

جامعة دمنهور  
كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس

## فاعلية استراتيجية

( فكر – زواج – شارك – اكتب ) فى تنمية بعض جوانب  
القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ملخص رسالة مقدمة من  
الباحثة/ نهى السعيد محمد فريد  
للحصول على درجة الماجستير فى التربية  
تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات

إشراف

أ.د/ محمد أحمد الكرش  
د/مصطفى محمد عبد القوى  
د/ رجب سرور بدر

كلية التربية بدمنهور

٢٠١٤ م

## مقدمة:

لقد فرض ظهور مفهوم القوة الرياضية على الساحة التربوية كثيراً من التغيرات , حيث تطلب ذلك مناهج تتناسب مع هذا المفهوم بجوانبه المتعددة وما يترتب على ذلك من استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية ووسائل تعليمية وطرق تقويم متنوعة تتناسب معه.

فالقوة الرياضية لها طبيعة متعددة الابعاد لذا فهي تتطلب تغييراً في طبيعة التدريس داخل الفصول الدراسية من حيث التركيز على عمل التلميذ سواء فردياً او في مجموعات صغيرة و ذلك من خلال تعلم الرياضيات عن طريق المشكلات المفتوحة أو كتابة المذكرات بدلاً من التدريس الذي يركز على عمل المعلم ويكون التلاميذ فيه مستمعين جيدين للمعرفة ؛ لكن عملية التغيير والتطوير في تدريس محتوى الرياضيات ستظل محدودة ما لم تتجه النية الى خلق مناخ تعليمي يحقق التوازن بين اثاره القدرة على التحصيل المعرفي والقدرة على التفكير والابداع لدى التلاميذ.

حيث يشير الواقع الحالي لتدريس الرياضيات الى تركيز المعلمين على جانب الاداء المعرفي دون الاهتمام باستخدام استراتيجيات مناسبة لتنمية قوة التلميذ الرياضية بجوانبها المختلفة مما ادى ذلك الى ضعف الاداء في الرياضيات لدى الكثير من التلاميذ .

من هنا جاءت فكرة الدراسة المعدلة بتقديم استراتيجية ( فكر – زواج – شارك – اكتب) لتلاميذ الصف السادس الابتدائي التي تقوم على مبدأ التعلم النشط والتعاوني حتى يكون التلميذ عنصراً فعالاً ونشطاً داخل الصف الدراسي وهذا من مبادئ تنمية القوة الرياضية.

## مشكلة الدراسة:

تمثلت مشكلة الدراسة أن هناك حاجة الى استراتيجيات تدريسية جديدة تساعد على تنمية قوة التلاميذ الرياضية وتجمع بين أكثر من نمط للتعليم وتلبي احتياجات التلاميذ وتعمل على استثارة تفكيرهم. أيضاً عرض أسلوب للتقويم يخرج عن مجرد قياس الحفظ والتحصيل الى تقويم يقيس قدرة التلميذ على ربط المشكلة بالواقع وبمعلومات سابقة ووضع خطوات متسلسلة لحل المشكلة وإظهار قدرات التلميذ على الاستدلال والتعليل والبرهان.

وحاولت الدراسة علاج هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما فاعلية استراتيجية (فكر - زوج - شارك - اكتب) في تنمية بعض جوانب القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى الاسئلة الفرعية الآتية:

١. ما فاعلية استراتيجية (فكر - زوج - شارك - اكتب) في تنمية التواصل الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
٢. ما فاعلية استراتيجية (فكر - زوج - شارك - اكتب) في تنمية الترابط الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
٣. ما فاعلية استراتيجية (فكر - زوج - شارك - اكتب) في تنمية الاستدلال الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
٤. ما فاعلية استراتيجية (فكر - زوج - شارك - اكتب) في حل المشكلة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

### فروض الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية التحقق من مدى صحة الفروض الآتية:

- ١- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبارات القوة الرياضية الأربعة.
- ٢- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار التواصل الرياضى.
- ٣- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار الترابط الرياضى.
- ٤- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار الاستدلال الرياضى.
- ٥- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لإختبار حل المشكلات.

### أهداف الدراسة: هدفت الدراسة الحالية إلى:

١. دراسة اثر استخدام الاستراتيجيات المقدمه فى تنمية القوة الرياضية من خلال [الترباط، التواصل، الاستدلال، حل المشكلات] وذلك لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. قياس القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٣. تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٤. توفير خبرات وأنشطة تعليمية تلبي إحتياجات التلاميذ النفسية والعقلية.

