

## دور المفاهيم الرياضية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي وأثرها على التحصيل الدراسي إعداد

د. إبراهيم عثمان حسن عثمان.

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد.

كلية التربية / جامعة الخرطوم

البريد الإلكتروني: ibrahimosman20@hotmail.com

وممدوح إدريس محمد أمين

معلم رياضيات بمرحلة التعليم الأساسي / دنقلا .

### Abstract

The study aimed at identifying the following: - The role of Mathematical concepts of the students of basic educations and its influence on academic achievement. - The extent of contribution of content and subject arrangements in the text book of Mathematics for grade (7) in learning and developing Mathematical concepts targeted in the syllabus. To what extent the Mathematical concepts contribute in the capability of the subject? And its role in the achievement of the pupils of basic school grade "7". The complexities facing Mathematics reaches when applying the Mathematical concepts. The researchers followed the analytical and descriptive approach to conduct the study, analyze the data and attain the results. And the imperial approach to assess the performance of the sample. The researchers attained some results among which the following are the most important: The majority of teachers of basic education are competent and well trained on the recent methods of teaching Mathematics. Teaching of Mathematical concepts in grade "7<sup>th</sup>" text book helps in the development of Mathematical concepts. The contents of grade "7<sup>th</sup>" book cater for individual differences between the students when teaching Mathematical concepts. The arrangement and organization of the contents help the pupils to conceive the concept and show the desired growth. There are a lot of hindrances and obstacles in basic schools that stood against using and applying to recent methods of teaching. The Male and female pupils who studied with the inductive method have shown a good ability and competence in their comprehension apprehension of the subject in comparison to those who studied with traditional method. The most important recommendations the researchers attained are: The syllabus of Mathematics in general and the syllabus of basic education in particular should be studied extensively.

## المستخلص

تهدف هذه الدراسة للتعرف على الآتي: دور المفاهيم الرياضية لتلاميذ مرحلة تعليم الأساس وأثرها على التحصيل. مدى إسهام محتويات وترتيب الموضوعات في كتاب رياضيات الصف السابع أساس في تعليم وتنمية المفاهيم الرياضية التي يهدف إليها المقرر. مدى مساهمة تدريس المفاهيم الرياضية للتمكن من المادة ودوره في تحصيل طلاب مرحلة تعليم الأساس (الصف السابع). الصعوبات التي تواجه معلمي مادة الرياضيات في تطبيق تلك المفاهيم الرياضية وقد إتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة لتحليل معلوماتها للوصول إلى نتائجها. كذلك استخدمنا المنهج التجريبي لتقويم أداء العينة. توصل الباحثان إلى نتائج وأهمها ما يلي: معظم معلمي ومعلمات مدارس تعليم الأساس مؤهلين وتدريبوا على الطرق الحديثة لتدريس الرياضيات. تدريس المفاهيم الرياضية بكتاب الصف السابع أساس تساعد في تنمية المفاهيم الرياضية. محتوى كتاب الصف السابع أساس يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند عرض المفاهيم الرياضية. تنظيم وترتيب المحتوى بكتاب الصف السابع أساس تساعد التلاميذ في إدراك المفهوم الرياضي. توجد بعض المعوقات في مدارس الأساس تحد من تطبيق الطرق الحديثة في التدريس. التلاميذ والتلميذات الذين درسوا الرياضيات بالطريقة الاستقرائية أظهروا قدرة في فهم المادة مقارنة بالذين درسوها بالطريقة التقليدية. أهم التوصيات التي توصل إليها الباحثان الاهتمام بمناهج الرياضيات بصفة عامة، ومناهج مرحلة تعليم الأساس بصفة خاصة.

## المقدمة:

إن التعلم الجيد يتضمن تعليم التلاميذ كيف يعتمدون على أنفسهم، كيف يفكرون، وكيف يثيرون دوافع أنفسهم، وكيف يصبحون متعلمين، ولا بد من الاهتمام بتطوير هذه النظريات لدى التلميذ والتي تعتمد على التعلم الذاتي. إن التلميذ هو الجزء الأساسي في عملية التعلم وانغماس التلميذ في الحفظ يؤدي إلى استخدام العقل بكفاءة أقل والتحول إلى أنماط سلوكية والتي تؤدي إلى تحول العقل إلى تدهور ويفوق أنواع التفكير ذات مستوى رفيع لدى التلاميذ بالإضافة إلى إعاقة العملية التعليمية ( جابر عبد الحميد ، 2002م، ص 126-131). " فالرياضيات علم نشأ نتيجة تطور الفكر الإنساني بهدف تنمية (وزارة التخطيط التربوي 2004-2005م) .

أما عن رياضيات مرحلة تعليم الأساس على وجه الخصوص، بأن جوهرها هو المفاهيم الرياضية التي تعد أساس العملية التعليمية والتي تؤدي إلى تكوين المعنى لدى المتعلم بصورة أكثر فهماً ووضوحاً، " أن الرياضيات في مرحلة تعليم الأساس تهدف إلى قدرة التلميذ على حل المشكلات،

لذلك يجب أن تصاغ الرياضيات في شكل مشكلات رياضية تظهر فيها قدرة التلاميذ على إدراك المفاهيم والمهارات الرياضية المختلفة ، ولا بد أن يبنى التعلم على تقدير قدرة التلميذ على البحث والاكتشاف" (وليم عبيد، 1998م ، ص 75). " أهم ما تتميز به الرياضيات الحديثة أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض إتصالاً وثيقاً وتشكل في النهاية بنياناً متكاملًا متيناً ، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية ، إذ أن القواعد والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم الرياضية في تكوينها ومن هنا تبرز الأهمية الكبرى للمفاهيم الرياضية في العملية التربوية ، الأمر الذي حدا بكثير من المربين والرياضيين أن يتناولوا بالبحث والتحليل المفاهيم الرياضية من حيث معناها وتصنيفاتها وكيفية تدريسها ، وهم يقومون بالبحث عن أفضل الطرق والأساليب التي يمكن للمعلم استخدامها وهو مطمئن إلى فعاليتها في تحقيق الأهداف التي يتوخاها ، والتي من خلالها يكتسب تلاميذه المفاهيم الرياضية بدقة ووضوح.

(1- 2) **مشكلة الدراسة:** تكمن مشكلة هذه الدراسة من خلال ملاحظة الباحثان بأن تدريس المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ مرحلة تعليم الأساس غير واضحة من حيث طرق وأساليب تدريسها. لذا صيغت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: ما دور المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ مرحلة تعليم الأساس وأثرها على التحصيل؟.

(1- 3) **أسئلة الدراسة :** تحاول هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

- 1/ إلى أي مدى تتوفر المفاهيم الرياضية في محتوى كتاب الصف السابع ؟
- 2/ ما أفضل الطرق لتدريس المفاهيم الرياضية في مرحلة تعليم الأساس ؟
- 3/ إلى أي مدى يساعد التقويم القبلي للتلاميذ لتعلم المفاهيم الرياضية ؟
- 4/ إلى أي حد ترى دراية معلمي رياضيات مرحلة التعليم الأساسي الذين يقومون بتدريس كتاب الصف السابع للمفاهيم الرياضية؟
- 5/ إلى أي حد يساهم استخدام التقنيات التعليمية في تدريس المفاهيم الرياضية ؟
- 6/ إلى أي حد تؤثر قلة المعلمين المؤهلين في تدني مستويات التلاميذ ؟
- 7/ إلى أي مدى يساعد توفر الوسائل التعليمية في تدريس المفاهيم الرياضية بصورة مرضية بمرحلة التعليم الأساسي ؟
- 8/ إلى أي مدى تساعد الأنشطة التعليمية والمجلات والكتب الحديثة في تنمية المفاهيم الرياضية ؟
- 9/ ما أمثل الطرق لتقويم تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي ؟

