمية والحياتية، والتي تتضمن تطبيق واع للمفهوم الرياضي من حيث تعريفاته وعلاقاته والتمثيلات لكل منها، ومن خلال هذا البعد يستطيع التلميذ أن ينقلوا معارفهم الرياضية إلى سياق جديد ومواقف رياضية جديدة بهدف إيجاد حلول لمشكلات رياضية جديدة، ويعتبر هذا النقل للمعرفة الرياضية أول علامات البراعة الرياضية لدى التلميذ خصوصاً في المراحل التعليمية الأولية، كما أن هذا النقل للمعارف بشكل عام- ليس في مادة الرياضيات وحدها - هو الهدف الرئيس للتعليم، وفي كل أماكن العمل.

### • **الطلاقة الإجرائية (Procedural fluency):**

الطلاقة الإجرائية وهي البعد الثاني للبراعة الرياضية، وقد تم تعريف الطلاقة الإجرائية على أنها : " القدرة على تطبيق الإجراءات الرياضية بدقة وكفاءة ومرونة بهدف نقل تلك الإجراءات الرياضية في صورة مشكلات وسياقات رياضية متنوعة، وتعديل أو إنشاء إجراءات رياضية جديدة من إجراءات رياضية أخرى سابقة والتعرف على استراتيجيات رياضية أو إجرائية أكثر ملائمة للتطبيق في المواقف الرياضية والتعليمية مقارنة مع الإجرائية في الرياضيات الأخرى المتاحة. وتبني الطلاقة الإجرائية على أساس الفهم الإدراكي للرياضيات . وتدعم نتائج العديد من البحوث الحديثة في علم الرياضيات حقيقة أن الفهم الإدراكي للرياضيات أمر حاسم في تنمية الكفاءات الإجرائية أثناء حل المشكلات الرياضية.

### • **الكفاءة الإستراتيجية (Strategic competence):**

أما البعد الثالث من أبعاد البراعة الرياضية وهو الكفاءة الإستراتيجية وهي : القدرة على صياغة المشكلات الرياضية وتمثيلها وإيجاد حل لها، ويراه البعض مشابهاً لما يسمى بطريقة حل المشكلات الرياضية وصياغة المشكلة في تعلم الرياضيات، وجدير بالذكر أن الكفاءة الإستراتيجية تنطوي على حل مشكلة رياضية حقيقية ، وهي من نوع المشكلات التي يجب على الطلاب وضع نموذج رياضي لها لتمثيل سياق المشكلة الرياضية ولتحديد العمليات اللازمة للتوصل إلى نجاح للمشكلة، ولحل المشكلة الرياضية استراتيجيات متعددة منها: رسم الشكل، التحقق، والتخمين، والبحث عن النمط ، وبناء الجداول، و الحل العكسي ، وغير ذلك من الاستراتيجيات الأخرى. ومن المعروف أن القدرة على حل مثل هذه المشكلات هو جوهر تدريس مادة الرياضيات، وتطوير هذه القدرات هو الهدف والبعية التي تدرس من أجله مادة الرياضيات، والكفاءة الإستراتيجية ينظر إليها على أنها ليس بعداً من أبعاد البراعة الرياضية فقط بل ينظر إليها على أنها مهارة حياتية يجب تطبيقها في جميع مهارات الحياة المختلفة، فإذا ما واجه أحد التلاميذ مشكلة ما علمية، أو رياضية ، أو حياتية فإنه بحاجة إلى معرفة كيفية الحل أو التصدي لهذه المشكلة ، فهو بذلك يطبق البعد الثالث من أبعاد البراعة الرياضية وهو الكفاءة الإستراتيجية التي تساعده في هذه المهمة(6).

### • **الاستدلال التكيفي (Adaptive reasoning):**

وهو البعد الرابع من أبعاد البراعة الرياضية ويقصد به : القدرة على التفكير المنطقي حول العلاقات الرياضية بين المفاهيم والمواقف الرياضية. وهو بمثابة المادة اللاصقة التي تربط كل العبارات الرياضية ببعضها البعض، وكذلك هو بمثابة الدليل والمبرر الذي يوجه التعليم، وكذلك فإن التلاميذ الذين يملكون الاستدلال التكيفي أن يفكروا منطقياً حول الرياضيات ويمكنهم أيضاً تحليل وتبرير ما يقومون به من أمور أو إجراءات.

