مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

اثر انموذج Cosgrove في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي

الباحث.: محمد محمود وهيب أ . د . رياض فاخر الشرع
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
mhmdhmdea1971@gmil.com
dr_riyadh2017@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث :
هدف البحث الى معرفة (أثر أنموذج Cosgrove في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي) تم اختيار تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الفاو الابتدائية للبنين عينة للبحث التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ديالى للفصل الثاني من الدراسي العام الدراسي 2023/2022 واختيرت شعبة (ب) عشوائيا كمجموعة تجريبية بواقع (29) تلميذ وشعبة (أ) كمجموعة ضابطة بواقع (28) تلميذ ، وكوفئت المجموعتين إحصائياً في المتغيرات (الذكاء، والعمر الزمني، والمعلومات السابقة في الرياضيات، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، والمستوى التعليمي للوالدين). تم إعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بواقع (60) فقرة موضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) بواقع (20) مفهوماً رياضياً رئيسياً ، لكل مفهوم ثلاث فقرات حسب مستويات اكتساب المفاهيم (تعريف المفهوم، وتمييز المفهوم، وتطبيق المفهوم) وتم عرضه على مجموعة من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها للتأكد من صدقه . وباستعمال معادلة كيودر ريتشاردسون (KR – 20) تم حساب الثبات للاختبار بجزأيه الأول والثاني فبلغ ثبات الجزء الاول (0,80) وللجزء الثاني (0,83)، وبعد الانتهاء من التجربة طبق الاختبار على مجموعتي البحث وبعد تجميع البيانات واستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة ،كانت نتائج البحث كما يأتي: وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية . وفي ضوء النتائج البحث أوصي بتدريس المفاهيم الرياضية في المدارس الابتدائية باستعمال انموذج Cosgroveولجميع المراحل الدراسية كونه يرفع من مستوى اكتسابهم المفاهيم ، فضلاً عن عقد دورات تدريبية لمعلمي ومعلمات مادة الرياضيات في أثناء الخدمة للتعرف على تطبيق انموذج Cosgrove وكيفية توظيفه في تدريس مادة الرياضيات.

الكلمة المفتاحية : انموذج Cosgrove واكتساب المفاهيم الرياضية

الفصل الاول

اولاً: مشكلة البحث Research problem :-

تعد الرياضيات مادة دراسية دقيقة مبنية بناءً محكماً لدرجة أن تعلم أي مفهوم من مفاهيمها أو موضوع من مواضيعها يعتمد على اكتساب التلامذة لما سبق دراسته من مفاهيم وموضوعات، وتعد المفاهيم الرياضية ركناً اساسياً في بناء الرياضيات إلا ان هناك صعوبة أو ضعف في استيعاب المتعلمين لها في مختلف المراحل التعليمية وخصوصاً في المرحلة الابتدائية ، ولعل ذلك يرجع الى الطبيعة المجردة والمركبة للمفاهيم الرياضية والتي قد تشكل عبئاً على قدرات التلامذة ، وهذا ما و اشارت نتائج الدراسات السابقة كدراسة (العزاوي،1995)، و(المعيوف،1999)، و(الزبيدي،2022)

والتي أشارت الى ان المتعلمين يواجهون صعوبة في تعلم واكتساب المفاهيم الرياضية مما يؤدي الى ضعف ثباتها وترسيخها في ذاكرتهم ، ومن اهم الاسباب التي ادت الى هذا الضعف هي :

- ازدحام الصف الدراسي بالمتعلمين وضيق وقت الدرس.
- عدم اعطاء الأهمية الكافية للمفاهيم الرياضية من قبل المعلمين أذ أن كثير المعلمين يغفلون عند تدريس المفاهيم الرياضية الانتقال من السهل إلى الصعب ومن المحسوس إلى المجرد.
- تركيز المعلمين على الطرائق التدريسية التي تشجع على الحفظ والتلقين والاستظهار، وجعل التلميذ متلقياً للمعلومات وعدم اعطاءه اي دور في العملية التعليمية مما ادى الى الضعف في اكتساب المفاهيم الرياضية.

تأسيساً على ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث بالتساؤل الآتي :
ما اثر انموذج Cosgrove في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

ثانياً : أهمية البحث Research Importance :-

أن تقدم وتطور أي أمة في العلوم والتكنولوجيا الحديثة يعتمد على نوعية التربية والتعليم المقدم لها كالخبرات بكل أنواعها مما تساعدهم على الإلمام بها مما ينعكس على تطور المجتمع وتقدمه ،حيث يشكل الوسيلة الأساسية التي تعطي وتمد المجتمع بالعلم و نشر المعرفة ومحاربة الجهل لبناء انسان يحب الحياة ويتطلع نحو المستقبل . (الجنابي و منى، 2007 : 11)

وبيّن (Ryder,2003) ان التعلم يحدث عندما يربط المتعلمين بين المعلومات السابقة الموجودة في ذاكرتهم والمعلومات الجديدة لبناء افكار جديدة تتلاءم مع شبكة المفاهيم لديهم. و يمكن تحقيق التعلم الهادف من خلال ترسيخ الأفكار او المفاهيم الجديدة مع المعرفة المكتسبة مسبقاً وفقاً لـ Ausubel ، ان أنموذج Cosgrove يشمل التكامل النشط للأفكار الجديدة مع المخطط العقلي الموجود لدى المتعلم (Ryder,2003 : 64) وأساس أنموذج Cosgrove هو ان الدماغ ليس مستهلكاً سلبياً للمعلومات ، فبدلاً من ذلك هو يبنى تفسيراته الخاصة مع المعلومات المخزونة لديه ، و يكون استدلالات منه. (Wittrock , 1989: P343)

ويأتي الاهتمام بالمفاهيم الرياضية لأن اكتساب التلاميذ لها يبرز جزءاً من اكتسابهم للمحتوى الرياضي ، ويحسن من قدراتهم على التحصيل و التعلم ، فالمفاهيم هي اختزال لكمية كبيرة من الحقائق ، كما أنها قد ترتبط ببعضها لتكون تعميمات ، وتعد مقياساً لقدرة التلاميذ ذوي الصعوبات التعلم على تشكيل تصورات ذهنية وإدراكية لمعارف رياضية مجردة ، لذلك تعد المفاهيم الرياضيات مهمة لإتقان المهارات الرياضية بشكل عام وتزيد من اهتمام التلاميذ واستكشافهم للكثير من الحقائق الرياضية، (Charles, Gladys & Otkor,2016: 21)

