مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

# تَوظِيفُ مَهَام الأداء الوَاقِعِيّة في سِيَاقِ مَدْخَل التَّعلُّم المَوْقِفِي كبيئة تعلم لِتَرْقِيَةِ الفَهْم الرّيَاضِيّ لَدَى تَلامِيْذ المَرْحَلَةِ الابْتِدَائِيّة

# Real world mathematics tasks in the context of situated learning approach as a learning environment to promoting primary pupils' mathematical understanding

إعداد

**أ/ مي عبد الرسول سعد الفخراني**

معلم رياضيَّات

بمدرسة النَّصر الرسميَّة للغات

باحثه بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة طنطا

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

**المخلص:**

أكدت الوثائق العالمية لتعليم وتعلُّم الرّياضيّات والأبحاث والدراسات الحديثة على أهميَّة التدريس من خلال مهام الأداء الواقعية، وضرورة الاهتمام بالتَّعلُّم الموقفي في تدريس الرّياضيّات. هذا وقد أكد البحث الحالي على الأثر الإيجابي لتدريس الرّياضيّات بالمهام الرّياضيّة في سياق التَّعلُّم الموقفي على ترقية الفَهْم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

وعلى هذا الأساس قدم البحث معالجة إجرائية؛ لتدريس رياضيات الصَّف السَّادس الابتدائي، قائمة على تغيير شكل البيئة الصَّفية. وقد تضمنت منهجية البحث منهج البحث المختلط؛ حيث تم جمع البيَّانات كميًا ووصفيًا، من خلال اختبارات الفَهْم وبطاقات ملاحظة ومقابلات شخصية؛ لتحليل نتائج التَّلاميذ. وتم اختيار عينة الدراسة من فصول الصف السَّادس الابتدائي بمدرسة النَّصر التجريبية بطنطا؛ حيث تم التطبيق على فصلين للعيّنة التجريبية، وفصلين للعيّنة المقارنة.

وقد استخدمت الباحثة أساليب إحصائية مناسبة في تحليل النتائج والتي أسفرت عن:

1) ظهور فروق عالية الدلالة في اداءات الفَهْم لصالح المجموعة التجريبية.
2) بيئة التَّعلُّم الموقفي هي أرض خصبة لترقية الفَهْم الرّياضيّ لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
3) تعتبر مهام الأداء الواقعية كأسلوب تدريسي بنية قوية لبناء الفَهْم المفاهيمي.

**الكلمات المفتاحية:** مَهَام الأداء الوَاقِعِيّة ، مَدْخَل التَّعلُّم المَوْقِفِي ، الفَهْم الرّيَاضِيّ

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

**Abstract**

The aim of the research is to identify the effectiveness of employing the environmental approach in teaching the mathematics to promote productive disposition. It is noted that the learning environment is often referred to as the third teacher after parents, and educators because of its extreme importance in early education. Therefore, the environment must be interesting, in unfamiliar

surroundings that do not cause tension that harms the student's learning abilities to generate the greatest amount of novelty and arouse interest. Intellectual, and providing different levels of motivation, which has a direct impact on the way students learn, as the diverse environment provides a range of educational experiences and opportunities, stimulates thinking, and results open to creativity. Much literature has emphasized the necessity of teaching mathematics using the environment in all its components, including the use of the Environmental Approach, which is one of the important approaches in teaching mathematics to promote the productive disposition of primary school students . So the researcher followed the quasi-experimental approach, and the research sample consisted of (54) pupils of the sixth grade of elementary school. The experimental group consisted of (27) students who studied using the environmental approach in teaching mathematics, and the control group consisted of (27) students who studied the same content in the traditional method. The researcher prepared ascal of productive disposition, and the validity and reliability of the scal was verified, and the results revealed the effectiveness of employing the environmental approach in teaching the mathematics to promote the productive disposition.