### • **الميول الإنتاجية (productive disposition):**

الميول الإنتاجية أو الاتجاه المنتج وهو يمثل البعد الخامس من أبعاد البراعة الرياضية، ويقصد به الإحساس أو الميل إلى الرياضيات، ومعرفة أنها جديرة بالاهتمام ومفيدة أيضاً، وكذلك الاعتراف بأن الجهد المبذول في تعلمها يؤدي بثمار عالية، وأن يظن في نفسه أنه متعلم فعال أو متعلم نشط في الرياضيات، وهذا البعد الخامس من أبعاد البراعة الرياضية يتطلب فرصاً متكررة للإحساس بالرياضيات والتعرف على فوائد المثابرة أثناء التعلم ، وتجربته فوائد الإحساس بمادة الرياضيات ومجالات الرياضيات.

وهذه الأبعاد الخمسة لابد أن يكون هناك توازن بينها، وهذا التوازن يعتبر أمر حاسم لتدريس الرياضيات بطرق ناجحة وفعالة، وذلك كله يوصلنا إلى هدف واحد وهو التدريس من أجل الفهم، وبرامج التدريس الفعال يجب على التركيز التام على بناء البراعة الرياضية لدى جميع التلاميذ لاسيما التلاميذ الذين يمتلكون الاستعداد الفطري لذلك أو التلاميذ الموهوبين وذلك بمساعدتهم على تطوير هذه الأبعاد الخمسة جميعها، والتدريب على تطبيق كل هذه الأبعاد في حياتهم العلمية والرياضية بل وحياتهم اليومية.

### 3. متى يصبح الطالب بارعاً في الرياضيات؟

هناك عدة علامات تجب ملاحظتها واكتشافها في الطالب أو التلميذ حتى نستطيع وصفه بأنه بارعاً في الرياضيات فهيا نتعرف عليها:

- ✓ إذا استطاع أن يقوم بالشرح لنفسه المعنى الصحيح للمشكلة الرياضية التي تواجهه، وأن تكون لديه القدرة على البحث بنفسه لإيجاد الحل المناسب لها.
- ✓ أن تكون لديه القدرة على الشعور والإحساس بالكميات الرياضية وعلاقتها بحل المواقف التي تتضمن المشكلات العديدة.
- ✓ أن تكون لديه مهارة استخدام الافتراضات، والتعريفات، والنتائج المحددة سابقاً لتنظيم وبناء البراهين والأدلة الرياضية.
- ✓ أن يكون لديه المهارة الكافية التي تساعد على تطبيق ما حصل عليه من المعارف في مادة الرياضيات في حياته اليومية، وفي مجتمعه وفي مكان عمله.
- ✓ أن يحسن استخدام ما تعلمه من وسائل وأدوات عند حل المشكلات لاسيما الرياضية منها.
- ✓ أن يتمتع بالقدرة العالية في التواصل الدقيق والناجح مع معلميه ومع أقرانه وأفراد مجتمعه.
- ✓ يبحث بمهارة عن نمط أو تركيب أو علاقات رياضية جديدة.
- ✓ أن يتجنب تكرار العمليات الحسابية وأن يبحث عن عمليات وطرق جديدة.
- ✓ أن يكون محباً للاطلاع العميق، وأن يكون حريصاً على توجيه أسئلة عميقة.
- ✓ أن يبدي اهتماماته بالكلمات والأفكار ويبرهنون على أفكارهم باستخدام وسائل واستراتيجيات، وباستخدام مصادر المعرفة المختلفة.
- ✓ يتحلون بروح المرح والبهجة في أكثر أوقاتهم.
- ✓ لديهم روح المنافسة، والرغبة الدائمة في التفوق على الآخرين.
- ✓ يحبون البحث الدائم وانشاء القوائم وجمع المعلومات .
- ✓ يمتلكون التفكير الواسع والخيال الخصب.
- ✓ لديه اهتمام كبير بالعلوم الطبيعية، والفلك وطبيعة الانيسان(7).