ويرى (أبو زينة ، 1995) ان اكتساب المفاهيم الرياضية بصورتها الصحيحة أحد أهداف تدريس الرياضيات في جميع المراحل الدراسية ، إذ من الصعب تعلم أي معرفة على نحو جيد من دون اكتساب التلميذ للمفاهيم الأساسية الخاصة بتلك المعرفة، لذا فأن اكتساب المفاهيم يعد جزءًا كبيراً من عملية التعلم الصفي، فهي أساس المعرفة ، ويساعد على زيادة اهتمام التلاميذ بمفردات التعليم ، ويزيد من دافعيتهم للتعلم ، لأنها تزيد من قدراتهم على التفسير و التحكم و التنبؤ وهي الوظائف الرئيسية للتعلم . (أبو زينة ، 1995 :147)

تأسيساً على ما تقدم تتجلى اهميةالبحث بما يلي :

1- اهمية توظيف النماذج الحديثة ومنها أنموذج Cosgrove في التعلم فهي تهتم في توفير جهد و وقت اكثر للمعلم و المتعلمين ، مما يودي ال تحقيق نتائج افضل.

2- يعد إنموذج Cosgrove أحد نماذج التدريس الحديثة الذي يجعل من التلميذ محوراً للعملية التعليمية.

3- تأتي أهمية هذا البحث لأهمية اكتساب المفاهيم الرياضية عند التلاميذ لكونها من أبرز الاهداف التي تركز عليها المناهج في أي مرحلة من مراحل التعلم المختلفة باعتبارها اللبنات والركائز الاساسية للمعرفة الرياضية.

ثالثاً: هدف البحث: Aims of the Research :-

يهدف البحث الى التعرف على اثر انموذج Cosgrove في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

رابعاً: فرضيتا البحث: The Research Hypotheses :-

للتحقق من هدفا البحث تم وضع الفرضيات الصفرية الاتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين النسب المئوية لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج Cosgrove و النسب المئوية لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية .

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$
$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج Cosgrove ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية .

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$
$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

5-1 : حدود البحث: Limitation of the Research :-

1- **الحدود البشرية** : تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ديالى .

2- **الحدود الموضوعية** : محتوى اربعة فصول من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، ط1 / لعام 2020 م ، وهي (الفصل السادس :عمليات الكسور الاعتيادية العشرية، والفصل السابع : العوامل و المضاعفات ، والفصل الثامن :الهندسة ، والفصل التاسع : القياس)

3- **الحدود الزمانية** : الفصل الثاني من العام الدراسي (2022 _ 2023) م .

4- **الحدود المكانية** : المديرية العامة للتربية في محافظة ديالى

سادساً : تحديد المصطلحات: Bounding of the terms :-

أ : انموذج Cosgrove:-

1- (Mark Cosgrove, 1985) : " انموذج تدريسي يتكون من اربعة مراحل (مرحلة التمهيد ، و مرحلة التركيز ،و مرحلة التحدي ، و مرحلة التطبيق) وهذه المراحل تساعد المتعلم على توليد العلاقات بين خبرته السابقة و خبرته الجديدة، وتنمي العلاقة بين أجزاء المعرفة وصولاً لتعلم ذي معنى ". (Mark Cosgrove, 1985: p23)

التعريف النظري : تبنى الباحث تعريف (Mark Cosgrove, 1985) بوصفه تعريفاً نظرياً لبحثه .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

التعريف الإجرائي لأنموذج Cosgrove : خطوات تدريسية ترشد المعلم والتلميذ (المتعلم) لما سيقومان به خلال المواقف التعليمية ويعمل على ربط خبرات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي السابقة مع خبراتهم اللاحقة من خلال عملية التعلم النشط، بحيث ينمي معرفتهم بعمليات توليدية لتنمية تفكيرهم من خلال التفاعل الاجتماعي بين التلاميذ وسوف يتم تدريس تلاميذ المجموعة التجريبية بهذا الأنموذج ، ويتم تنظيم هذه الخطوات في اربع مراحل وهي : (مرحلة التمهيد ، مرحلة التركيز ، مرحلة التحدث ، مرحلة التطبيق) .

ب: **اكتساب المفاهيم الرياضية Acquisition of Mathematical Concepts :-**

1- **عرفها (Reigeluth,1997) بأنهُ:**

" العملية التي يتمكن فيها المتعلم من المفهوم وذلك من خلال مساعدته على جمع الأمثلة التي تدل عليها آو تصنفها بطريقة تمكن المتعلم من الوصول إلى المفاهيم المراد التوصل إليها".

(Reigeluth,1997: P.3)

2- عرفها (بدوي ،2003): بأنه

"قدرة التلاميذ على التعرف على المفهوم وذكر خواص المفهوم واستعمال المفهوم في مواقف رياضية".(بدوي ،64:2003).

التعريف النظري: تم تبنى تعريف (بدوي ،2003) تعريفاً نظرياً بوصفه الأقرب لموضوع البحث الحالي

يعرف اكتساب المفاهيم اجرائياً: بأنه قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي على تعريف وتمييز امثلة المفاهيم من لا امثلة المفاهيم وتطبيق المفاهيم الرياضية الواردة بالفصول(الفصل السادس: العمليات على الكسور الاعتيادية و العشرية ،، الفصل السابع : القواسم و المضاعفات ، الفصل الثامن: الهندسة ، الفصل التاسع : القياس) من كتاب رياضيات لصف الخامس الابتدائي للفصل الدراسي الثاني ، ويتم قياسه بالدرجات التي سيحصلون عليها في اختبار المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني

المحور الاول : الاطار النظري

اولاً : أنموذج Cosgrove

اقترح هذا الأنموذج مـــارك كوسكروف و روجـــر اوسـبورن Mark Cosgrove and (Roger Osborne, 1985) وهو نموذج توليدي يشارك فيه التلاميذ بنشاط في عملية التعلم وفي بناء معنى المعلومات حول معرفتهم و خبراتهم الأولية، و يتكون من اربعة مراحل هي : مرحلة التمهيد، ومرحلة التركيز ، ومرحلة التحدي ، ومرحلة التطبيق . .: (Mark Cosgrove, 1985 7)