**Key Words:** Real world mathematics tasks, situated learning approach , mathematical understanding

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

**مقدمة**

لما كان التَّعلُّم التقليدي يتجاهل تأثير الثقافة على ما يتم تعلمه في المدرسة، وأن المعرفة لا يمكن فهمها بالكامل إلا من خلال توظيفها، مما يتطلب تغيير النظرة إلى العالم الواقعي، وإدراجه بشكل ما في العالم الأكاديمي. وإذا اعتبرنا المعرفة أداة؛ فلابد من توضيح الفرق بين مجرد اكتساب المفاهيم الخاملة وتطوير المعرفة المفيدة والقوية، فمِن الممكن الحصول على أداة، ولكن لا يمكن استخدامها؛ فمثلًا نجد كثيرًا من الطلاب يستخدمون الخوارزميَّات والإجراءات فقط، فهم يعرفون طريقة استخدام المفهوم كإجراء؛ لكنهم لا يعرفون المفهوم نفسه. ويجب ملاحظة أن الأشخاص الذين يستخدمون المفهوم بنشاط، هم أفضل من مجرد اكتسابه، فالتَّعلُّم هو عملية مستمرة مدى الحياة، ينتج عنها حسن تصرف في المواقف العملية.

ينبغي أن يساعد تعلم الرّياضيّات الطلبة على فهم عميق ومترابط، متجاوزا المعرفة الإجرائية رغم أهميتها؛ ولذلك يعمل المُعلّمون على تقديم مهمات ثرية لطلابهم ويستخدمون أداء طلابهم كمدخل للتدريس، فلا يكفي أن يكون المُعلّم متمكناً من الرّياضيّات التي يدرسها، بل يجب أن يفهم كيف يدرّس الموضوعات الرّياضيّة المختلفة بطرق تُسهّل فَهْم الطلاب لها. (الإمام و السواعى، 2011)

يشير ويليم وديفيس وماهر ونودينجس (Davis, Maher, & Noddings, 2006) (Williams S. R., 1997) إلى ضرورة التركيز على المنطلق التدريسي للمحتوي من خلال النظرية البنائية، نظرًا لما ترتب عليها من نتائج مهمة في التعليم والتَّعلُّم؛ حيث أن مضامين النظرية البنائية تؤكد على محاور مهمة في تدريس الرّياضيّات وتعلُّمها، ويمكن توضيح هذه المحاور فيما يلي:

**أولًا**: أن يكون التَّعلُّم ذاتيًا، فالطالب ليس وعاءً يُملأ بالمعلومات؛ بل هو القائم بالتَّعلُّم والمُعلّم مُيسّر ومُرشد للعملية التعليميَّة، مما يحتم على المُعلّمين عدم الإسراع في تقديم المعلومة للطالب، بل ومصادرها.

**ثانيًا:** تعليم الرّياضيّات الحقيقي لا يتم إلا في سياق اجتماعي؛ لذلك فإنه يجب تكليف التّلميذ بالأنشطة التعليميَّة التي تستهدف بناء الفَهْم؛ للحصول على المعلومة؛ مما يؤدى إلى رفع مهاراته، وزيادة التواصل، وتبادل المعلومات والخبرات، وبناء بيئة ثرية بالمعلومات.

**ثالثًا:** المعني الحقيقي للرياضيات يتكون لدى التّلميذ عندما يتم ربط الرّياضيّات بالواقع الحقيقي الذي يعيشه. (الإمام، 2001)

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

ولقد انبثق من النظرية البنائية رؤية جديدة للتعلُّم؛ تُسمى مدخل التَّعلُّم الموقفي Situated Learning Approach والذي يقوم على أساس التأكيد على الممارسات التي تحدث في العملية التعليميَّة، ومدى تأثيرها على التَّعلُّم، وهو مدخل داعم قوي للنظرية البنائية.

والتَّعلُّم الموقفي من نظريات التَّعلُّم الناشئة في أواخر الثمانينات على يد جين لاف (Jean Lave)، وايتي فينغر (Etienne Wenger)، وتم توسيعها على يد جون سيلي براون (John Seely Brown) وزملائه؛ واتفقوا على أن المعرفة ينبغي تقديمها في سياق أصيل ينطوي بداخله على التطبيق والمعرفة. وكذلك يتم نقلها بين الأفراد؛ لأنها عملية اجتماعية تتكون من النشاط والمحتوى (السياق) وثقافة الطالب . (Herrera, 2021)