10/ ما المعوقات التي تواجه معلمي مرحلة التعليم الأساسي عند تدريسهم للمفاهيم الرياضية في كتاب الصف السابع؟

(1 - 4) أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

أ/ الكشف عن التطور الحاصل في اكتساب المفاهيم وكذلك التعرف على. ب/ المشكلات التي تواجه معلمي مادة الرياضيات في تطبيق تلك المفاهيم. ج/ تقديم طرق وعرض ووسائل تعين التلميذ على إستيعاب مادة الرياضيات بطريقة لا تدعو إلى الملل. د/ التعرف على أهمية المفاهيم الرياضية وطرق تدريسها بمرحلة التعليم الأساسي. هـ/ التعرف على مدى مساهمة تدريس المفاهيم الرياضية للتمكين من المادة ودوره في تحصيل تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي (الصف السابع)

(1- 5) أهمية الدراسة: تعتبر هذه الدراسة محاولة لإبراز مدى الاهتمام بالتعليم والتعلم، ودور المعلم المؤهل توبياً وعلمياً في العملية التعليمية، ومدى الأهتمام بالمفاهيم الرياضية وطرق تتميتها وأساليبها.

(1- 6) حدود الدراسة:-

- الزمانية: فترة زمنية من 2005م-2007م.

- المكانية: الولاية الشمالية - محلية حلفا، وحدتي ( البركة ودلقو) .

(1-6) مصطلحات الدراسة:

- التحصيل الدراسي: عرف لويس عام 2000م بأنه هو مصدر الفعل حصل، تخلص وميز من غيره وحصل بمعنى أكتسب (حصل العلم والمعرفة). (لويس المعلق 2000م، ص 294)، وأشارت دراسة سمية خليفة عام 1997م بأنه هو المعارف والخبرات والمهارات التي يكتسبها المتعلم خلال التعلم، وإجرائيا هو الدرجة أو العلامة التي تحصل عليها التلميذ في الاختبار البعدي الذي يجري بعد دراسة المادة.(سمية خليفة 1997م).

\* المفاهيم: يعرف كرونيال (1954) بأن المفهوم يتكون حينما يتعرف الفرد على مجموعة من المواقف بينها عنصر مشترك بين المواقف دون ذكر الاختلاف أو التفاصيل الأخرى (سعاد جعفر، 1994م، ص19).

\* المفاهيم الرياضية : يعني المفهوم الرياضي ذلك التجربة العقلية للصفات المشتركة بين فئة من الخبرات أو الظواهر وذلك يوضح أن المفاهيم الرياضية لا تكتسب قيمتها إلا من خلال التنظيم التجريبي الذي يدرس علاقتها (مجدي عزيز، 1989م، ص49)

ويعرف فريد كامل المفهوم الرياضي على أنه تجريد ذهني لخصائص مشتركة لمجموعة من الظواهر أو الخبرات أو الأشياء" ( فريد كامل، 1994م، ص186) .

\* **مرحلة تعليم الأساسي بالسودان:** هي المرحلة الأولى في التعليم العام التي كانت مدتها ست سنوات والمرحلة المتوسطة ومدتها ثلاث سنوات، وأصبحت المدة الزمنية للتلميذ فيها ثماني سنوات تبدأ بقبول التلميذ في الصف الأول وعمره ست سنوات وتخريجهم من الصف الثامن (وزارة التعليم والتربية 1990م - ص102) .

#### الإطار النظري:

**قواعد المفهوم:** " تشير إلى الطرق المتنوعة التي تنظم بواسطتها صفات علاقية، لمفهوم (البرتقال) مثلاً، وهي اللون، والطعم والرائحة والشكل وغيرها، تنظم وفق قاعدة إقتزائية. أن هنالك قواعد أخرى لا إقتزائية، تنظم من خلالها صفات المفهوم العلاقية، كالقاعدة التي تشير إلى نمط (أما، أو) ( مفهوم (الشخص) مثلاً يشير إلى كونه رجلاً أو امرأة. ولقد صنف براون عام 1968م قواعد المفهوم إلى:

- **قاعدة الإثبات:** تشير هذه القاعدة إلى إثبات أو تطبيق صفة علاقية معينة على مثير ما ليكون مثالاً عن المفهوم، فإذا كان المفهوم المقصود هو (الأحمر) مثلاً، كل الأشياء الحمراء هي أمثلة عن المفهوم .

- **قاعدة التضمين الإقتزائي:** تشير هذه القاعدة تطبيق صفات علاقية منفصلة أو غير مقترنة على المثيرات، لتشكل أمثلة عن المفهوم، كالقول بأن كل الأشياء الحمراء أو المربعة هي أمثلة عن المفهوم (عبد المجيد نشواتي، 1996م، ص440) .

- **القاعدة الإقتزائية أو التزامنية:** تشير هذه القاعدة إلى صفتين، أي علاقتين أو أكثر يجب إقتزائها على نحو، متزامن في المثير للدلالة على المفهوم، (كل الأشياء الدائرية والحمراء هي أمثلة المفهوم) .

**قاعدة الشرط المزدوج:** تشير هذه القاعدة إلى شرط تبادلي بين صفتين، أي علاقتين، بحيث إذا توافرت في أي منهما، يجب أن تتوافر حتماً في الأخرى، لتحديد أمثلة المفهوم.

ونأخذ هذه القاعدة النمط التالي: ( إذا كانت الأشياء الحمراء، إذن تكون مربعة وإذا كانت مربعة، إذن يجب أن تكون حمراء) (عبد المجيد نشواتي 1996م، ص441).

**العوامل المؤثرة في تعلم المفهوم:** هذه العوامل قد ذكرها وشرحها عبد المجيد نشواتي عام 1996م.

**الأمثلة واللا أمثلة :** إن قدرة الفرد على التمييز بين الأمثلة واللا أمثلة هي دليل على تعلم المفهوم، وهذا يعني أن كل من الأمثلة واللا أمثلة تسهم في تعلم المفهوم ولكن تختلف فاعليه كل منهما في عملية التعلم. وقد أكدت نتائج عديدة من الدراسات أن تعلم المفهوم بالأمثلة أسهل من التعلم بلا أمثلة، لكن يواجه الفرد في حياته بمفاهيم عديدة يكتسبها بالأمثلة فيتعلم الصدق بعدم الكذب وغيرها من المفاهيم (عبد المجيد نشواتي، 1996م، ص442-445)

**تمييز المفهوم وطبيعته المادية ، التجريدية :** يؤثر وضوح وتمييز بعض الصفات العلاقية، في سهولة تعلم المفهوم جزئياً ، فالفرد يميل عموماً إلى تعلم الصفات المتميزة كاللون الصارخ والحجم الكبير وغيرها على نحو أسهل من تعلم الصفات الأقل تمييزاً ، كما أن تعلم المفاهيم المادية أسهل من تعلم المفاهيم المجردة ، وقد يعود ذلك إلى عدم إمتلاك المتعلم لوسيط صوري واضح ، يربط بين المفهوم المجرد ومدلوله ، مثل مفهوم العدالة مقارنة بالمفاهيم المجردة مثل مفهوم (شجرة ) كلما ازداد الشبة بين الصفات العلاقية كان تعلم المفهوم أكثر سهولة .

**التغذية الراجعة:** هي عبارة عن المعلومات التي يتلقاها بعد الأداء والتي تمكنه من إكمال استجابته للمهمة التعليمية، قد أشارت دراسات عديدة إلى أثر هذه المعلومات الإضافية في إكمال تعلم المفهوم.

فالتغذية الراجعة قد تكون في مستوى معين من مستوياتها مقام التعزيز في التعلم الإجرائي.