ويعد أنموذج Cosgrove ، تجسيد للنظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي، ويعتمد على العمليات الفكرية التي تنتج عن عمل الدماغ في أثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات التي قد تطرأ في الحياة اليومية، وينشأ عندما يستخدم المعلم نماذج واستراتيجيات معرفية وفوق معرفية ، من اجل الوصول إلى تعلم ذو معنى، ولذا فأن هذا الأنموذج يقوم على التعلم من أجل الفهم أو التعلم القائم على المعنى، وذلك من خلال ربط المعرفة السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة، وتكوين ارتباطات وعلاقات بينهما، ويبنى المتعلم معرفته من خلال عمليات توليدية يستخدمها في تعديل المفاهيم العلمية في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة. (Kish, 2008 :42)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

مراحل أنموذج Cosgrove

❖ **المرحلة التمهيدية (Preliminary):** يقدم المعلم في هذا المرحلة اسئلة متنوعة عن موضوع الدرس ليعرف المعلومات السابقة للتلاميذ، والتي لها صلة بالمفهوم الجديد الذي يتم تناوله في الدرس، حيث يقوم المعلم بمراجعة سريعة لخبرات التلاميذ السابقة، وهذه فرصة للمعلم لمعرفة عدم وجود تصورات بديلة و خاطئة لدى التلاميذ، والتي قد تتداخل مع فهمهم لموضوع الدرس، وتكون هذه المرحلة بأربعة خطوات وهي :

ـ **التوجيه:** ويتم من خلالها توجيه التلاميذ الى التفكير في موضوع الدرس وربطه بالموضوعات السابقة لديه

– **إثارة خبرات التلاميذ اليومية :** اي إثارة خبرات التلاميذ من خلال عملية تعمل على خلق المعلومات ، اي يطلب المعلم من التلاميذ توجيه بعض الأسئلة لأنفسهم كما يأتي :

- ما الذي اعرفه عن موضوع الدرس ؟
- ما الفائدة من هذا الموضوع بالنسبة لي ؟

– **عرض أفكار التلاميذ :** من خلال المناقشة الحوارية بين المعلم و التلاميذ ، حيث يسمح المعلم للتلاميذ التفكير بصوت عالي ، ثم يتم عرض إجاباتهم سواء بالإجابة الشفوية او المكتوبة في دفاترهم الخاصة ، وبالتالي يستطيع المعلم معرفة ما لدى التلاميذ من معلومات سابقة .

– **تفسير أفكار التلاميذ و بناء أفكار جديدة :** اي يقوم المعلم بتفسير أفكار التلاميذ ، واستخدامها في بناء أفكار جديدة على اساس الأفكار التي تم طرحها في الخطوة السابقة .

❖ **مرحلة التركيز (Focus) :** تركز هذه المرحلة على التلاميذ أنفسهم ، حيث يقوم المعلم بتقسيم التلاميذ الى مجموعات صغيرة غير متجانسة تتراوح بين (5 – 6) والتركيز على مفاهيم الدرس المستهدفة المراد اكتسابها للتلاميذ من خلال

1- توضيح المفاهيم الاولية لهم ، ومساعدتهم على التفكير في مفاهيم الدرس .
2- التعبير عنه باستعمال كلماتهم الخاصة .
3- إثارة مجموعة من الأسئلة المتنوعة حول المفهوم .
4- قيام بطرح تساؤلات حول المفهوم، وإخضاع افكارهم للمناقشة من خلال الحوار و المناقشة بين أفراد كل المجموعة .

ويتم خلال هذا المرحلة ما يأتي :

– الربط بين المعرفة اليومية و المعرفة المستهدفة .
– تركيز التلاميذ على مفاهيم الدرس المستهدفة .
– إتاحة الفرصة للتفاوض والحوار بين التلاميذ، فيمر التلميذ بخبرة المفهوم .

❖ **مرحلة التحدي (Challenge):**

وهنا يناقش المعلم تلاميذ الصف بالكامل ، بحيث يتيح الفرصة للتلاميذ للمساهمة بملاحظاتهم وخبراتهم و فهمهم ، وذلك بالإرشاد والتوجيه ومراقبتهم، والمساعدة باستخدام وسائل تعليمية و اساليب تدريسية مناسبة للموقف التعليمي، وإثارة التحدي بين ما كان يعرفه التلميذ في مرحلة التمهيد وما يعرفه أثناء التعلم .

❖ **مرحلة التطبيق (Application) :** يقوم المعلم في هذا المرحلة بما يأتي :-

1- استخدام المفاهيم كأدوات وظيفية لحل المشكلات .
2- اطلب من التلاميذ تقديم أمثلة جديدة تدل على المفاهيم الموجودة في الدرس مع النقاش والحوار
3- إمداد التلاميذ ببعض المشكلات التي تتطلب تطبيق المفهوم في حلها.
(Mark Cosgrove, 1985 ,p 43-48)

ثانياً اكتساب المفاهيم Acquire Concepts :

ان اكتساب المفهوم إحدى العمليات العقلية ويتم وصفه بأنه أكثر عمليات التفكير إثارة و تحفيزاً للعقل، حيث يخطأ العديد من المختصين في فهم المفاهيم ، لذلك يقصرونها على مصطلح عام أو قاعدة عامة تصف معلومات محددة، ويدل اكتساب المفهوم او تعلمه الى تمييز بين الصفات التي تعم بين عناصر صنف من الاشياء و الافكار . (Carroll , 1964 :p 24)

من الصعوبة أن يتم تعلم اي معرفة بشكل جيد من دون اكتساب المفاهيم الأساسية الخاصة بها ، حيث تمثل عملية اكتسابها جزءاً كبيراً من عملية التعلم الصفي. ويمكن ان تساعد عملية اكتساب المفاهيم التلميذ على التعامل مع الأشياء والمواقف على أساس الخصائص المشتركة في ما بينها وإدراك مميزاتها الخاصة والتوصل إلى العبارة التي تحدد المفهوم وتطوير معاني جديدة في مواقف متشابهة ، حيث انها تقوم على الملاحظة و الإدراك الحسي ، وتؤدي عمليتا التعميم والتمييز دورا بارزا في عملية اكتساب المفاهيم . (الخطيب ،2011 : 189)

المحور الثاني : دراسات سابقة

2-2-1 :دراسات سابقة تناولت المتغير المستقل (انموذجCosgrove)

1) دراسة (Donn And Chris ,2000) هدفت الى (معرفة تقييم فعالية أنموذج كوسكروف في التجارب المختبرية في درس العلوم) اجريت في امريكا على تلاميذ الصف السادس الاساسي في مادة العلوم وتكونت عينه من (80) تلميذ و تلميذة ، وتم تطبيق عليهم اختبار تحصيلي و اختبار الانشطة في مختبر (فردي وجماعي)، واظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والانشطة الفردية والجماعية .