ويتم بناء التَّعلُّم من خلال المشاركة في الحوار، والممارسة ضمن جماعة معينة في سياقات اجتماعية وفيزيقية محددة. وعليه فإن التَّعلُّم من المنظور الموقفي، هو عملية فردية لفهم طبيعة المشاركة في الحوار ضمن جماعة من جهة، وعملية جماعية لتنقيح السلوك والممارسات من خلال الأفكار وطرق التفكير التي يأتي بها أعضاء الجماعة إلى الحوار الجماعي من جهة أخرى. (Lave & Wenger, 1991) (الإمام و السواعى، 2011)

ويشير ستين (Stein, 1998) إلى أن التَّعلُّم من وجهة نظر مدخل التَّعلُّم الموقفي، هو عملية بناء معني من الأنشطة الحقيقية للحياة اليومية من خلال تضمين المحتوى في التجارب الحياتية التي يمر بها المتعلم، ومن خلال خلق فرص للمتعلمين؛ ليعيشوا موضوعًا في سياق العالم الحقيقي. وبالتالي يتم اكتساب المعرفة وتحويل المتعلم من الممارسة الصفية الي عالم الممارسة الحياتية، فيبني الطلاب معرفتهم الخاصة من خبراتهم ومن العلاقات مع الآخرين ومع الأنشطة البيئية. ويقوم مدخل التَّعلُّم الموقفي على أربعة عناصر أساسية، هي: الحقائق والعمليات- السياق- المحتوى- المواقف والقيم والمعتقدات والبيئة

لقد أوضح ( Olive, Herrington, Herring-ton, & Sparrow, 1996) سمات التَّعلُّم الموقفي على أنه:

- سياق حقيقي للتعلم يعكس الطريقة التي سيتم بها استخدام المعرفة والمهارات
- التعلم الموقفي هو تعلم مستمد من الأنشطة الاصيلة
- يوفر الوصول الى الافكار الواقعية ونمذجة العمليات
- توفير التدريب والسقالات كدعم تعليمي
- دعم البناء التعاوني للمعرفة

- توفير ادوار ووجهات نظر متعددة
- تعزيز التعبير لتمكين المعرفة الضمنية لتكون واضحة
- تعزيز التفكير لتمكين بناء التجريدات ذات المغزى
- توفير تقييم متكامل للتعلم مع مهام التعلم

ويري ستين (Stein, 1998) أن التَّعلُّم المتميز، والذي ينتج من منظور التَّعلُّم الموقفي، يحدث وفقًا لأربع ركائز أساسية:

1) يعتمد التَّعلُّم على أحداث الحياة اليومية.
2) اكتساب المعرفة ظاهريًا ونقلها إلى حالات مماثلة.
3) التَّعلُّم ينتج عن عملية اجتماعية تشمل طرق التفكير، والإدراك وحل المشكلات، والتفاعل بالإضافة إلى المعرفة المفاهيمية والإجرائية.
4) التَّعلُّم لا ينفصل عن المجتمع؛ ولكنه موجود في بيئات اجتماعية قوية ومعقدة.

ويري يوسف الإمام (El-Emam, 1999)، أن حل المشكلات هو نشاط إدراكي يتطلب أكثر من مجرد التطبيق المباشر لبعض المعرفة (المحتوى الرّياضيّ)، ويعتقد البعض أن الأداء المعرفي في حل المشكلات الرّياضيّة يعتمد على المعرفة الكافية (الإجرائية والاستراتيجية) بقدر وجود Non-Cognitive And Metacognition وعلى هذا فإن نتائج دراسة يوسف الإمام أوضحت أهم آدَاءَات حل المشكلة، وقرارات ما وراء المعرفة في سلوكيات حل المشكلة وهي:

1) اكتشاف الفكرة الرئيسية في المسألة.
2) تمثيل المعلومات بأشكال مختلفة.
3) التفكير في معني السؤال قبل البدء في الحل.
4) التعبير عن الوعي بما يجب القيام به، وكيف؟
5) تقييم مدى ملائمة الاستراتيجية.
6) التفكير في طرق مختلفة لحل المشكلة.
7) رصد التقدم نحو الهدف.
8) إظهار سلوكيات وعى أقوي بالهدف وتعديل الأهداف.