**القواعد المفهومية :** هي الطرق المتنوعة التي تنظم بواسطتها صفات المفهوم العلاقية .

أن لهذه القواعد أثر في تحديد سهولة تعلم المفهوم، ويختلف هذا الأثر باختلاف القاعدة المستخدمة، فقد تبين أن التعلم وفقاً لقاعدة الإثبات، وهي إثبات صفة علاقية معينة على مثير ما ، ليكون مثلاً عن المفهوم ، هو أسهل أنواع التعلم .

**خطوات تدريس المفاهيم الرياضية :**

أورد محمد محمود عام 2001م خطوات تدريس المفاهيم الرياضية في النقاط الآتية :

\* تحديد المفهوم الذي يريد تدريسه لتلاميذه ، ولنفرض أن هذا المفهوم هو مفهوم المربع .

\* تحديد الهدف الذي يريد المعلم تدريسه لهذا المفهوم ، وليكن أن يميز التلميذ المربع عن غيره من الأشكال الرباعية الأخرى مثل المستطيل والمعين ومتوازي الأضلاع .

\* تحليل المهمة المنوطة بالمعلم وتلاميذه التي يمكن تلخيصها في هذه الخطوات التالية:

أ/ تعريف لمربع تعريفاً يحدد صفاته وسماته، مثلاً المربع هو شكل مغلق له أربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا متساوية .

- ب/ تحديد وتوضيح المتطلبات اللازمة حتى يفهم التلاميذ هذا المفهوم بشكل سهل وميسر  
مثلاً تعريف التلاميذ بمفهوم الزاوية مهم ومتطلب سابق لمفهوم المربع .
- ج/ تحديد الصفات الحرجة أو العلاقية وهي في حالة المربع شكل مغلق ذو أربعة أضلاع وأربع  
زوايا متساوية .
- تحديد المستوى المعرفي للتعلم المطلوب في ضوء مستويات الأهداف التي وضعها بلوم .  
- تحديد طريقة التدريس المناسبة أو إستراتيجيات التعليم التي تحقق الهدف المنشود من تعلم ذلك  
المفهوم .
- طرح مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى تعريف التلاميذ بالصفات الحرجة أو العلاقية للمفهوم .  
- كتابة الصفات العلاقية والسمات الحرجة بالألوان البارزة و الجذابة على السبورة وإبرازها بشكل  
مختلف عن بقية ما هو مكتوب على السبورة .  
- اختيار الأمثلة واللا أمثلة من الأشياء المألوفة لدى التلاميذ حتى يسهل عليهم تمييزها وتحديد  
الصفات العلاقية .
- يستحسن أن يقوم المعلم بإبراز السمات الحرجة والصفات العلاقية بالتدرج .  
- تقويم تعلم التلاميذ للمفهوم .
- طرح عدد كبير من الأمثلة على المفهوم واللا أمثلة عليه وطلب من التلاميذ تصنيفها إلى أمثلة  
منتمية ، و أمثلة غير منتمية وأن يقوموا بتعليل إجابة من إجاباتهم (محمد محمود  
الحيلة، 2001م، صص 251 - 352).
- ( 2-1-9 ) **تدريس المفاهيم الرياضية والتفاعلات اللفظية** : المفاهيم الرياضية هي اللبنات  
الأساسية والدعائم التي تُبنى عليها المعرفة الرياضية ، فالمبادئ والقوانين والنظريات هي علاقات  
ترتبط بين المفاهيم وتمثل الهيكل الرئيسي للبناء الرياضي ، والمهارات الرياضية هي في جوهرها  
تطبيق للمفاهيم واستثمارها ووضعها في شكل خوارزميات وقواعد تستخدم في حل المسائل  
والمشكلات الرياضية العامة المدرسية . وبالتالي فان هنالك أهمية لتدريس المفاهيم في الرياضيات  
وان دراسة البيئة المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكونه وتنميته بأساليب  
التدريس المناسبة، وعملية نمو المفهوم تسير في مراحل متتابعة منها :
- تبدأ استخلاص الخاصية أو الخواص التي تكوّن المفهوم .
- \* إعطاء اسم أو رمز لتسيير إستخدامة من خلال عملية الإتصال اللفظي .
- \* إعطاء أمثلة إيجابية و أمثلة سلبية للمفهوم .

\* ربط المفاهيم السابقة والبنية المعرفية السابقة عند المتعلم لتصبح جزءاً من التكوين العقلي له .  
وتبقي قضية إعطاء تعريف المفهوم وهي أمر متروك للمستوى الدراسي ومستوى نضج المتعلمين،  
فالتعريف ليس أمراً ضرورياً في تكوين المفهوم .ولكن في بعض المراحل لا بد من أن تعطى تعريف  
لبعض المفاهيم وهنا يمكن للمتعلم أن يشارك في وضع التعريف تحت إرشاد وتوجيه معلم واع . أما  
في المراحل الدراسية العليا تغلب علي أساليب التدريس تقديم المفاهيم وتعريفها ثم تعطي بعد ذلك  
الأمثلة والتطبيقات ولكن في المراحل الدراسية الدنيا فأن المفهوم يتم تكوينه أولاً بأمثلة والأمثلة  
المضادة حتى يتبين المتعلم الخاص المراد استخلاصها وبعد ذلك يبدأ في صياغة التعاريف ( وليم  
عبيد ،2000م ،ص ص 99- 100 )، ويؤكد جابر عبد الحميد 1978 م ، أن تعلم المفاهيم  
هدف تربوي مهم في جميع المستويات لذلك يسعى المعلمون ومعلمو المواد التعليمية، وخبراء المناهج  
التعليمية في دأب ومثابرة علي تحديد المناهج التي يتعلمها التلاميذ في مراحل التعليم علي إختلافها  
بل هم يبذلون جهوداً كبيرة لتطوير المحتوى و الإجراءات التي تكفل النجاح في تعليم هذه المفاهيم  
( جابر عبد الحميد ، 1978 م ، ص 320 ) ولقد أتضح من الدراسات التي حللت الكتب المدرسية في  
الرياضيات وغيرها من المواد أن هنالك فروقاً كبيرة حتي في التخصص الواحد في تعريف المفهوم و  
حول طرق تعلمه . ومن هنا تأتي أهمية المفهوم والتعرف علي خصائصه الأساسية ليتيسر التفكير  
في سبل تدريسه أو توصيله للغير أو حتي تنميته).

وكما ذكر جابر عبد الحميد عام 1978 م أسساً لتعرف الكلمات التي تمثل المفاهيم وهي :  
\* من التعريفات ما يكون علي أساس الخصائص المدركة للمفهوم أو التي يتيسر قياسها وهذه  
الصفات التي تجرد من أشياء ووقائع غير متشابهة تكون عادة واحدة - من التعريفات ما يكون علي  
أساس المترادفات.