2) دراسة (نوح ، 2021) هدفت الى (أثر انموذج **Cosgrove** في تحصيل طالبات الصف الخامس الاعدادي في مادة الاحياء والتفكير التوليدي لديهن) اجريت في العراق على طالبات الصف الخامس الاعدادي في مادة الاحياء وتكونت عينه الدراسة من (36) طالبة ، وتم تطبيق عليهم اختبار تحصيلي و اختبار التفكير التوليدي ، وبينت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير التوليدي.

2-2-2:دراسات سابقة تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية :

1) دراسة (الملا ، 2019) هدفت الى (أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة الصعوبة في اكتساب المفاهيم واستبقائها لدى تلامذة الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات) اجريت في العراق على تلامذة الصف الرابع الابتدائي وتكونت عينه من (60) تلميذ و تلميذة ، وتم تطبيق عليهم اختبار المفاهيم الرياضية مكون من 51 فقرة و اختبار الاستبقاء ، وبينت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

2) دراسة (حمود ، 2021) اجريت في العراق بعنوان (أثر استراتيجية التعاقب الحلقي في التحصيل و اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي) اجريت في العراق على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتكونت عينه من (63) تلميذ ، وتم تطبيق عليهم اختبار المفاهيم الرياضية مكون من 24 فقرة و اختبار تحصيلي . وبينت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

الفصل الثالث : اجراءات البحث

اولاً : التصميم التجريبي : (Experimental Design) :-

اختار الباحث التصميم شبه التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار البعدي، اذ يمثل أنموذج Cosgrove المتغير المستقل للتجربة ، بينما يمثل اكتساب المفاهيم الرياضية المتغير التابع للتجربة . كما هو موضح في جدول (1)

جدول (1)

التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين		المتغيرات التابعة	اداة البحث
التجريبية	- التحصيل السابق - العمر الزمني محسوباً بالأشهر	المتغير المستقل أنموذج Cosgrove	- اكتساب المفاهيم الرياضية	- اختبار اكتساب المفاهيم
الضابطة	- اختبار الذكاء - اختبار المعرفة السابقة - المستوى التعليمي للوالدين	الطريقة الاعتيادية او تقليدية		

ثانياً : مجتمع البحث وعينته: (Research Population & sample) :-

❖ **مجتمع البحث**: **Research Population**

حدد الباحثُ مجتمع البحث الحالي بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ديالى / للعام الدراسي (2022- 2023 م) .

❖ **عينة البحث: Research sample :**

اختار الباحث مدرسة (الفاو الابتدائية للبنين) التابعة لمديرية تربية ديالى / قضاء بعقوبة اختياراً قصدياً ،

ولذلك اختيار عينة البحث وفقاً للاتي :

- قبل البدء بالتجربة وجد الباحث ان المدرسة تضم شعبتين فاختار بطريقة السحب العشوائي شعبة (ب) والبالغ عددهم (35) تلميذاً لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات وفقاً لأنموذج Cosgrove، فيما مثلت شعبة (أ) و البالغ عددها (36) تلميذاً لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس مادة الرياضيات وفقاً للطريقة المعتادة في التدريس .
- تم استبعاد التلاميذ الراسبين احصائياً لكي لا تؤثر خبراتهم السابقة في دقة نتائج البحث وعددهم (14) تلاميذ من المجموعتين، وبذلك اصبح افراد عينة البحث(57) تلميذ منهم (29) تلميذ للمجموعة التجريبية و (28) تلميذ للمجموعة الضابطة كما موضح في الجدول(2).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

الجدول (2)
توزيع تلاميذ عينة البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	الشعبة	عدد التلاميذ قبل الاستبعاد	عدد التلاميذ الراسبين	عدد التلاميذ بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	35	6	29
الضابطة	أ	36	8	28
المـجموع		71	14	57

ثالثاً : تكافؤ المجموعتين

تحقق الباحث من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات (الذكاء ،التحصيل السابق في مادة الرياضيات، العمر الزمني ، المعرفة السابقة في الرياضيات) كما في الجدول (3)

جدول (3)
اختبار التطابق لفحص التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وفقاً للتباين في متغير (الذكاء ، التحصيل السابق ، العمر الزمني ، المعرفة السابقة)

المتغيرات	Levene's Test لتساوي التباينين		درجة الحرية	قيمة t-test		الدالة الاحصائية عند مستوى (0,05)
	قيمة (F)	دلالته		محسوبة	مستوى الدلالة	
ذكاء	0,556	0,459	55	0,078	0,938	غير دالة
تحصيل السابق	0,733	0,396		0,377	0,708	
العمر الزمني بالاشهر	0,482	0,490		1,654	0,104	
المعرفة السابقة	0,015	0,903		0,582	0,563	

ه) المستوى التعليمي للوالدين :

تم مكافئة المجموعتين من حيث المستوى التعليمي للوالدين بعد الحصول على المعلومات المتعلقة بهذا المتغير من البطاقات المدرسية للتلاميذ . كما موضح في جدول (4)

جدول (4)
الوصف الإحصائي لمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في المتغير التحصيل التعليمي للوالدين

المجموعة	الشعبة	المتغير	مستوى الدراسي للوالدين					المجموع	χ^2		الدلالة الاحصائية عند مستوى (0.05)
			ابتدائي فما دون	متوسطة	اعدادية	معهد	بكالوريوس فما فوق		محسوبة	جدولية	
التجريبية	ب	التحصيل الدراسي للأب	8	5	4	3	9	29	3,248	9,49	غير دالة
الضابطة	أ		6	5	6	4	7	28			
التجريبية	ب	التحصيل الدراسي للأم	11	7	5	2	4	29	3,127		
الضابطة	أ		10	6	4	3	5	28			

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

رابعاً : مستلزمات البحث: (research Accessories) :-

1- تحديد المادة العلمية :

تم تحديد المادة العلمية حسب محتوى المنهج من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للفصول المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2022 – 2023م) (السادس: العمليات على الكسور الاعتيادية و العشرية ،السابع : القواسم و المضاعفات ،الثامن: الهندسة ، التاسع : القياس) .