ومن هذا المنطلق كان تأكيد الممارسات الحديثة لمعايير الرّياضيّات المدرسية على ضرورة الاهتمام بالمهارات الحياتية، وحل المشكلة، والتواصل الرّياضيّ، وهو ما أكدته أيضًا وثيقة المعايير الأساسية المشتركة Common Core State Standards For Mathematics

(CCSS)[1] للرياضيات، والتي بادرت بتحديد المفاهيم والمهارات والممارسات الرّياضيّة التي تمثل الأساس المشترك لتعليم الرّياضيّات (Kim, 2012).

وبتحليل نتائج شارما (Sharma, 2016) في دراسة تجريبية بين مجموعتين عن أثر التَّعلُّم الموقفي على القلق في الرّياضيّات، حيث تم التدريس من خلال نموذج تعلم قائم على التَّعلُّم الموقفي، وجد أن الطلاب في المجموعة التجريبية أقل قلقًا من الرّياضيّات من نظائرهم في المجموعة الضابطة، وأوصت بضرورة تقديم بعض البرامج لتخفيف قلق الرّياضيّات في المرحلة المدرسية، وهذا يؤدي إلى تحسين الأداء نحو الرّياضيّات، والقلق يتم علاجه بصورة غير مباشرة من خلال أسلوب التدريس.

ويرتبط المنهج المدرسي بالعالم الذي نعيش فيه، وتعليم الرّياضيّات مهم لفَهْم العَالَم من حولنا، وحل المشكلات من خلال الأنشطة التي يشارك فيها الطالب. وتوضح (NCTM, 2000) أهميَّة الروابط المختلفة؛ مثل: ربط المفهوم الرّياضيّ بالعَالَم الحقيقي، وربط المفهوم الرّياضيّ بالمفاهيم الأخرى بالعلوم الأخرى، فرياضيات الواقع تمثل فكرًا ونهجًا جديدًا يتبنى واقعية تعليم الرّياضيّات؛ كما يجعل استخدام اتصالات العالم الحقيقي في الرّياضيّات المدرسية فرضية رئيسية.

ويؤكد لينواند وآخرون (Leinwand, J. Brahier, & Huinker, 2014) على أهميَّة التدريس الفعَّال للرياضيَّات، والذي يعتمد كلياً على حل المشكلات الموجودة في المهام الرّياضيّة والتي تعزز التفكير الرّياضيّ، والتي بدورها تسمح بتناول استراتيجيات حل متنوعة. فالتدريس الفعال يستخدم المهام الرّياضيّة كطريقة لتحفيز تعلُّم الطلاب، ومساعدتهم في بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.

ومهام الأداء الرّياضيّة كما يرى هيوسون (Hewson, 2011) وأنطوني والشاو (Anthony & Walshaw, 2007) تساعد على تحويل الموضوعات من مجموعة من الإجراءات والحقائق المحفوظة إلى مهمة عملية واقعية؛ يمارسها الطالب للوصول إلى الفَهْم الحقيقي، وتحقيق أهداف التَّعلُّم؛ فتجعله ينخرط في التفكير فهي أداة حقيقية أثبتت قدرتها على إشراك الطلاب في العملية التعليميَّة، وبناء المعرفة والفَهْم وتعزيز استكشاف الروابط عبر المفاهيم المختلفة، وأيضا تُستخدم كأداة للتقويم؛ إذ أنها توفر فرصة قوية لتقييم تفكير التَّلاميذ

[1] COMMON CORE STATE STANDARDS (CCSS) وثيقة المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات

وتنمية أفكارهم العليا، والتي يصعب تقييمها باستخدام الطرق العادية؛ حيث تُعتبر المهام هي أدوات تقييم حقيقية؛ لأن الطالب يُظهر معرفته وفهمه للمعايير المحددة رياضياً.