\* من التعريفات ما يكون علي أساس المسلمات وغيرها من الصياغة النظرية و تحدد فيه تحديداً  
مباشراً وعلى سبيل المثال، يعرف الخط المستقيم بأنه أقصر مسافة بين نقطتين ولا يمكن رؤية الخط  
ولا النقطتين، لكن يمكن تعريفهما بالكلمات . ويمكن تمثيلهما بعلامة مميزة ونقطتين ولكن هذا الرمز  
لا يمثل المفهوم علي نحو دقيق كما يقول الرياضيون . ويقول كذلك أن خصائص المفهوم قد تختلف  
من حيث عددها أو صلتها بالمفهوم وقدرتها علي التمييز ، فقد تكون خاصة واحدة أو أكثر من  
خاصية ، وقد تكون بعض الخصائص متصلة بالمفهوم وبعضها غير ذات صلة به، وبعضها يساعد  
علي تمييز المفهوم عن غيره بدرجة كبيرة عن البعض الآخر. وعلى سبيل المثال، الشكل الرباعي هو  
شكل مغلق، شكل مستوي شكل بسيط، أربعة أضلاع ونفس هذه الخصائص حين تضاف إليها



خاصيتان أخريتان في تعريف المربع، بأن زواياها متساوية، وأضلاعه متساوية، وهكذا فإن تساوي الأضلاع، وتساوي الزوايا لها صلة وثيقة بالمربع وليس لها نفس الصلة بالشكل الرباعي، أما حجم الشكل ووضعه وطريقة تمثيله، غير ذات صلة ولا تمكن من تمييز المربع أو الشكل الرباعي (جابر عبد الحميد 1978م، ص324)

ومن هذا المنطلق توجد عدة أساليب لتدريس المفاهيم الرياضية، وسوف نركز على أسلوبين أساسيين هما أسلوب الاستقراء والاستنباط (الاستنتاج) والأسلوب الاستقرائي يعتمد على الاستراتيجية التي تعمل على الانتقال من الأمثلة والملا أمثلة إلى المفهوم . أما الاستنباطي يعمل على الانتقال من دلالات المفهوم والتعريف إلى الأمثلة (فريدريك. هـ. بل، 1986م، ص799).

\* يقسم ذولتان ديانس عام 1986م عملية اكتساب المفاهيم الرياضية إلى ثلاثة مراحل وهي:  
\* مرحلة التلمس فيها تجرد ردود الأفعال إزاء المواقف المختلفة.  
\* مرحلة الاكتشاف وهي مرحلة الوسيط أشد تنظيماً ويدرك فيها المتعلم القواعد التي تربط الواقع بعضها ببعض ويتوصل إلى لحظة الاكتشاف.

\* الخطوة التحليلية وهي خطوة تلي الاكتشاف حين يتحرى المتعلم الاكتشاف الجديد بطريقة ماهرة (زولتان ديانس، 1986م، صص 7-13) ويحدد فريدريك. هـ. بل عام 1986م بعض الأنشطة المصاحبة لتدريس المفاهيم الرياضية في:

\* مناقشة الأهداف - تسمية المفهوم - تحديد ومناقشة المفاهيم المتطلبة مسبقاً (دراسة موضوع جديد) من خلال التقويم القبلي.

\* تعريف المفهوم - عرض المفهوم (الأمثلة) - تقارير أمثلة ولا أمثلة للمفهوم (فريدريك. هـ. بل 1986م، ص80) ولقد أوضح (وليم عبيد ومحمد الأمين عام 2000م) أمثلة عديدة منها على سبيل المثال . كذلك يعتبر التعلم وفقاً للقاعدة الاقترانية سهلاً ، وذلك يتطلب ربط أكثر من صفة علاقية في آن واحد لمثير معين ، فمفهوم (تلميذ جامعي) يتطلب الإنهماك في الدراسة . أما التعلم وفقاً للقواعد الشرطية فيعتبر أكثر صعوبة وذلك لان المتعلم في ضوء هذه القاعدة ، بالإضافة إلى تميزه بالصفات العلاقية ، عليه أيضاً أن يميز الصفات الشرطية المتبادلة بينهما .

**اكتساب كفايات تدريس الرياضيات :** بالرغم من وجود العديد من الطرق للوصول إلي الكفايات الضرورية لإعداد معلم الرياضيات منها إعداد قبل الخدمة و سوف يتناول الباحثان تدريب المعلمين أثناء الخدمة. إذا كان تدريب أثناء الخدمة ضرورة لازمة في جميع الوظائف والمهن فإنه لمهنة التعليم يشكل ضرورة أكثر إلحاحاً ، وذلك لان المعلم يواكب المتغيرات السياسية والاقتصادية

والاجتماعية فلا بد من التدريب المستمر أثناء الخدمة لتلافي الفجوة بينه وبين جيله وجيل تلاميذه. إن إعداد المعلم عملية مستمرة لا تنتهي و لا تتوقف بمجرد تخرجه من المعهد أو الكلية التي يدرس فيها , وذلك لسرعة تراكم المعرفة لذا أصبح النمو المهني والتدريبي المستمر أمراً ضرورياً لتنمية كفايات المعلمين وزيادة فعاليتهم . ولقد أكد المؤتمر العالمي للتربية في جنيف عام 1975 م علي أهمية التدريب المستمر أثناء الخدمة وأعطى أهمية بارزة للحاجة إلي برامج منظمة لمثل هذا التدريب وقد جاء التأكيد علي أهمية التدريب من منطلق , أن مهنة التعليم وحدة من المهن التي يتم الإعداد لها بفعالية محددة وتبقي دائماً بحاجة إلي تدريب مستمر ( كمال دواني، 1984م، ص 14 ). إن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم عام 1975 م تري أن التدريب أثناء الخدمة يعتبر الوجه الآخر لتربية المعلم وهو مكمل لإعداده وتكوينه، وضروري لاستمرار فعالية . ( المنظمة العربية للتربية و الثقافة والعلوم، 1975 م، ص 14 ). وأشار فاروق الفرا عام , 1978 م أن التدريب أثناء الخدمة اخطر بكثير من إعداد المعلم للعمل قبل الخدمة , وذلك لان الإعداد الذي يتلقاه المعلم قبل البدء في خدمته لا يمكن أن يزوده بأكثر من تبصيره بالأعباء التربوية لمهنة التدريس: ( فاروق الفرا , 1978 م , ص 27)، وذكر فتحي السويدي و شكري سيد، بان أهمية التدريب أثناء الخدمة تنبثق من التطور في المناهج التربوية أو في الأساليب واستراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية والتقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم بحيث يكون علي المعلمين متابعة هذه التطورات بصورة مستمرة، أن رفع مستوى أداء المعلم يؤدي إلي رفع إنتاجية التعليم ككل . (شكري سيد احمد و فتحي السويدي ، 1992م، ص 105). وكما أورد عبد القادر يوسف بأن تدريب المعلمين أثناء الخدمة مثلما هو مهم وضروري لتأهيل المعلمين الذين لم يتلقوا أي إعداد تربوي سابق، فإنه لا يقل أهمية في تقديم برامج تكمل وتدعم ما تلقاه المعلمون من إعداد سابق وذلك نتيجة لما حدث من تغيرات كثيرة في النظم التعليمية، حيث تجعل المعلمين في حوجة ماسة إلي تجديد معارفهم ومهارتهم، واتجاهاتهم بصورة مستمرة تمكنهم من مسايرة هذا التغير . لذلك فقد حظي تدريب المعلمين أثناء الخدمة بعناية فائقة من تقدير لجنة (ا دجا فور) التي نظرت إلي مهنة التدريس بأنها تتطلب تجديداً وتجويداً دائمين(عبد القادر يوسف، 1978 م ،ص24). ويرى الباحثان ضرورة التمييز بين المصلحات الثلاثة التالية : الأعداد ، التأهيل، التدريب، فمفهوم الإعداد هو الصناعة الأولية للمعلم لكي يزاول مهنة التعليم، وأما التأهيل هو الإعداد التربوي للمعلم ثقافياً وعلمياً حسب اختصاصه بينما التدريب هو العمليات الإنمائية التي يتلقاها المعلم أثناء الخدمة لمواكبة التطور .