### 4. من هم الطلاب البارعون في الرياضيات ؟

الطلاب البارعون في الرياضيات هم الذين :

- ✓ لا ينصتون بتركيز تام عندما لا يشرح المعلم الدرس .
- ✓ لا ينسخون الشرح كامل كلمة كلمة .
- ✓ لا يسترجعون إجراءات قديمة لحل المشكلة الجديدة.
- ✓ لا يجلسون بهدوء اثناء فترة الدرس.
- ✓ لا يقلدون المعلم ولا التلاميذ من زملائهم أثناء حلهم لمشكلاتهم.

## 5. ماهي فوائد تنمية البراعة الرياضية؟

البراعة الرياضية تتطلب التدريس الفعال ، حيث أن لها فوائد كثيرة وهي تتطلب العديد من الجهد من كل من المعلم والتلاميذ، وذلك بسبب أن المفاهيم والترابطات تنمو على مر الزمن ولا تنمو في يوم واحد (8)، لذا فإنه لزاما على المعلم أن يختار المهام الرياضية للتلميذ على أساس استراتيجي وذلك لمساعدة الطلاب على بناء ارتباطات بين المفاهيم والعلاقات الرياضية.

## 6. كيف ننمي البراعة الرياضية لدى التلاميذ؟

يمكن ذلك من خلال عدة خطوات وهي كالتالي:

✓ التعلم الفعال والاجراءات الرياضية الجديدة:

✓ بذل جهد أقل من أجل التذكر للمعلومة:

✓ زيادة الحفظ والاسترجاع والتحصيل في الرياضيات :

✓ تعزيز قدرات حل المشكلات الرياضية:

✓ تحسين الاتجاهات والميول والمعتقدات نحو الرياضيات

ويمكننا التحدث على كل عنصر من هذه العناصر على حده.

✓ **التعلم الفعال للمفاهيم والاجراءات الرياضية الجديدة:**

يمثل التعليم الفعال للمفاهيم والاجراءات الرياضية الجديدة أول الفوائد التي يتم الحصول عليها من البراعة الرياضية لدى الطلاب، والتعامل الفعال للرياضيات من خلال استدعاء تطبيقات نظريات التعلم،

✓ **بذل جهد أقل من أجل التذكر للمعلومة:**

كما أن البراعة الرياضية تفيد في بذل جهد أقل من أجل الحفاظ على المعلومة وتذكرها فيما بعد بسهولة ويسر، فمن المعروف أن الاحتفاظ بالرموز والمفاهيم المعزولة يعد من أكبر الأشياء التي تمثل صعوبات، وأن تنظيمها تنظيماً منطقياً للعقل أمر ضروري حتى يستطيع الدارس فهمها ثم استدعاء أثناء المواقف المختلفة في حل المشكلات وإيجاد حلول للمسائل الرياضية؛ فبمثال بسيط نجد أن تلميذ الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية يجد صعوبة في أعداد العد من 10: 1000 مثلا ويجد أنه غير قادر على العد أو يجتهد بطريقة عشوائية فنجده يقول 10 ، 20 ، 30 ، ثم يبدأ في تعويض ما لا يعرفه بأعداد عشوائية فنجده يقول 50، 70، 120، وهكذا ، لكن عندما نشرح له أن هناك ما يسمى بالأحاد ثم العشرات ثم المئات ثم الألوف ثم يفهم ما بينهم من علاقات ، فإن الأمر يصبح سهلا ويسيرا عليه(9).

✓ **زيادة الحفظ والاسترجاع والتحصيل في الرياضيات :**

نجد أيضا أن من فوائد تنمية البراعة الرياضية لدى التلاميذ زيادة قدرتهم على الحفظ والتذكر والاسترجاع، ومن المعروف أن التذكر واسترجاع المعلومات يصبح أيسر عندما يملك التلميذ مفاتيح ومفاهيم ويكون لديه القدرة على ربط المفاهيم بعضها البعض حيث أنه يستطيع تكوين ما يشبه الشبكة الكبيرة من المفاهيم المترابطة التي تساعده على استدعاء المعلومات بدقة كبيرة وبسرعة عالية.