وقد اسردت دراسة ( Anthony & Walshaw, 2007) نقاطا مهمة فيما تتميز به المهام الرّياضيّة عند صياغتها وبنائها:

1) عند اختيار المهام الرّياضيّة أو تطويرها، فيجب أن تُأخذ المهام في الاعتبار معرفة وخبرات الطلاب السابقة، يجب مراعاة قدرة الطلاب وتجاربهم الحياتية السابقة.
2) يجب أن تكون المهام مناسبة لمستوى قدرة الطلاب؛ حيث تتطلب المشاركة في المهام الإنتاجية، أن ترتبط المهام ارتباطًا وثيقًا بما يكفي بالمعرفة والمهارات الحالية؛ ليتم فهمها، ولكن تكون مختلفة بما يكفي لتوسيع تفكير الطلاب. إذا كانت المهام سهلة للغاية أو صعبة للغاية، فإنها لا تحفز الطلاب على المشاركة في الحل.
3) يجب أن تتعلق السياقات المستخدمة في المهام بتجارب الطلاب الحياتية كلما أمكن؛ قد يؤدي استخدام سياقات الحياة الواقعية المناسبة لتجارب الطلاب إلى جعل الرّياضيّات ذات مغزى وإمكانية الوصول إليها وتزداد جاذبيتها للطلاب.

ويتفق الباحثون مثل سوليفان وآخرون (Sullivan, Clarke, & Clarke, 2013) وسالوت وآخرون (Salout, Behzadi, Shahvarani, & Manuchehri, 2013) مع (NCTM, 1991)[2] (York, 2017) على أن مهام الأداء الرّياضيّ تَمُد الطالب بالتحفيز الذي يساعد على التفكير في المفهوم، وإنشاء علاقات بين المفاهيم وعمل إجراءات لحل المشكلة، وربط المفاهيم ببعضها والأهم هو التأكيد على مدى أهميَّة الرّياضيّات، وتطبيق الأفكار الرّياضيّة في الحياة العملية. فهي توصل رسالة قوية عن ماهية الرّياضيّات، وماذا تفعل في حياتنا؟

كما أشارت (NCTM, 1991) على أهميَّة دور المُعلّم عند اختياره لمهام الأداء الرّياضيّة، واستخدامها حيث يختار المُعلّم المهمة التي تساعد على تنمية فَهْم الطلاب المفاهيمي والإجرائي، وزيادة قدرتهم على حل المشكلات، وعمل استدلال رياضي وتَواصُل، فالمهام الجيدة تزيد من فضول التَّلاميذ وتساعدهم على التأمل حتى في مشاعرهم تجاه الرّياضيّات. كما تؤكد أيضاً على أن مهام الأداء الجيدة لابد وأن تتسم بالآتي:

1) أن تكون المهام مفتوحة.
2) تتطلب التفكير العميق ولا تستند للحفظ.

[2] NCTM: national council of teachers of mathematics وثيقة المعايير للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات

3) يشارك الطالب ما توصل إليه مع أصحابه.

4) زيادة صفة المثابرة في الحل.

ومن ذلك نرى أن المُعلّم له دور أساسي عند تقديم المهمة، فلابد من تقديمها بشكل مناسب للمحتوى واستخدام إجراءات مناسبة تُزيد من فاعلية التَّعلُّم، ويساعد أيضا تلاميذه على عمل تلخيص وتفسير للبيَّانات والاستنتاجات الخاصة بهم. فالمهمة الجيدة الواضحة تُزيد من انخراط التّلميذ في المشكلة الرّياضيّة أثناء الحل.

ويشير الباحثون إلى مدى أهميَّة التأكيد على الفَهْم عند تدريس الرّياضيّات، وعدم الوقوع في خطأ اعتقاد أن الفَهْم يتحقق آليًا؛ من خلال التركيز على اكتساب المهارات، وحفظ وتذكُّر الحقائق والنظريات، والفرد يحصل على الشعور بالفَهْم إذا كان هناك تكامل ما بين أفكار جديدة وأفكار سبق تكوينها، وبالتالي فعند مواجهة مشكلة جديدة؛ فإنه يجد صعوبة في إيجاد الحل مباشرةً، إذ أنه يحتاج لبناء تدريجي من التمثيل العقلي المناسب للمشكلة والذي يساعده على إيجاد الحل. (الإمام، 2001) (Kilpatrick, 2001)