الدراسات السابقة:

**دراسة عبد المنعم على زروق 1987م** : دراسة مقارنة بين طريقتين لرفع مستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في أساسيات ضرب وقسمة الأعداد الطبيعية. تهدف هذه الدراسة لمعرفة مدى فهم التلاميذ للمفاهيم واكتساب المهارات الأساسية في ضرب وقسمة الأعداد الطبيعية . و اتبع الباحث المنهج التجريبي مستخدماً أداة الاختبارات التحصيلية ومن الاختبار القبلي وجد الباحث أنه يوجد تأخر واضح في ضرب وقسمة الأعداد الطبيعية، و يتكون مجتمع البحث من المدارس الابتدائية بدولة قطر والعينة تتكون من 102 تلميذ بالصف السادس الابتدائي بمدرسة ميمي بدولة قطر، وبعد الاختبار التحصيلي توصل للنتائج التالية : ارتفاع نسبة نجاح مجموعة التلاميذ الذين درسوا بطريقة النشاط التجريبي المخطط له ، كانت نسبة التغير ايجابية 18 % . ارتفاع نسبة نجاح التلاميذ الذين درسوا بطريقة الشفوي المخطط له وكانت نسبة تغير ايجابي 8 % . وتعد دراسة عبد المنعم من نوع دراسات المقارنة حيث أنها مقارنة بين أسلوبين من أساليب تدريس الرياضيات والمهارات الأساسية في الضرب والقسمة .

**دراسة عزو إسماعيل سالم (1995)**: بعنوان : الألعاب البيئية أسلوب مقترح لتدريس الطفل الفلسطيني بمفاهيم حديثة- جامعة أم درمان الإسلامية. تهدف الدراسة لمعرفة مدى فعالية استخدام أسلوب الألعاب البيئية لتدريس الرياضيات الحديثة في مقابل الأسلوب التقليدي للصف السابع أساس مدينة غزة ، و اتبع الباحث المنهج التجريبي، لقياس اتجاه نحو تعلم الرياضيات الحديثة ويتضمن المقياس الاختبار التحصيلي ، وأهم النتائج: يكتسب التلاميذ مستويات الأهداف المعرفية ، وتحصيل المجموعة التجريبية في منخفض التحصيل أفضل من أقرانهم وإن الألعاب تحسن اتجاهات المتعلمين نحو تعلم الرياضيات. هذه الدراسة تتناول الألعاب البيئية لكشف فعاليتها في اكتساب مفاهيم رياضية.

**دراسة سمية خليفة إدريس (1997)**: دراسة تقييمية لأساليب تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي -ماجستير - جامعة الخرطوم -كلية التربية. تهدف هذه الدراسة للوقوف على أساليب التدريس الشائعة في تدريس مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي، والتعرف على نوعية أساليب التدريس التي تكون اتجاهات إيجابية وتعزيزها، أتبعته الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لأنه يهتم بدراسة العلاقات، ومجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات الولاية الشمالية بمحافظة مروي وتلميذات الحلقتين الثانية والثالثة بمرحلة التعليم الأساسي، أهم النتائج: للمعلمين والمعلمات علاقات سلبية في اتجاهاتهم نحو أساليب تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي. للتلاميذ والتلميذات اتجاه سالب نحو العقوبة التربوية بأنواعها المختلفة .

## إجراءات الدراسة الميدانية:

**منهج الدراسة:** اتبع الباحثان المنهج الوصفي للحصول على معلومات حول دور المعلمين في تدريس المفاهيم الرياضية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، و المنهج التجريبي للكشف عن أثره في تحصيل التلاميذ.

**أدوات الدراسة:** استبانة لمعلمي ومعلمات مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بالولاية الشمالية محلية حلفا، وحدتي ( دلغو والبركة ). و الاختبار التحصيلي لتقويم أداء العينة.

**مجتمع الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي بالولاية الشمالية - محلية حلفا، وحدتي ( البركة ودلغو). كما يشمل تلاميذ وتلميذات مرحلة تعليم الأساسي بالولاية الشمالية - محلية حلفا وحدتي ( البركة ودلغو).

**عينة الدراسة:** عينة عشوائية من معلمي ومعلمات مادة الرياضيات بالولاية الشمالية بمحلية حلفا، وحدتي ( البركة ودلغو)، والبالغ عددهم (56) معلماً ومعلمة. - عينة عشوائية من تلاميذ وتلميذات مرحلة التعليم الأساسي بالولاية الشمالية محلية حلفا - وحدة البركة، مدرسة شدة جنوب الأساسية المختلطة (الصف السابع) والبالغ عددهم (30) تلميذاً وتلميذة.

**وصف عينة الدراسة:** شملت العينة 26 معلماً و 24 معلمة، يحمل 9 منهم شهادة ثانوية، 13 دبلوم وسيت، و 28 بكالوريوس. كما أن غالبية أفراد العينة مدربة بنسبة 72% وهذا مؤثر إيجابي يسهم في تقييمهم للأستبانة.

**تصميم الاستبانة:** بعد الإطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة وعلى خلفية للمفاهيم الرياضية ودورها في عملية التعلم وخبرة الباحثان في التعليم الجامعي و التعليم الأساسي. تمكنا من وضح تصميم أولى للاستبانة وفقاً للأسس العلمية المتبعة. وبعدها قام الباحثان بعرض الاستبانة للتحكيم على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج والتربية، وتم تعديلها حسب الآراء التي أبديت حولها. ومن ثم قام الباحثان بتصميم وصياغة الاستبانة في صورتها النهائية.

وتم تطبيقها على عينة استطلاعية لقياس الصدق والثبات وبأستخدام برنامج SPSS تم حسابه بمعامل ألفا كرونباخ ويساوي 0.93 وهو معامل ثبات كبير.

**الاختبار التحصيلي:** إجراءات التجربة الاستطلاعية: قام الباحثان بإعداد الاختبار التحصيلي في مقرر الصف السابع . بالاعتماد على الكتاب المدرسي كمرجع أساسي للمعلومات .وبعد كتابة مفردات الاختبار في صورته المبدئية تم عرض الاختبار على المحكمين وبعض موجهي الرياضيات لاستطلاع رأيهم على التأكد من صلاحيته. وأجريت التجربة الاستطلاعية على عينة عشوائية مكونة

من (10) تلاميذ من تلاميذ وتلميذات الصف السابع أساس ، وكان الهدف هو التأكد من الثبات وقد تم حسابه بمعامل ألفا كرونباخ ويساوي 0.81 وهو معامل ثبات مناسب.

**أسئلة الاختبار:** يتكون الاختبار من أربع أسئلة في محتواها إلى قياس تحصيل تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لأهداف البرنامج التعليمي التي تشمل مفاهيم رياضية واستيعاب وتطبيق:

\* السؤال الأول: يهدف إلى قياس قدرة التلميذ على مفاهيم العلاقات.

\* السؤال الثاني: يتكون من جزئين هما: أن يذكر التلميذ تعريف المعادلة والزوج المرتب، أما الجزء الثاني يهدف إلى قياس قدرة التلميذ على التعبير والاستيعاب.

\* السؤال الثالث: فهو يقيس قدرة التلميذ على فهمه وتمييز الخواص الجبرية.

\* السؤال الرابع: يهدف إلى قياس التلميذ على مفاهيم الهندسة في مقرر الصف السابع أساس.

**المعالجة الإحصائية:** قام الباحثان بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام (SPSS).

**عرض وتحليل ومناقشة النتائج:**

**تحليل عبارات الاستبانة: المحور الأول الذي ينص على:** آراء المعلمين والمعلمات والموجهين وفق محور محتوى منهج الرياضيات السابع أساس بالولاية الشمالية.

\* نلاحظ من الجدول أدناه بأن معظم أفراد العينة يرون بأن تدريس المفاهيم الرياضية في كتاب الصف السابع تساعد على تنمية المفاهيم الرياضية ومحتوى الكتاب يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند عرض المفاهيم الرياضية ، ومعرفة المفاهيم الرياضية ضرورية لحياتنا اليومية، وتنظيم المحتوى في كتاب الصف السابع تساعد في تعلم المفاهيم الرياضية، بمتوسطات حسابية بلغت على التوالي 4.78 ، 4.40 ، 4.24 ، 4.22.