### ✓ تعزيز قدرات حل المشكلات الرياضية:

من أهم الفوائد لدى التي يستفيد منها التلاميذ من البراعة الرياضية هي : تعزيز قدراتهم في حل المشكلات الرياضية لديهم، و حل المشكلات اللفظية يتطلب نقل الأفكار الرياضية السابق تعليمها في سياق رياضي ما ومواقف رياضية جديدة ، وعندما يتم تضمين المفاهيم الرياضية في شبكة ثرية بالمفاهيم والعلاقات، فإن قابلية النقل لدى الطلاب تتعزز بشكل كبير، وهكذا نجد التلميذ يستطيع مواجهة مشاكله وحلها بسهولة متناهية وببسر(10).

### ✓ تحسين الاتجاهات والميول والمعتقدات نحو الرياضيات :

كما نجد أيضا أن هناك واحدة من أهم فوائد تنمية البراعة الرياضية لدى التلاميذ وهو تحسين الاتجاهات والميول والمعتقدات الرياضية، فعندما تكون الأفكار مفهومة جيداً وذات معنى، فإن المتعلم يميل لتطوير ذاته إيجابياً، وتزيد ثقته في قدرته على تعلم وفهم الرياضيات، ويتولد لديه شعور واضح يعبر عنه بقوله: " يمكن أن أفعل كذا وكذا " ولا يكون لديه أية أسباب للخوف ولا للقلق .

### • خصائص يجب توافرها في المعلم:

نصل إلى الحديث عن المعلم ، والمعلم على وجه العموم ومعلم المرحلة الابتدائية على وجه الخصوص له دوره المهم في العملية التعليم ، بل وربما في تحديد مستقبل الأمة كلها ؛ حيث أنه مكلف بتنشئة ورعاية واخراج الجيل الذي به يحدد مصير الأمة ومستقبلها، وهو كذلك المسؤول عن ائتم ثروه يملكوها المجتمع الا وهي الثروة البشرية ، ولكي يقوم كل معلم بدوره المنوط به وهو دوره التربوي الاجتماعي كما تأمل الامه فعله ان يقدم للمجتمع الانتاج الصالح من الثروة البشرية الذي ترتقبه الامه وتعلق عليه آمالها وتبني عليه احلمها في التقدم والرقي ، وعلى كل امه ان تقدم للمعلم كل ما يعينه في أداء مهمته حيث يجب ان يعد المعلم الاعداد الكامل كما ينبغي عليه ان يواصل تنمية نفسه من الناحية المهنية (11).

كما ان المعلم له دوره الهام في العملية التربوية اذ هو الذي يوجه التلميذ ويرشدهم ويهيئ الفرص اللازمة لنمو التلميذ معرفين وعلمين وعليه ان يتمتع بالعديد من الصفات من اهمها :

1. أن تكون لديه مهارة إثارة رغبة تلاميذه في التعلم .
2. أن يعمل من اجل تحقيق الاهداف التربوية بكل الطرق الإيجابية التي تضمن ذلك.
3. أن يساعد التلميذ على الاكتشاف بأن فسهم ولا ينقل لهم المعلومة نقلن .
4. أن يوجه التلميذ في الحصة ثم يتركه بعد ذلك لكي يبحث ويوجد الحل<sup>(١)</sup>.
5. أن يكون معد اعداداً خاص للتعامل مع التلميذ اصحاب المواهب الخاصة.
6. أن يكون ملماً بالخصائص السيكولوجية لتلاميذه .
7. أن يكون قادر على تنمية الجوانب المختلفة للتلاميذ سواء الروحية و البدنية والعقلية والنفسية والاجتماعية والجمالية .
8. أن يكون قادر على تنمية التفكير الابداعي والابتكاري في شمولاً وتكامل.
9. أن لا يقتصر دوره على نقل المعارف والعلوم الي الطلاب .
10. أن يكون ذا شخصية قوية تساعده على أداء مهمته(12) .
11. أن يتميز بالذكاء والموضوعية والحزم والحيوية والتعاون ،
12. أن يكون ذا سماحه في تقديم ظروف الاخرين ودوافعهم .
13. ان يكون ذا ثقافة عالية وسعة أفق .