ويشير كل من كازيمي (kazemi, 1998) ودافيس (Davis, 1994) إلى أن بناء الفَهْم المفاهيمي عملية طويلة المدى، فالفَهْم ينمو ويتعدل ويتطور ويتحسن ويعمق، ويصبح أكثر اكتمالًا بمرور الوقت وتنوع الخبرة. نقلًا عن (الإمام، 2001)

ويؤكد (Wiggins, 2014) على أهميَّة الفَهْم كمكون أساسي للخبرات الرّياضيّة، ومن الخطأ الذي يقع فيه المُعلّم هو اعتقاده أن معرفة التعاريف والقواعد هو الفَهْم المفاهيمي، وتؤكد وثيقة المبادئ والمعايير (NCTM, 2000) على أن الفَهْم يعنى القدرة على تبرير الإجراءات المستخدمة، أو توضيح سبب اختيار هذا الحل من ذاك، فهناك فرق بين طالب يستدعي ويتذكر فقط، وبين طالب يقوم بالشرح والتوضيح.

والفَهْم الحقيقي هو الانتقال للتعميم من المعرفة، والمُعلّم المهتم بتعزيز الفَهْم أثناء تعليم طلابه الرّياضيّات؛ هو في الحقيقة يواجه تحدى كبير في تحديد الطرق الأكثر أهميَّة في إثارة التفكير، فهو ينظم المعلومة ويتأكد من أن الطالب قد استوعبها أَمْ لا، ويبني المعني الحقيقي مع طلابه؛ لذلك يجب على معلمي الرّياضيّات ومعلمي المرحلة الابتدائية على وجه الخصوص العمل على ما سبق؛ لتعزيز الفَهْم وإنشاء تواصُل قوي بين الأفكار وبناء علاقات رياضية قوية، والطالب في هذه الحالة يصبح أقوي في خبراته المعرفية، ومُستخدِم جيد للرموز واللغة وماهرًا في النموذجة

بالصور والأدوات (والأدوات هنا هي المستخدمة في حل نشاط وممارسته)، فالطالب يقوم بعمل تفسيرات لما يفكر فيه ويعطى دلالاتٍ على فَهْمِهِم من خلال الكتابة.

والفَهْم الذي يعكس رؤية البنائية، وكما وَرَدَ في وثائق المعايير للمجلس القومي الامريكي لمعلمي الرّياضيّات (NCTM)، هو قدرة التَّلاميذ على الانخراط في سلوك رياضي بهدف استكشاف الأفكار الرّياضيّة والحدس والاستدلال واستخدام طرق عديدة في حل مشكلات روتينية وغير روتينية بإتقان.(NCTM, 1989)

هناك خلط بين الفَهْم الإجرائي والفَهْم المفاهيمي. فالفَهْم الاجرائي هو سلسلة من الخطوات التي يمكن من خلالها حل مشكلة متكررة ومعرفة الإجراء ليست ضمانة للفهم المفاهيمي. والفَهْم المفاهيمي في الرّياضيّات يعنى أن الطلاب يفهمون الأفكار الأساسية من خلال مساعدتهم في استخلاص الاستنتاجات حول تلك الأفكار وإدراكهم القيمة الحقيقية لتلك الأفكار، وبالتالي فَهْم أكثر قدرةً على استخدامها بشكل استراتيجي؛ لحل المشكلات وخاصةً المشكلات غير الروتينية.

والجديرُ بالذّكْر أن مهام الأداء الرّياضيّة تُعتَبر قويةُ الصلة بالبناء المفاهيمي؛ فهي (SFUSD, 2014):

1) تسمح بإجراء اتصال مع الخبرات التعليميَّة السابقة.
2) تسمح للطلاب بإقامة تمثيلات متعددة.
3) تتضمن معايير متعددة للممارسة الرّياضيّة.
4) تُظْهِر فَهْم الطلاب لما تحتويه من توازن بين المهارات والمفاهيم وحل المشكلات.
5) يُنْتِجُ الطالب أعمال يستطيع المُعلّم تحليلها لقياس الفَهْم.
6) ترتفع لمستوى الطالب المتفوق، والوصول للفهم الصحيح مع الطالب الضعيف.
7) تسمح بتداول أفكار متعددة.