\* نسبة فوق الوسط من المستجيبين يرون بان الكم بمحتوى كتاب الصف السابع أساس يتناسب مع عدد الحصص المخصص له في العام الدراسي، ومحتوى المفاهيم الرياضية بكتاب الصف السابع يساعد على تحقيق الأهداف بمتوسطات حسابية بلغت على التوالي 3.92 ، 3.90 .

\* يرى الباحثان أن محتوى منهج الرياضيات بالصف السابع مرضي لكل المستجيبين، حيث بلغ المتوسط التجميعي 4.24 .

جدول رقم (1) آراء أفراد العينة حول محتوى منهج الرياضيات

الرقم	العبارة	شدة	وافق	ك	وافق لحد	لاوافق	شدة	لاوافق	الحساب	المتوسط	المتوسط	التجميعي	المتوسط
1	محتوى مفاهيم التكرار	21	11	11	11	6	1	3.9	1.1	3.9	1.1	3.9	1.1

5	0	2	12	22	22	42	النسبة %	الرياضية بكتاب الصف السابع تساعد في تحقيق الأهداف	
0.6 2	4.7 8	-	1	2	4	43	التكرار	تدريس المفاهيم	2
		-	2	4	8	86	النسبة %	الرياضية في كتاب الصف السابع تساعد على تنمية المفاهيم الرياضية	
0.8 9	4.2 2	-	3	6	18	23	التكرار	تنظيم المحتوى بكتاب	3
		-	6	12	32	46	النسبة %	الصف السابع تساعد في تعلم المفاهيم الرياضية	
0.9 7	4.4 0	2	1	2	15	30	التكرار	محتوى كتاب السابع	4
		4	2	4	30	60	النسبة %	يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند عرض المفاهيم	
1.4 7	3.9 2	7	3	4	9	27	التكرار	الكم بمحتوى كتاب	5
		14	6	8	18	54	النسبة %	الصف السابع يتناسب مع عدد الحصص المخصص له في العام الدراسي.	
1.0 8	4.2 4	1	3	9	7	30	التكرار	معرفة المفاهيم	6
		2	6	18	14	60	النسبة %	الرياضية ضرورية لحياتنا اليومية.	

**المحور الثاني ينص على:** آراء المعلمين والمعلمات والموجهين وفق محور طرق وأساليب تدريس المفاهيم الرياضية بالصف السابع أساس بالولاية الشمالية.

جدول رقم (2) آراء أفراد العينة حول طرق وأساليب تدريس المفاهيم الرياضية،

المتوسط التجميعي للانحراف المعياري المتوسط الحسابي	لاوافق بشدة	لاوافق	وافق	وافق جداً	لاوافق بشدة	لاوافق	وافق	وافق جداً	العبارات	الرقم
3.62	0.83	4.38	-	2	5	15	28	التكرار	استخدم الطريقة	1
			-	4	10	30	56	النسبة %	الاستقرائية عند تدريس المفاهيم الرياضية	
	0.88	4.36	1	2	1	20	26	التكرار	استخدم أسلوب	2
			2	4	2	40	52	النسبة %	حل المشكلات عند تدريس المفاهيم الرياضية.	
	0.79	2.06	12	25	11	2	-	التكرار	استخدم الطريقة	3
			24	50	22	4	-	النسبة %	التقليدية عند تدريس المفاهيم الرياضية.	
	0.88	1.72	22	24	2	-	2	التكرار	عند تدريس	4
			44	48	4	-	4	النسبة %	المفاهيم الرياضية استعن بالكتاب والسبورة فقط.	
	0.45	4.72	-	-	-	14	36	التكرار	استخدم طريقة	5
			-	-	-	28	72	النسبة %	المناقشة (الحوار) عند تدريس المفاهيم الرياضية .	
	0.58	4.56	-	-	2	18	30	التكرار	استخدم طريقة	6

			-	-	4	36	60	النسبة %	الألعاب لكي تتمى استيعاب المفاهيم الرياضية	
			4	7	13	10	16	التكرار	استخدم الكمبيوتر	
	1.30	3.54	8	14	26	20	32	النسبة %	عند تدريس المفاهيم الرياضية	7

**المحور الثالث الذي ينص على:** آراء المعلمين والمعلمات والموجهين وفق محور المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات عند تدريسهم للمفاهيم الرياضية بالصف السابع أساس بالولاية الشمالية. جدول رقم (3) آراء أفراد العينة حول المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات عند تدريسهم للمفاهيم الرياضية

المتوسط	التجميع	الانحراف	المعيارى	المتوسط	الحسابى	لاوافق	بشدة	لاوافق	واوفاق	لحد	ما	أوافق	واوفاق	بشدة	العبارة	الرقم
4.10	1.41	3.38	10	22	22	12	34	التكرار	17	6	11	11	5	انشغال المعلمين بالدروس الخصوصية لتحسين أوضاعهم يؤثر سلباً على التلاميذ في التحصيل الدراسي.	1	
								النسبة %								
0.74	4.06	-	3	3	32	12	التكرار	قلّة المعلمين	2							



								النسبة %	المؤهلين لمادة الرياضيات تؤثر في توصيل المفاهيم الرياضية لتلاميذهم	
								التكرار	قلة الوسائل التعليمية لا تساعد على تدريس المفاهيم الرياضية بصورة مطلوبة	3
0.84	4.56	1	1	2	11	35		النسبة %		
								التكرار	قلة الأنشطة التعليمية وندرة المجالات والكتب الحديثة لا تساعد على تدريس المفاهيم الرياضية بصورة مرضية	4
0.68	4.52	-	1	2	17	30		النسبة %		
								التكرار	الضعف في المام المعلمين والمعلمات بمرحلة الأساس بالمفاهيم الرياضية يؤدي إلى تدني مستويات التلاميذ	5
0.56	4.64	-	-	2	14	34		النسبة %		
1.47	3.42	6	12	4	11	17		التكرار	تقليص حصص	6

			12	24	8	22	34	النسبة %	الرياضيات يؤثر سلباً في تحصيل التلاميذ لمادة الرياضيات.
--	--	--	----	----	---	----	----	-------------	--

\* نلاحظ من الجدول أعلاه بان معظم أفراد العينة يرون بأن ضعف إلمام المعلمين والمعلمات بمرحلة تعليم الأساس بالمفاهيم الرياضية يؤدي إلى تدني مستويات التلاميذ، وقلة الوسائل التعليمية لا تساعد على تدريس المفاهيم الرياضية بصورة مطلوبة وقلة الأنشطة التعليمية وندرة المجالات والكتب الحديثة لا تساعد على تدريس المفاهيم الرياضية بصورة مرضية، وقلة المعلمين المؤهلين لمادة الرياضيات يؤثر في توصيل المفاهيم الرياضية لتلاميذهم ، حيث بلغت المتوسطات الحسابية على التوالي 4.64 ، 4.56 ، 4.52 ، 4.06 .

\* نسبة فوق المتوسط من المستجيبين يرون بان تقليص الحصص الرياضية يؤثر سلباً في تحصيل التلاميذ لمادة الرياضيات وانشغال المعلمين بالدروس الخصوصية لتحسين أوضاعهم يؤثر سلباً على التلاميذ في التحصيل الدراسي، حيث بلغت متوسطات حسابية بلغت على التوالي 3.42، 3.38 حيث بلغ المتوسط الحسابي التجميعي (4.10)، وقيمة الانحراف المعياري تتراوح ما بين (0.56 ، 1.47) مما يدل على قلة التباين بين آراء المستجيبين.

**المحور الرابع الذي ينص على:** آراء المعلمين والمعلمات والموجهين وفق محور سعى المعلمين والمعلمات لاكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذهم، بالولاية الشمالية .