14. كما يتوقع ان يكون صحيح البدن له قدره على العمل، خالين من العيوب الخلقية .
15. أن يكون متصفاً بالاتزان النفسي واعين بخصائص الطلاب والفروق الفرضية بينهم.
16. أن يكون متمكن من المادة الدراسية التي يقوم بتدريسها .
17. أن يستطيع استخدام الوسائل التعليمية المتنوعة افضل استخدام.
18. أن يكون على وعي بقيمة الأنشطة الصفية ولا صفيه في تنمية مواهب وميول الطلاب(13).

وفي النهاية نجد أن المعلم يلعب دورا هاما في تنمية مهارات البراعة الرياضية لدى تلاميذه لا سيما تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأنه لا بديل للمعلم مهما تقدم العلم ، ومهما أحرزنا من التقدم التكنولوجي فإن دور المعلم لا يعوض ولا يمكن أن نجد له بديلا(14) .

#### ● دور المعلم في اكتشاف وتنمية المهارات لدى التلاميذ:

لا شك أن للمعلم الدور الأكبر في تنمية القدرات لدى التلاميذ واكتشاف المواهب ، وكذلك ابراز مواطن القوة ، ومواجهة والتخلص من مواطن الضعف لدى تلاميذه، حيث أن من أبرز مسؤوليات المدرسة بشكل عام ، ومسؤوليات المعلم بشكل خاص هي التعرف على التلاميذ، واكتشاف استعداداتهم الخاصة في وقت مبكر ، ومساعدتهم على النمو الشامل المتكامل المتوازن الأبعاد، وحفز دافعيتهم للحصول على الكفاية القصوى لقدراتهم ومواهبهم (15).

#### ● نتائج البحث:

- أن البراعة الرياضية يمكن إيجادها وتنميتها لدى جميع التلاميذ، ويكون ذلك أفضل وأنفع إذا ما تم تدريب التلاميذ على البراعة الرياضية من سن مبكرة ، وفي المراحل الأولى من تعليمهم .
- أن البراعة الرياضية تحتاج إلى اهتمام من قبل المدرسة ومن قبل المعلم لذا يجب الاهتمام بالمدرسة ، كما يجب أيضا الاهتمام بالمعلم إذ أنه صاحب الدور الأبرز ، وهو المنوط به التعامل المباشر مع التلميذ ، واكتشاف ما لديه من قدرات وتنميتها.
- يجب على المعلم استخدام أدوات وطرق وأساليب علمية تساعده على اكتشاف تلاميذه وتنمية قدراتهم وبراعتهم الرياضية.
- يجب اعداد المعلم اعداداً جيداً فهو يتحمل المسؤولية الكبرى في تحديد مستقبل الأمة ومستقبل ابناءها.
- ان مدارسنا العربية تحتاج إلى المزيد من الاهتمام لتقوم بدورها المنوط بها على أكمل وجه من الدقة .
- الطالب على وجه العموم يمقت النمطية، ويرفض الامتثال للأنظمة فلا يستجيب للإرشاد ويكون ذلك اعلانا منه على عدم رضاه على البيئة المدرسية المحيطة به .
- أما في حالة اتباع أحد الأنظمة الناجحة فإننا لا نجد من الطلاب أو التلاميذ سوى الالتزام التام، والاهتمام البالغ ، حيث أننا استطعنا اشباع رغباته التعليمية
- يزداد الطالب ثقة في النفس، وحباً للعملية التعليمية بزيادة براعته في تحصيله الدراسي بشكل عام والرياضي- مادة الرياضيات- بشكل خاص.