2- تحديد المفاهيم :

لتحقيق هدفي البحث كان من اللازم تحليل المادة العلمية للبحث واستخراج المفاهيم الرياضية حيث تم استخراج المفاهيم الرئيسية والفرعية وتم عرضها على مجموعة من المتخصصين في طرائق تدريس الرياضيات وتم اعتماد نسبة اتفاق 80% فأكثر لكل مفهوم حيث تم التعديل عليها وفقاً لتلك النسبة. وكما موضح في جدول (5) .

جدول (5)

المفاهيم الرئيسية والفرعية في محتوى منهج التجربة

الفصل	المفاهيم الرئيسية	المفاهيم الفرعية	العدد الكلي
الفصل السادس (عمليات على الكسور)	7	16	23
الفصل السابع (القواسم و المضاعفات)	5	8	13
الفصل الثامن (الهندسة)	4	10	14
الفصل التاسع (القياس)	4	7	11
المجموع	20	41	61

3- صياغة الاغراض السلوكية:

تم صياغة الاهداف السلوكية حسب تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات الستة (المعرفة، والفهم، والتطبيق ،والتحليل ،والتركيب ، والتقويم)، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات لبيان ارائهم في صياغتها و مدى تحقيقها لأهداف تدريس الفصول الاربعة ، واعتمدت نسبة اتفاق 80% فأكثر وتم التعديل على بعض الاغراض السلوكية وفقاً لهذه النسبة، كما موضح في جدول (6)

جدول(6)

الاغراض السلوكية لكل مستوى من مستويات بلوم لمحتوى منهج التجربة

المستوى / الفصل	مستويات الأهداف في مجال المعرفي حسب تصنيف بلوم						المجموع
	المعرفة	فهم	التطبيق	التركيب	التحليل	التقويم	
الفصل السادس (عمليات على الكسور)	13	13	22	13	12	2	75
الفصل السابع (القواسم والمضاعفات)	15	8	15	8	5	1	52
الفصل الثامن (الهندسة)	10	10	6	10	2	1	39
الفصل التاسع (القياس)	17	14	11	7	4	3	56

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

222	7	22	38	54	45	55	المجموع

خامساً : اداة البحث :Research Tool -:

أ_ اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية :-

الهدف من الاختبار: (The test aim) :

حددُ الهدف من الاختبار بقياس مدى اكتساب تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة للمفاهيم الرياضية المتضمنة في الرياضيات، لتحديد اثر المتغير المستقل انموذج Cosgrove في إحداث ذلك الاكتساب في محتوى الفصول الاربعة (السادس ، والسابع ، و الثامن ، والتاسع) من كتاب الرياضيات المقرر للعام (2022- 2023م).

1-تحديد عدد فقرات الاختبار: Determining the number of test items -:

بما ان الغرض من الاختبار هو معرفة اكتساب التلاميذ للمفاهيم الرياضية وبعد مراجعة الادبيات التي تكلمت عن اكتساب المفاهيم الرياضية وسؤال المحكمين اصحاب الاختصاص ، تبنى الباحث تصنيف (بدوي،2003) والذي يمكن قياس اكتساب المفهوم بثلاث فقرات لكل مفهوم وهي (تُعرف المفهوم ، وتمييز المفهوم ، وتطبيق المفهوم). (بدوي،64:2003)

تم اعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية في ضوء المستويات الثلاثة ، وبما ان عدد المفاهيم الرئيسية هو (20) مفهوم لذا فقد بلغ مجموع فقرات الاختبار (60) فقرة بواقع ثلاث فقرات لكل مفهوم رئيسي بحيث ان تتضمن فقرات المفهوم الرئيسي على المفاهيم الفرعية ، وكانت الفقرات من نوع الاختيار من متعدد بواقع اربعة بدائل احداها صحيحة ، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين وتم التعديل عليها حسب آرائهم ليكون الاختبار بصيغته النهائية .

2-صدق الاختبار : (Validity)

أ- الصدق الظاهري: Face Validity -:

للتحقق من الصدق الظاهري تم عرض فقرات الاختبار مع تعليمات الاجابة ومفتاح التصحيح على مجموعة من المختصين للحكم على الصدق الظاهري للاختبار وبناءً على ارائهم تم التعديل عليها. إذ يؤكد (Ebel ,1972) إلى أن أفضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار، عرضه على عدد من المتخصصين لتقدير مدى تحقيق فقرات الاختبار للصفة أو الخاصية أو السمة المراد قياسها. (Ebel ,1972: 566).

ب-صدق المحتوى : Content Validity -:

تم التأكد من صدق المحتوى عن طريق تحليل المادة العلمية واستخراج المفاهيم الرئيسية والفرعية وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس الرياضيات ،اذ تضمن الاختبار (60) فقرة ، وبذلك تم تحقيق صدق المحتوى

3-اعداد تعليمات الاختبار : (Preparing the test instructions):

أ- تعليمات الاجابة: Answer instruction-:

لغرض مساعدة التلاميذ على فهم كيفية الاجابة عن اسئلة الاختبار ، تم تقديم عدة تعليمات وارشادات خاصة بالاختبار ، اذ تضمنت المعلومات الخاصة بالتلميذ وعدد فقرات الاختبار وزمن الاجابة وطريقة الاجابة عن فقرات الاختبار .

ب-تعليمات التصحيح: correction instruction -:

تم وضع مفتاح تصحيح لجميع فقرات الاختبار اعُتمد عليها في تصحيح الاختبار، اذ اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة . اما الفقرات المتروكة ، او التي تحتوي على اكثر من اجابة فقد عوملت معاملة الاجابة الخاطئة .

ج- مدى وضوح تعليمات وفقرات الاختبار والوقت اللازم له:

the clarity of The instruction and the test paragraph and the time required:-

تم تطبيق الاختبار بجزأيه على عينة مؤلفة من (38) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدرسة الشقائق الابتدائية يومي الاثنين و الثلاثاء(3/ 4/ 2023 م) (4/ 4/ 2023 م)، اختيروا عشوائياً من بين شعب المدرسة ، بعد ان اختيرت المدرسة قصدياً من بين مدارس المديرية العامة التربية ديالى لغرض التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وتشخيص الفقرات غير الواضحة وتحديد الزمن الذي يستغرقه الاختبار، فاتضح بعد تطبيق الاختبار ان الزمن المستغرق للإجابة عن الجزء الأول هو (45) دقيقة ، و للجزء الثاني (40) دقيقة ، عن طريق حساب متوسط الزمن بتسجيل زمن الانتهاء من الاجابة عن فقرات الاختيار لأول خمس تلاميذ واخر خمس تلاميذ .

4- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:(Statistical Analysis for test items):-

ان الغاية من تحليل فقرات الاختبار هو الكشف عن الفقرات الاختبار الضعيفة والعمل على إعادة صياغتها، أو حذفها ،واستبعاد غير الصالحة منها، و يساعد التحليل الاحصائي معد الاختبار التأكد من ان الفقرات تراعي الفروق الفردية بين التلاميذ من حيث سهولتها وصعوبتها وقدرتها على التمييز بين التلاميذ ذو القابلية العالية والتلاميذ ذو القابلية الضعيفة ، وللتحقق من ذلك طبق الاختبار على عينة استطلاعية اختيرت عشوائياً من مجتمع البحث ومن غير عينته الاساسية مؤلفة من (100) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرستي (مالك الاشتر و اريدو) الابتدائية في يومي الاثنين و الثلاثاء (10/ 4/ 2023 م) ، (11/ 4/ 2023 م) وتم ترتيب درجات التلاميذ ترتيباً تنازلياً، واخذت الدرجات التي تمثل (27%) من اعلى الدرجات وادناها للحصول على مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز ثم اجريت عليها التحليلات الاحصائية الاتية :

أ- معاملات صعوبة الفقرات: Items Difficulty Coefficient:-

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الخاصة بها فوجد ان قيمتها تتراوح بين(0.43– 0.61) ، حيث أشار (عودة ، 1998)ان الفقرات الاختبار تكون مقبولة اذا كانت معامل صعوبتها يتراوح بين (0.20-0.80) . (عودة، 1998:297).

ب- معاملات تمييز الفقرات: Items Discrimination Coefficient :-

تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة التمييز الخاصة بها وجد انها تتراوح بين (0.33 – 0.67) ، حيث يؤكد (عودة،1998) ان الفقرات الاختبار تكون ضعيفة وينصح بحذفها اذا كان معامل تمييزها اقل من (0.20)، (عودة،1998:295). وبناءً على ما تقدم تعتبر كل الفقرات مقبولة من حيث قدرتها التمييزية ولم يحذف اي منها .

ج-فعالية البدائل الخاطئة: Efficiency of Distracters :-

تعتبر البدائل الخاطئة ذات فاعلية في الاختبار الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد، اذ كان عدد التلاميذ الذين يجذبهم في المجموعة الدنيا أكبر منه في المجموعة العليا.

(مجيد وياسين،2013:34) .

وبعد حساب فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية باستعمال معادلة فعالية البدائل الخاطئة وجد انها تتراوح ما بين (0,07 - و 0,33-)، فأظهر جذبت التلاميذ المجموعة الدنيا اكثر من المجموعة العليا، وجد ان معاملات جميع البدائل الخاطئة سالبة ، مما يدل على ان جميع البدائل فعالة

د- **ثبات الاختبار: Test Reliability :-**

تم حساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة كودر- ريتشارد 20 حيث كانت قيمتهُ معامل ثبات الجزء الاول (80%) ومعامل ثبات الجزء الثاني (83%) ويعبر معامل ثبات جيد وعال. حيث يشير (عودة ، 1998) ان معامل الثبات المقبول هو (0,65) (عودة،366:1998)

ويعتبر معامل الثبات للاختبار بجزأيه جيد عال . ومن خلال ما تقدم تم الاحتفاظ بجميع فقرات الاختبار واصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث.

3-6: تطبيق التجربة

1- تم تطبيق التجربة الفصل الثاني من العام الدراسي 2022- 2023م ، حيث بدأ التطبيق مع الموعد الرسمي للدوام المحدد من قبل وزارة التربية بعد انتهاء العطلة الربيعية يوم الاربعاء 2023/2/15م

2- بدأ التدريس الفعلي للمجموعتين التجريبية والضابطة يوم الاحد 2023/2/19 م وبواقع (5) حصص اسبوعياً لكل مجموعة .

3- تم تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بجزأيه الاول يوم الاحد 16 / 4 /2023م والثاني يوم الثلاثاء 18 / 4 /2023م ، بعد الانتهاء من تدريس المادة المقررة للتجربة على وفق الزمن المحدد للتدريس للمجموعتين البحث . وقد تم ابلاغ التلاميذ بموعد الاختبار قبل اسبوع كامل من اجراءه .

4- كانت مدة التجربة موحدة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، إذ استغرقت (8) اسابيع تقريباً ، بدأت يوم الاربعاء الموافق 2023/2/15م وانتهت يوم الخميس الموافق 2023/4/27م

الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل اليها وتفسير هذه النتائج ومناقشتها على وفق معطيات الفصل الثاني من اطار نظري ودراسات سابقة وكذلك الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي خرج بها .

اولاً : عرض النتائج: Presentation of the Results :-

سيتم عرض النتائج على وفق تسلسل فرضيات البحث :

3-1- **الفرضية الأولى** : (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين النسب المئوية لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج Cosgrove و النسب المئوية لتلاميذ المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية) .

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$
$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم تصحيح اجابات التلاميذ وحساب الدرجة الكلية لكل تلميذ على كل مفهوم من المفاهيم التي درست خلال تجربة البحث والبالغ عددها (20) مفهوماً، اذ يعد التلميذ مكتسباً للمفهوم اذا اجاب عن الفقرات الثلاثة الخاصة بالمفهوم اجابة صحيحة حيث يعطى له درجة واحدة، ويعد غير مكتسب للمفهوم إذا اخطأ بواحدة او اكثر من الفقرات الثلاثة للمفهوم الواحد

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

ويعطى صفراً. وتم حساب النسب المئوية للتلاميذ الذين اكتسبوا المفهوم من غيرهم، وباستخدام اختبار النسب المئوية اظهرت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في اكتساب (17) مفهوم من اصل (20) مفهوم رئيسي اي ما نسبته (85 %) كانت ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05)، كما موضح في جدول (7) ، مما يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق أنموذج Cosgrove على تلاميذ المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضة ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة.