جدول رقم (4) آراء أفراد العينة لسعي المعلمين والمعلمات لاكتساب المفاهيم لدى تلاميذهم

الرقم	العبرة	شدة	وافق	على	وافق	وافق	شدة	المتوسط التجميعي	الانحراف المعياري
1	أقوم بوضع خطة دراسية ببداية العام الدراسي وذلك لتوضيح الأفكار المشتركة بين الموضوعات.	التكرار	25	20	2	2	1	4.32	0.89
		النسبة %	50	40	4	4	2		
2	أقوم في بداية الحصة	التكرار	27	7	5	10	1	3.9	1.2

	9	8	2	20	10	14	54	النسبة %	تدريس المفاهيم الرياضية بتتخطيط جانب الخيال.	
									1.3 0	
	6	12	14	18	50	النسبة %				
	0.7 1	4.5 4	1	-	-	19	30	التكرار	4	أراعي الفروق الفردية بين التلاميذ لتدريس المفاهيم الرياضية.
			2	-	-	38	60	النسبة %		

نلاحظ من الجدول أعلاه بأن معظم المعلمين يرون مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ لتدريس المفاهيم الرياضية ، ووضع خطة دراسية ببدائية العام الدراسي وذلك لتوضيح الأفكار المشتركة بين موضوعات، وبلغت المتوسطات على التوالي 4.54 ، 4.32. يرى غالبية المستجيبين ضرورة افتتاح الدرس بطرح بعض الأسئلة التنشيطية ذات الصلة بالمفاهيم الرياضية الجديدة وتوضيح الخواص المختلفة بين مجموعتي المفاهيم الرياضية حيث بلغ المتوسط الحسابي على التوالي (3.98) ، (3.94)، والمتوسط الحسابي التجميعي (4.20)، قيمة الانحراف المعياري تتراوح ما بين (0.71) ، (1.30) مما يدل على تجانس بين آراء المستجيبين.

**المحور الخامس الذي ينص على:** آراء المعلمين والموجهين وفق محور أساليب التقويم.

جدول رقم (5) آراء أفراد العينة حول أساليب التقويم

الرقم	العبارة	شدة وافق	وافق	و	لاوافق لحد	لاوافق	شدة لاوافق	المتوسط التجميعي الانحراف المعياري المتوسط الحسابي
1	أقوم بتقويم قبلي	24	21	3	2	-	0.77	4.34
	للمفاهيم الرياضية	48	42	6	4	-		
2	استخدم ملاحظة	15	13	10	10	2	1.23	3.58
	السلوك كإداء للتقويم	30	26	20	20	4		

0.78	4.58	1	1	-	14	34	التكرار	أقوم بتقويم بعدي عند نهاية الحصة لمعرفة فهمهم.	3
		2	2	-	28	68	النسبة %		
1.02	2.12	12	29	2	5	2	التكرار	أقوم بتقويم التحصيل الدراسي للتلاميذ في نهاية العام الدراسي فقط	4
		24	58	4	10	4	النسبة %		
1.21	3.88	4	1	12	13	20	التكرار	أميل دائماً لاستخدام أسلوب التقويم التراكمي.	5
		8	2	24	26	40	النسبة %		

نلاحظ من الجدول أعلاه بان معظم المستجيبين يرون بأن يقوم المعلم بتقويم بعدي عند نهاية الحصة لمعرفة فهمهم وكذلك تقويم قبلي للمفاهيم الرياضية لربط المفاهيم السابقة ، حيث بلغت متوسطات حسابية علي التوالي 4.58 ، 4.34. ترى نسبة فوق المتوسط من المستجيبين بأهمية استخدام أسلوب التقويم التراكمي وملاحظة السلوك كأداة تقويم ، حيث بلغ المتوسطات على التوالي 3.88، 3.58، ترى نسبة دون المتوسط من المستجيبين بتقويم التحصيل الدراسي للتلاميذ في نهاية العام الدراسي فقط ، بمتوسط حسابي (2.12).

#### تحليل ومناقشة الاختبار التحصيلي:

-**تحليل الاختبار:**صمم الاختبار التحصيلي لقياس دور المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السابع أساس بالولاية الشمالية - محلية حلفا - وحدتي البركة ودلقو، وأخذت العينة مدرسة شدة جنوب الأساسية بوحدة البركة، وذلك بالإجابة على مجموعة من الأسئلة التي تتناول عدد من هذه المفاهيم. وقد قسم التلاميذ إلى مجموعتين هما المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تم إجراء اختبارين قبلي وبعدي لمعرفة دور المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ مرحلة تعليم الأساس . وبعد تصحيح ورصد الدرجات بالنسبة للاختبارين ، تم إيجاد الوسط الحسابي والانحراف المعياري ، ثم طبق اختبار(ت) للتعرف على مدى دلالة الفروق في الأوساط الحسابية بين المجموعتين.

جدول رقم (6) نتيجة الامتحان القبلي للمجموعتين للتعرف على دلالة الفروق الفردية بين المجموعة التجريبية والضابطة:

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجة الحرية	الدلالة	التعبير
التجريبية	15	18.53	2.50	-22.2	14	-0.827	٤ ٣
الضابطة	15	18.73	2.71				

بالرجوع إلى الجدول أعلاه يتضح انه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في إجابات التلاميذ بالنسبة للمجموعة الضابطة والتجريبية حيث نجد إن متوسط المجموعتين متقارب إلى حد ما مما يدل على عدم وجود فروق جوهرية في مستوى أداء المجموعتين وهذا يؤكد تجانس المجموعتين.

جدول رقم (7) نتيجة اختبار (ت) لتعرف دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مفاهيم العلاقات.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجة الحرية	الدلالة	التعبير
التجريبية	15	5.13	1.51	1.49	14	0.159	٤ ٣
الضابطة	15	4.40	0.99				

- الجدول أعلاه يبين انه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في أداء المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة للإجابة عن السؤال الأول من الاختبار ، وقد يعزى هذا السبب إلى أن السؤال الأول يسأل عن المفاهيم الأساسية للمادة ، من المتوقع عدم اختلاف المجموعتين في هذا السؤال وتتفق هذه النتيجة مع افتراض الباحثين وتتسجم مع الجدول السابق للامتحان القبلي للمجموعتين.

جدول رقم (8) نتيجة اختبار (ت) لتعرف دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة للسؤال الثاني في مفاهيم المعادلات.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجة الحرية	الدلالة	التعبير
التجريبية	15	8.73	2.05	5.53	14	0.00	٣
الضابطة	15	6.27	1.53				

\* بين هذا الجدول أن هنالك فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوي 0.05 في إجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، للسؤال الثاني من الامتحان ، لصالح المجموعة التجريبية، بمتوسط 8.73 للمجموعة التجريبية ، والمتوسط المجموعة الضابطة 6.27. عليه تؤكد هذه النتيجة استفادة التلاميذ من أسلوب التدريس بالطريقة الاستقرائية للمفهوم الرياضي ، هذا ما يجيب على أسئلة الباحثين.

جدول رقم (9) نتيجة اختبار (ت) لتعرف دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة للسؤال الثالث في مفاهيم الخواص الجبرية.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجة الحرية	الدلالة	التعبير
التجريبية	15	6.40	1.59	3.46	14	0.004	٣
الضابطة	15	4.93	1.28				

\* يتضح من الجدول أعلاه أن هنالك فروقات ذات دلالة إحصائية للسؤال الثالث من الامتحان ، لصالح المجموعة التجريبية ، بمتوسط 6.40 للمجموعة التجريبية والمتوسط المجموعة الضابطة 4.93. وعليه تؤكد هذه النتيجة استفادة التلاميذ أي المجموعة التجريبية من الطريقة الاستقرائية للمفهوم الرياضي ، هذا ما يجيب على أسئلة الباحثين.