• التوصيات:

- لا ينكر أحد منا ما للمعلم من دور هام في العملية التعليمية بمختلف مراحلها ، ومن المعروف أيضا أن دور المعلم يزداد أهمية خصوصاً في المرحلة الابتدائية و المتوسطة ، إذ أن هذه الفترة من عمر التلميذ هي التي تشكل شخصيته التعليمية في المراحل المقبلة.
- في كل يوم يكون هناك طرق واستراتيجيات تربوية جديدة لزيادة فعالية المعلم داخل الصف وداخل المدرسة، وهو بحاجة إلى تنمية قدراته ومهاراته بشكل دوري ومتواصل حتي يكون قادرا على انجاز مهمته العظيمة.
- مازلنا في حاجة كبيرة لتنمية مهارات المعلمين ، وتدريبهم على اكتشاف وتنمية البراعة الرياضيات لدى طلابهم.
- يجب على الدول العربية الاهتمام بإعداد المعلمين بشكل عام ، واعداد معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية بشكل خاص.
- توفير الدورات التدريبية التأهيلية للمعلم، واطلاعه على أهم ما تم التوصل اليه من طرق ووسائل تعليمية حديثة حتى يستطيع مواكبة التغيرات التي تحدث في العالم من حوله.
- المزيد من اجراء الابحاث التربوية المختلفة لاسيما في مجال تدريس مادة الرياضيات.
- اجراء دراسات عن دور المعلم في اكتشاف ورعاية المعلم للموهوبين بالمرحلة الابتدائية في جميع الدول العربية.
- اجراء ابحاث عن دور المعلم في خلق المواهب الجديدة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

### المراجع

- (1) لطفي، أحمد : (1981م). الفكر التربوي في رعاية الموهوبين، ط1 ، تهامه للنشر :جده
- (2) أبو سماحة، كمال : (1992م). تربية الموهوبين والتطوير التربوي. مكتب التربية لدول الخليج العربي، رسالة الخليج العربي، ع42 ، الرياض
- (3) الأسطل، إبراهيم ، فريال ، يونس : (1425هـ)،(2005م). مهنة التعليم وأدوار المعلم في مدرسة المستقبل . دار الكتاب الجامعي - العين- الإمارات العربية المتحدة
- (4) الجبر، سليمان: (1412هـ). تقويم اعداد المعلم بكليات التربية. مركز البحوث التربوية، كلية التربية، مطابع جامعة الملك سعود :الرياض
- (5) جروان، فتحي: (2002م). أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم . دار الفكر للطباعة والنشر : عمان، الأردن
- (6) الحروب، أنيس: (1999م). نظريات وبرامج في تربية الموهوبين. دار الشروق عمان، الأردن
- (7) مرجع سابق
- (8) وهبه، محمد : (2007م). الموهوبون والمتفوقون : أساليب اكتشافهم ورعايتهم. خبرات عالمية . دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية: مصر
- 9) Ally .N: The promotion of Mathematical proficiency in grade 6 mathematics classes from UMGungundlovu district in KwaZulu-Natal (master's thesis)(2011).Retrieved, from <http://hdl.handle.net/10413/5791>.
- 10) NAEP : (2003). What does the NAEP Mathematics Assessment Measure? Online at nces.ed.gov/nationsreportcards/mathematics/abilities.Asp
- 11) Kilpatrick, J,Swafford,J,&Findell,B. Adding it up : helping children learn mathematics . Washington DC: *National Academy of sciences National Research council*. Retrieve from. <http://www.nap.edu/catalog/9822.html>
- (12) أبي خليل، فاديا : (2000م). جوانب تكوين المعلم العربي في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين. المؤتمر الثاني حول الدور والمتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد جامعة أسيوط
- (13) مرجع سابق
- (14) جابر، عبدالحميد: (2003م). نظرية الذكاءات المتعددة . دار الفكر العربي عمان: الأردن
- (15) الزعبي، أحمد : (2001م). علم نفس النمو (الطفولة والمراهقة) الأسس النظرية والمشكلات وسبل معالجتها . دار زهران، عمان-الأردن