جدول (7)

اختبار النسب المئوية لاكتساب المفاهيم الرياضية لمجموعتي البحث

ت	اسم المفهوم	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة Z		الدلالة عند 0.05
		المكتسبة	النسبة المئوية	المكتسبة	النسبة المئوية	المحسوبة	الجدولية	
1	الكسر الاعتيادي	17	% 58.6	6	% 21.4	2.86	1.96	دالة
2	جمع الكسور الاعتيادية	19	% 65.5	9	% 32.1	2.49		دالة
3	طرح الكسور الاعتيادية	21	% 72.4	10	% 35.7	2.80		دالة
4	العدد الكسري	16	% 55.2	7	% 25	2.31		دالة
5	الكسر العشري	18	% 62.1	7	% 25	2.83		دالة
6	ضرب الكسور الاعتيادية	17	% 58.6	8	% 28.6	2.27		دالة
7	الجملة العددية المفتوحة	19	% 65.5	10	% 35.7	2.27		دالة
8	العدد الاولي	18	% 62.1	12	%42	1.51		غير دالة
9	المربع الكامل	17	% 58.6	8	% 28.6	2.27		دالة
10	المكعب الكامل	15	% 51.7	5	% 17.9	2.70		دالة
11	القاسم المشترك الاكبر	13	% 44.8	5	% 17.9	2.21		دالة
12	المضاعف المشترك الاصغر	16	% 55.2	7	% 25	2.31		دالة
13	توازي مستقيمان	20	% 69	13	% 46.4	1.75		غير دالة
14	تعامد مستقيمان	14	% 48.3	6	% 21.4	2.14		دالة
15	المثلث	18	% 62.1	6	% 21.4	3.14		دالة
16	الانماط الهندسية	16	% 55.2	11	% 39.3	1.21		غير دالة
17	قياس الزوايا	15	% 51.7	4	% 14.3	2.70		دالة
18	مساحة المثلث	13	% 44.8	5	%17	2.21		دالة
19	وحدات الكتل المترية	19	% 65.5	10	% 35.7	2.27		دالة
20	وحدات الزمن	16	% 55.2	7	% 25	2.31		دالة

2- الفرضية الثانية : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات على وفق انموذج Cosgrove ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية). للتحقق من صحة هذه الفرضية، تم حساب متوسط درجات تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، اذ بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (42.66)، في حين بلغ متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (36.32)،إذ أظهرت النتائج الإحصائية لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية . كما موضح في جدول (8)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.29 (NO. 122) 2023, pp. 346-362

جدول (8)
نتائج الاحصائية لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعة	الشعبة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجة الحرية	(Levene's test) لتساوي التباينين		الاختبار التائي t-test		مستوى دلالة الاحصائية (0.05)
							قيمة (F)	الدلالة	محسوبة	مستوى الدلالة	
تجريبية	ب	29	42,66	5,459	1,014	55	2,563	0,115	4,056	0,001	دالة
ضابطة	أ	28	36,32	6,313	1,193						

وتم التأكد من مدى تجانس تباين درجات المجموعة التجريبية والضابطة عن طريق استخدام اختبار ليفين (Levene's test) ، وأظهرت النتائج لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين تباين درجات تلاميذ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، إذ بلغت قيمة ليفين (F)(2.563) عند مستوى دلالة (0.115)، وهو اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، كما موضح في جدول (8).

وعند استخدام الاختبار التائي t-test لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، كانت قيمة t المحسوبة (4.056) عند مستوى الدلالة (0.001) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) ودرجة حرية (55) ، مما يعني ان هناك فرقاً ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية كما موضح في جدول (8)، مما يدل على تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق أنموذج Cosgrove على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضة، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة

ثانياً : تفسير النتائج :results interpretation-

يتضح من النتائج المعروضة في جدول (7) و (8)، التي تم التوصل اليها تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام أنموذج Cosgrove على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية، والتي جاءت متفقة مع دراسة كل من (خزعل 2019) و (حمود ، 2021) . ويمكن أن يعزى ذلك الى عدة اسباب منها :

1. أن أنموذج Cosgrove يعمل على الخروج عن النمط المألوف في التدريس، اي تغير الطريقة التي يعيش فيها المتعلم وعلى العمل الجماعي في حل المشكلات ، وتوفير جو اجتماعي تعاوني و تفاعلي متبادل بين المعلم و التلاميذ وبين التلاميذ انفسهم ، وتقديم عملية التعزيز و التشجيع عند تقديم الحلول ، وأتاحت الفرصة للتلاميذ عند التطبيق للتعبير عما يدور في خاطرهم من أفكار ، وهذه العوامل ساهمت في تبادل الخبرات ومنح الثقة بالمشاركة والحوار والمناقشة وتبادل وجهات النظر بينهم ، مما انعكس على أدائهم في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

2. تركيز أنموذج Cosgrove على تدريس المفهوم الرياضي بخطوات متكاملة ومتعددة وشاملة يكمل احدها الاخر، مما زاد من قدراتهم على تعريف و تمييز المفهوم وتطبيقه، مما جعلهم قادرين على

التعرف على خصائص المفاهيم وعلاقة هذه المفاهيم ببعضها البعض وجعلها اكثر ثباتاً ، مما ادى الى اكتساب المفاهيم الرياضية على نحو صحيح.

3. أن تحديد المتطلبات السابقة والاستعدادات الخاصة وما يمتلك المتعلمين من خبرات في ذاكرتهم عن طريق بيئة تعليمية مفعمة بأساليب منتظمة وفق خطوات أنموذج Cosgrove جعلت العملية التعليمية أكثر فاعلية ونجاحاً وموجهة نحو تحقيق الأهداف المحددة مسبقاً، وهذا ما أكدته النظرية المعرفية و السلوكية وأنماط التعلم .

4. ان استخدام أنموذج Cosgrove في التدريس يزيد من التفاعل بين التلاميذ مع بعضهم ويفسح المجال أمامهم لأبداء الآراء، وطرح الأفكار ، وتوليد صورة عقلية وهذا ما يؤدي الى حصول تعلم ذي معنى مما يرفع المستوى العلمي لديهم ويصبحوا اكثر جدية واستنتاج في تطبيق ما قاموا بتعلمه .

5. ان التدريس وفق أنموذج Cosgrove يجعل التلميذ محوراً للعملية التعليمية وله الحرية في التعبير عن اراءه وافكاره ، ويمكنه من التغلب على بعض المشكلات المعرفية التي تواجهه وخاصة مشكلة التركيز اثناء شرح الدرس من قبل المعلم ويعمل على اثارة انتباههم .