### أهمية الدراسة:

١. إثراء بيئة التعلم من خلال استخدام أساليب تدريس فعالة يكون فيها التلميذ محور العملية التعليمية بدلاً من الأساليب التقليدية التى تجعل التلميذ مستقبلاً سلبياً.
٢. تقديم دليل للمعلم يوضح كيفية استخدام الاستراتيجيات ( فكر - زواج - شارك - اكتب) فى تدريس وحدتى ( الهندسة والقياس)، ( الاحصاء) المقررة على تلاميذ الصف السادس الابتدائى فى الرياضيات.
٣. تقدم الدراسة للتلاميذ أنشطة فى صورة أوراق عمل تركز على تنمية جوانب القوة الرياضية لدى التلميذ.
٤. تقديم اختبارات لقياس بعض جوانب القوة الرياضية ( تواصل، ترباط، استدلال، حل المشكلات) مما قد يفيد المعلمين والباحثين فى الكشف عن مدى توافر مهارات القوة الرياضية لدى التلاميذ كما يمكن الاسترشاد بها عند إعداد إختبارات مماثلة.

### عينة الدراسة:

تكونت من ١١٦ تلميذاً من تلاميذ محافظة البحيرة بإدارة المحمودية التعليمية.

### منهج الدراسة:

اعتمدت على المنهج شبه التجريبي : فى تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلى والبعدى.

### أدوات الدراسة: تمثلت في:

- اختبار لقياس بعض جوانب القوة الرياضية (ترابط، تواصل، استدلال، حل مشكلات)
- بطاقتي ملاحظة لمهارتي التحدث والاستماع.

### متغيرات الدراسة:

١. المتغير المستقل : يتمثل في استراتيجية ( فكر – زوج – شارك – اكتب).
٢. المتغير التابع : بعض جوانب القوة الرياضية ( الترابط , التواصل , الاستدلال , حل المشكلات)

### حدود الدراسة:

تم إختيار وحدتين من الفصل الدراسي الاول لمناهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي هما(الهندسة والقياس , الإحصاء)).

### مصطلحات الدراسة:

#### القوة الرياضية Mathematical Power

هي القدرة على توظيف المعرفة الرياضية وذلك لمواجهة المشكلات الرياضية والقدرة على التعبير عن الافكار الرياضية باستخدام هذه المعرفة وذلك فى ضوء إدراك طبيعة وفائدة الرياضيات. (NCTM ,1989,115)

#### التواصل الرياضى: Mathematical communication

كما عرفه (المجلس القومى لمعلمى الرياضيات 2000 :NCTM):انه استعمال لغة الرياضيات لتوضيح الافكار الرياضية استماع , تحدث , قراءة , كتابة حيث له عدة مهارات لابد ان يحتوى عليها أى برنامج تعليمى والتي تتمثل فى تنظيم التفكير الرياضى ونقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين وتحليل وتقويم الحلول والمناقشات الرياضية المقدمة من قبل الاخرين واستخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية.

#### اما الترابط الرياضى: Mathematical Connection

فيعرفه المجلس القومى لمعلمى الرياضيات (1989 :NCTM)على انه قدرة التلميذ على ربط المفهوم أو التعميم أو الموقف المشكل بتمثيلات المتعددة والربط بين أى تمثيلين متكافئين وقدرته ايضا على ربط المفهوم أو

التعميم أو الاجراء او الفكرة الرياضية بمفاهيم وتعميمات واجراءات وافكار رياضية اخرى بما يؤدي الى رؤيته للرياضيات كبناء مترابط متكامل من المعارف الرياضية ورؤيته لمنفعة الرياضيات فى الحياة.

### بينما حل المشكلة الرياضية **Mathematical problem solving**:

فتناولتها وثيقة المجلس القومى لمعلمى الرياضيات (NCTM , 1989) انها عبارة عن عملية تطبيق المعارف المكتسبة على مواقف جديدة وغير مألوفة حيث ترى ان التلاميذ يجب أن يستخدموا مدخل حل المشكلة لبحث المحتوى الرياضى وفهمه و يصفوا مشكلات من المواقف داخل الرياضيات وخارجها ينموا ويطبّقوا عديدا من الاستراتيجيات لحل المشكلات مع التأكيد على المشكلات ذات الخطوات المتعددة وغير الروتينية، يتحققوا من النتائج بالنسبة لموقف المشكلة وتفسيرها، يعمّموا الحلول والاستراتيجيات لمشكلات جديدة.

أيضاً الاستدلال الرياضى: **Mathematical Reasoning**: فيعرفه المجلس القومى لمعلمى الرياضيات (NCTM:1989): على أنه اسلوب التفكير الذى يستخدمه الفرد للتوصل الى نتائج بناء على مقدمات معلومة باستخدام قواعد المنطق , وهو ما يميز الاستدلال عن غيره من اساليب التفكير , وهو الانتقال من المعلوم الى المجهول.