جدول رقم (10) يوضح نتيجة اختبار (ت) لتعرف دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة للسؤال الرابع في مفاهيم الأشكال الهندسية في مقرر الصف السابع أساس.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجة الحرية	الدلالة	التعبير
التجريبية	15	4.78	1.64	5.85	14	0.000	٣
الضابطة	15	2.93	1.22				

\* يتضح من الجدول أعلاه أن هنالك فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 في إجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، للسؤال الرابع من الامتحان لصالح المجموعة التجريبية، بمتوسط حسابي 4.78. وعليه تؤكد هذه النتيجة استفادة التلاميذ أي المجموعة التجريبية من أسلوب التدريس بالطريقة الاستقرائية للمفهوم الرياضي ، وهذا ما يجيب على أسئلة الباحثين.

جدول رقم (11) يوضح نتيجة الامتحان الكلي المجموعتين لتعرف دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

التعبير	الدلالة	درجة الحرية	قيمة (ت)	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المجموعة
دالة	0.001	14	4.25	4.31	23.93	15	التجريبية
				2.50	18.53	15	الضابطة

بالرجوع إلى الجدول أعلاه يتضح انه توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في إجابات التلاميذ بالنسبة للمجموعتين المجموعة التجريبية والضابطة ، الامتحان الكلي لصالح المجموعة التجريبية ، حيث بلغ المتوسط الحسابي 23.93 للمجموعة التجريبية ، أما متوسط المجموعة الضابطة بلغت 18.53 . فعليه تؤكد هذه النتيجة ، استفادة التلاميذ أي المجموعة التجريبية من أسلوب التدريس بالطريقة الاستقرائية للمفهوم الرياضي، هذا ما يجيب على أسئلة الباحثين.

#### أهم النتائج:

استنادا على نتائج الدراسة يمكن للباحثين أن يخرجوا بالنتائج التالية:

- 1/ تدريس المفاهيم الرياضية بكتاب الصف السابع أساس تساعد في تنمية المفاهيم الرياضية.
- 2/ محتوى كتاب الصف السابع أساس يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ عند عرض المفاهيم الرياضية.
- 3/ تنظيم وترتيب المحتوى بكتاب الصف السابع أساس يساعد التلاميذ في إدراك المفهوم ويظهر النمو المرغوب.
- 4/ الكم بمحتوى الكتاب يناسب مع عدد الحصص المخصص له في العام الدراسي.
- 5/ استخدام الطريقة الاستقرائية عند تدريس المفاهيم الرياضية.
- 6/ استخدام أسلوب حل المشكلات عند تدريس المفاهيم الرياضية.
- 7/ استخدام طريقة المناقشة (الحوار) عند تدريس المفاهيم الرياضية.
- 8/ استخدام طريقة الألعاب عند تدريس المفاهيم الرياضية.
- 9/ ضعف إلمام المعلمين والمعلمات بمرحلة تعليم الأساسي بالمفاهيم الرياضية يؤدي إلى تدني مستويات التلاميذ.
- 10/ قلة المعلمين المؤهلين لمادة الرياضيات يؤثر في توصيل المفاهيم الرياضية لتلاميذهم
- 11/ قلة الوسائل التعليمية لا تساعد على تدريس المفاهيم بصورة مطلوبة.

12/ قلة الأنشطة التعليمية في المجال وندرة المجالات والكتب لا تساعد في تنمية المفاهيم الرياضية.

13/ ضرورة استخدام أسلوب التقويم التراكمي.

14/ أهمية استخدام ملاحظة السلوك كأداء للتقويم.

15/ بينت الدراسة أن التلاميذ والتلميذات الذين درسوا المادة بواسطة الطريقة الاستقرائية كانوا أكثر قدرة على التتبع والفهم والاستيعاب من الذين درسوا بواسطة الطريقة المعتادة.

**التوصيات: في ضوء نتائج الدراسة قدم الباحثان بعض التوصيات:**

- الاهتمام بمناهج الرياضيات بصفة عامة ، ومناهج مرحلة التعليم الأساسي بصفة خاصة.
- الاهتمام بالأنشطة المحسوسة المتنوعة ، لأثرها الإيجابي في اكتساب المفاهيم الرياضية.
- الاهتمام بطرق وأساليب تدريس الرياضيات التي تعتمد على النشاط والتفاعل مع الأدوات التعليمية.
- الارتقاء بالأساليب وطرق التدريس لدى معلمي مادة الرياضيات وتدريبهم والعمل على تنويع وتطوير أساليب تدريسهم.
- عقد ندوات والدورات التدريبية لمعلمي مادة الرياضيات على مختلف المراحل التعليمية.
- إشراك المعلمين في بناء وتخطيط المناهج على اعتبار أنهم المعنيون بتنفيذ المنهج في شكل حلقات وورش عمل.
- ضرورة اهتمام المدارس بتوفير الوسائل التعليمية.

**المراجع:**

- جابر عبد الحميد جابر، 2002م ، سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم ، دار الكتاب الحديثة الكويت، ط3.
- —، 1978م ، سيكولوجية التعلم ونظريات التعليم ، دار الكتاب الحديثة الكويت، ط1.
- خليفة عبد السميع ، 1985م، معلم الرياضيات مسؤولياته إعدادة وتقويمه ، القاهرة مكتب الانجلو مصرية.
- زولتان ديانس ، 1986م، الرياضيات الحديثة في التعليم الابتدائي ترجمة ميشال ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
- عبد الحميد نشواتي ، 1996 ، علم النفس التربوي، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، الأردن ، ط3.



- فريد كامل أبو زينة، 1994م، **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها** ، جامعة الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
  - فريدريك .ه.بل، 1986م، **طرق تدريس الرياضيات** ، الجزء الأول ترجمة محمد الأمين المفتي، وممدوح سليمان ، الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة.
  - لويس المعلق ، 2000م، **تدريس الرياضيات الحديثة القاهرة** ، دار الفجر، ط1.
  - محمد محمود الحيلة ، 2001م ، **طرائق التدريس واستراتيجيات** ، كلية العلوم التربوية الجامعية، دار الكتاب الجامعي، ط1.
  - وليم عبيد ومحمد الأمين المفتي، 2000م، **تربويات الرياضيات**، عين شمس.
- الرسائل الجامعية والدوريات:**
- سمية خليفة ، **دراسة تقويمية لأساليب تدريس الرياضيات بمرحلة الأساس**، ماجستير كلية التربية ، جامعة الخرطوم 1997م.
  - عبد المنعم على زروق، **دراسة مقارنة بين طريقتين لرفع مستوى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في أساسيات الضرب وقسم الإعدادات الطبيعية** مجلة دراسات تربوية ، العدد (2) دولة الإمارات العربية المتحدة 1987م.
  - عزو إسماعيل عفانة، 1995، **الألعاب البيئية أسلوب مقترح لتدريس الطفل الفلسطيني المفاهيم الرياضية الحديثة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية.
  - فاروق الفرا، **دور التقنيات التربوية في تطوير بعض عناصر المناهج المدرسية**، ورقة مقدمة للمؤتمر التربوي السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية ، الكويت، 1987م.
  - مؤتمر سياسات التعليم والتربية في السودان ، 1990م.
  - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، **حلقة المسئولين عن تدريب المعلمين أثناء الخدمة**، المنامة، البحرين ، 1975م.
  - وزارة التربية والتعليم، ولاية الشمالية، **التخطيط التربوي**، 2006م، 2007م.
- المراجع الإنجليزية:**

Ebel. Robert L., Essentials of Educational Measurement, Prentice –Hall Education series Englewood cliffs, New Jersey-1972