6. الابتعاد عن الصورة التجريدية في عرض المفهوم ساعد في اكتساب المفاهيم الرياضية مما ادى الى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة

ثالثاً : الاستنتاجات : Conclusions:-

في ضوء النتائج توصل الباحث إلى الاستنتاجات الاتية:-

1– حجم أثر أنموذج Cosgrove كان كبيراً جداً في اكتساب المفاهيم الرياضية والتفكير الاستقرائي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

2– إن استعمال خطوات أنموذج Cosgrove ساعد على تمكين التلاميذ من توليد الأسئلة وطرحها في اثناء الدرس.

رابعاً : التوصيات : Recommendations:-

في ضوء نتائج البحث وأستنتاجاته التي تم التوصل اليها يمكن للباحث ان يوصي بما يأتي :-

1- ضرورة قيام المعلمين بأشراك تلاميذ في التعلم واعطائهم الحرية في التعبير عن أراءهم وجهات نظرهم وعدم فرض قيود تعيق تعلمهم.

2- يجب على الوزارة التربية التأكيد على أنموذج Cosgrove في مادة الرياضيات لما له من اهمية في زيادة اكتساب المفاهيم الرياضية ، وتوفير جو التفاعلي تعاوني الذي يساعد على تنمية التفكير لدى التلاميذ ومن ضمنها التفكير الاستقرائي .

3- اثراء كتب رياضيات الصف الخامس الابتدائي بالأنشطة المتعددة والمتنوعة التي تحفز التلاميذ على اكتساب المفاهيم الرياضية.

خامساً : المقترحات: Suggestions :-

1- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لتعرف أثر أنموذج Cosgrove وفي مراحل دراسية مختلفة .

2- أجراء دراسة لمقارنة أنموذج Cosgrove مع نماذج تدريسية أخرى تنبثق من النظرية الاجتماعية في اكتساب المفاهيم الرياضية.

المصادر:

➢ ابو زينة، فريد كامل (1995) : **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، مكتبة الفلاح للنشر، ط1، عمان، الاردن.

➢ بدوي، رمضان مسعد (2003): **استراتيجيات في تعليم و تقويم تعلم الرياضيات**، ط1، دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع، الأردن.
➢ الجنابي ، صاحب عبد مرزوك و منى يونس بحيري ،(2007) : **التربية الابداعية** ، ط 1 ، دار جهينة للنشر والتوزيع ، عمان .
➢ حمود ، جلال رحيم (2021): أثر استخدام استراتيجية التعاقب الحلقي في التحصيل واكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة المستنصرية ، كلية التربية الاساسية ، بغداد .
➢ الخطيب ، محمد (2011) : **مناهج الرياضيات الحديثة**. دار الحامد للنشر و التوزيع ، عمان.
➢ الزبيدي ، سرى يونس مجيد (2022): اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية و علاقته بميولهم نحو الرياضيات ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، بغداد.
➢ العزاوي، فائق ناجي عطية ، (1995) : تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمفاهيم الرياضيات ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن الهيثم.
➢ عودة، أحمد سليمان،(1998) : **"القياس والتقويم في العملية التدريسية"**، ط2، دار الأمل للنشر والتوزيع، أربد.
➢ مجيد، عبد الحسين رزوقي ، وعيال ياسين حميد (2013): **القياس و التقويم للطالب الجامعي** ، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد.
➢ المعيوف، رافد بحر احمد(1999)، "العلاقة بين فهم واكتساب مدرس الرياضيات في المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمهارات الرياضية وفهم واكتساب طلبتهم لها"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة بغداد، كلية التربية / ابن الهيثم. بغداد، العراق.
➢ الملا ، بان عامر عبد الأمير (2019): أثر استراتيجية الأنشطة المتدرجة الصعوبة في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلامذة الصف الرابع الابتدائي في مادة الرياضيات ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة المستنصرية ، كلية التربية الاساسية ، بغداد .
➢ نوح ، نور كمال عجمي (2021): أثر أنموذج Koscroffs في تحصيل طالبات الخامس الإعدادي في مادة الاحياء والتفكير التوليدي لديهم. **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية الاساسية ، جامعة المستنصرية.
➢ Charles, O , Gladys. I & Otikor ,M. (2016):practical Utility of Mathematic Concept among Senior Secondary school in Rivers State**_.Journal of Mathematics and Computer science, 3 (1) : 15 – 23**
➢ Donn. R., & Chris, V., (2000) : Evaluation of the effectiveness of the Coscroft model in science lesson experiments, **Journal of Research in Science Teaching, 3(4), 137-138**
➢ Ebel, R.L, (1972): **Essentials of Educational Measurement,** New Jersey Englwood, Cliffs – Hall.
➢ Kish , M.(2008): **Generative Learning Model to teach adult learners digital imagery,** available at : www.igi-globl.com / chapter / **Generative Learning Model to teach adult** / 16730

➢ Mark Cosgrove, : (1985) :**Towards Generative Learning , A Teaching Model**
➢ Reigeluth, C.M. (1997): **Scope and Seguence Decisions for quiteins-truction,** V.S.A: Indiana, University
➢ Ryder, M . (2003): The World Wide Web and the Dialectics of consciousness. International Society for Culture Research and Activity Theory Aarhus , Denmark , june7-11.
➢ Wittroct. M.:(1989): **Generative Processes of Comprehension Education at psychologist**.

Abstract:

This study aimed to find out (the effect of the Cosgrove model on acquiring mathematical concepts among fifth grade students). The fifth grade students at Al-Faw Elementary School for Boys were selected as a sample for research in the General Directorate of Education in Diyala Governorate, the second semester of the academic year 2220/2023. Division (B) was chosen randomly as an experimental group of (29) students, and Division (A) as a control group of (28) students. The two groups were rewarded in the variables (intelligence, chronological age, previous information in mathematics, previous achievement in mathematics, and the educational level of the parents).

A mathematical concepts acquisition test was prepared with (60) objective items of the type (multiple choice) with (20) main mathematical concepts, for each concept three items according to the levels of concept acquisition (defining the concept, distinguishing the concept, and applying the concept). It was presented to a group of arbitrators in mathematics and its teaching methods to ensure its validity. And using the Kweder Richardson equation (KR - 20), the stability of the test in its first and second parts was calculated, so the stability of the first part was (0.80) and for the second part (0.83).

In the light of the research results, I recommend teaching mathematical concepts in primary schools using the Cosgrove model and for all educational levels, as it raises the level of their acquisition of concepts, as well as holding training courses for in-service mathematics teachers to learn about the application of the Cosgrove model and how to employ it in teaching mathematics