### استراتيجية ( فكر – زواج – شارك ) : (Think – Pair – Shair)

هى احدى استراتيجيات التعلم التعاونى النشط , والتي تتكون من عدة خطوات وهى أن يفكر كل تلميذ بمفرده فى معلومة ما , ثم يفكر مع زميله ليكونا زوجاً , ثم تأتى المشاركة حيث يفكر كل زوج مع زوجاً آخر ليكونوا المربع أو المسدس الطلابى الذى يمارس كل فيه دوراً محدداً آخر وفق فلسفة التعلم التعاونى . (محمود نصر , ٢٠٠٣ , ٢١٤)

### إجراءات الدراسة:

#### أولاً:

١- الاطلاع على المراجع والدراسات والادبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بمعايير المجلس القومى لمعلمى الرياضيات فلسفتها ومجالاتها والاستفادة منها فى تحديد ( مفهوم القوة الرياضية، طرق تنميتها، مكوناتها، تقييمها).

٢- تحديد خطوات استخدام استراتيجية ( فكر - زوج - شارك - اكتب ) في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة في مجال استخدام الاستراتيجية.  
ثانياً: إعداد الوجدتين التجريبتين وذلك من خلال:

- ١- إعداد وحدتي ( الهندسة والقياس , الإحصاء ) المقررتين على تلاميذ الصف السادس الابتدائي باستخدام
  - ٢- الاستراتيجية المقترحة في صورة أوراق عمل للتلميذ ودليل المعلم.
  - ٣- عرض الوجدتين بعد معالجتهما باستخدام استراتيجية ( فكر - زوج - شارك - اكتب ) على السادة المحكمين والتعديفي ضوء آرائهم .
- ثالثاً: إعداد أدوات الدراسة وهي:

- ١- اختبار للقوة الرياضية ويتضمن أربعة جوانب (الترابط، التواصل، الاستدلال، حل المشكلات).
  - ٢- بطاقتي ملاحظة لمهاراتي التحدث والاستماع .
  - عرض أدوات الدراسة على السادة المحكمين والتعديفي ضوء آرائهم .
  - التجريب الاستطلاعي للأدوات على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
  - ضبط أدوات البحث إحصائياً بحساب الصدق والثبات..
- رابعاً : وضع الوجدتين التجريبتين والأدوات في صورتها النهائية.
- خامساً: التجريب الميداني للوجدتين وشمل ذلك ما يلي :

- ١- اختيار عينة عشوائية من تلاميذ الصف السادس الابتدائي وتقسيمها إلى مجموعتين متكافئتين ( تجريبية , ضابطة ) .
  - ٢- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة .
  - ٣- التدريس باستخدام الوجدتين المعدتين استخدام استراتيجية ( فكر - زوج - شارك اكتب ) للمجموعة التجريبية والتدريس للمجموعة الضابطة بالطرق المعتادة.
  - ٤- التطبيق البعدي لأدوات الدراسة .
- سادساً : معالجة النتائج وتحليلها احصائياً ثم تفسيرها.

سابعاً: تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج الدراسة.

### تائج الدراسة:

بتحليل البيانات، ومعالجتها إحصائياً باستخدام "T- test" لقياس دلالة الفروق بين المتوسطات، "Chi-square" لدراسة الفروق بين تكرارات استجابات أفراد عينة ما على سؤال أو عدة أسئلة، أسفرت النتائج عما يلى:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\geq 0,01)$  بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار القوة الرياضية بجوانبه الأربعة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\geq 0,01)$  بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التواصل الرياضى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\geq 0,01)$  بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الترابط الرياضى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\geq 0,01)$  بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار الاستدلال الرياضى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.
٥. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $(\geq 0,01)$  بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار حل المشكلات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.



### توصيات الدراسة:

١. الاهتمام بتطوير طرق التدريس الحالية , والبعد عن التلقين , والعمل على إشراك التلاميذ في العملية التعليمية وجعله عضواً فعالاً فيها، ومساعدته على أن يدلى بمبررات ومسببات لكل خطوة حل يقوم بها، وذلك من خلال الأساليب والاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي تعتمد على التعلم النشط والتعلم التعاوني.
٢. توفير دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة على كيفية تطبيق واستخدام الاساليب والمعالجات الحديثة التي تشجع على التعاون.
٣. ضرورة زيادة ربط الأنشطة داخل المحتوى الهندسى بالمهارات غير التقليدية من ( تواصل ولغة ومناقشة - وترابط بينى وبيئى - زتقويم حلول واستقراء علاقات ) حتى يشعر المعلم والتلميذ بجمال وتناسق الهندسة ومدى إفادتها فى الحياه.
٤. توفير دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة لشرح وتفسير القوة الرياضية وتوضيح جوانبها والمهارات الخاصة بكل جانب وبيان أهمية تنمية هذه المهارات لدى التلاميذ.
٥. توفير دورات تدريبية للمعلمين على كيفية قياس أبعاد القوة الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وكيفية إعداد أساليب تقويمها من اختبارات وبطاقات ملاحظة واستبيانات.

حث المؤسسات التعليمية المسئولة عن إنتاج المواد التعليمية على تطوير إنتاج أدوات تكنولوجية ومواد تعليمية تساعد فى تنمية أبعاد وجوانب القوة الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

### والله الموفق

\*\*\*