لقد عرَّف جاردنر (Gardner, 1999) الفَهْم على أنّه؛ الأداء الناتج من ممارسة الطالب لتفكيره من خلال تطبيقه لمعرفته وإثبات أفكاره أثناء تنفيذ مهمةٍ ما. حيثُ يرى أن الفَهْم عملية تَحْدُث في عقل الطالب لا يمكن الكشف عنها بشفافية؛ لذلك يجب تحويل هذه المعرفة العقلية إلى مُنْتَج ناتِج من استيعاب الطالب، هذا المُنْتَج قابل للملاحظة والنَقْد والتحسين عن طريق أن يقوم المُعلّم بفحص فَهْم الطالب من خلال تنفيذ مهمةٍ ما مما تساعد المُعلّم في معرفة ما يدور في عقل الطالب.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

ووفقًا للرؤية البنائية فإن (الإمام، 2001) يشير إلى أن للفَهْم آدَاءَات متنوعة تُسمى آدَاءَات الفَهْم Understanding Performances وهي الشرح، والتدليل والتمثيل، والتعميم، والتطبيق، والمشابهة، وتمثيل الموضوع بطريقةٍ جديدةٍ. وعليه يَصِف بيركنز ويليت (Perkins & Blythe, 1994) الفَهْم على أنه " قدرة الفرد على تنفيذ هذه الآداءات ".

ونقلا عن رمضان بدوي قد أوضح ان الطالب يثبت الفهم المفاهيمي conceptual understandingعندما يحرز تقدما في ادراك وتسمية وطرح الأمثلة وغير الأمثلة للطرائق للمفهوم، وفى استخدامه وربطه للنماذج والاشكال الايضاحية واليدويات ولمختلف تمثيلات المفاهيم، ففي محاولات الطالب تعرّف وتوظيف القواعد والتعريفات يقارن ويغير ويكامل بين المفاهيم ذات الصلة والقواعد ليصل الى طبيعة تلك المفاهيم والقواعد، ويميز ويفسر ويوظف الإشارات والرموز والمصطلحات المستخدمة لتمثيل المفهوم ويفسر الفرضيات والعلاقات المتضمنة لمفاهيم في أوضاع ومواقف رياضيه. (بدوي، 2019)

وتُؤكّد دراسة (Quinnell, 2021) على ضرورة إثراء الفَهْم لدى المُعلّمين وتعميق أدوات الفَهْم لديهم؛ مما يساعدهم على تَلبية احتياجات الطلاب العقلية، وجعل الحوار الصَّفي بين الطالب والمُعلّم حوارًا قائمًا على الفَهْم العميق للرياضيات.

**مشكلة البحث:**

الرياضيات تدعو الى التركيز على بناء المعني والاستدلال والتواصل مع مواقف العالم الحقيقي، ويدعم ذلك تطبيق المعرفة والمهارات في سياقاتها المتنوعة. والواقع الحالي لتعليم وتعلم الرياضيات يتمثل في معاناة العديد من التلاميذ من مشاكل الكلمات التقليدية ذلك لان السياق يكون غير واقعي بسبب روتينية المشاكل التقليدية واعتياد التلميذ على نوعية الأسئلة مما يخلق أسلوب التنبؤ بالحل.

ونتيجة عدم الاهتمام بالتطبيقات الحياتية، وتدريس الرّياضيّات في معظمها كمفاهيم منفصلة وحقائق منعزلة؛ فإن هذا يؤدي إلى اضطرار التّلميذ إلى حفظ المفاهيم والحقائق، وكأن الرّياضيّات عمليات حسابية بعيدة عن الحياة. والمُعلّم يميل إلى استخدام قاعدة ثم التطبيق، وهذا أيضًا يؤدي إلى عدم حصول التّلميذ على المعلومة بنفسه وبالتالي لن يكون هناك بقاء لأثر التَّعلُّم ويتجه التّلميذ للحفظ والاستذكار للحقائق والقوانين، ولن يَحدُث الرّبط بين المحتوى والعَالَم الواقعي؛ ونتيجة لذلك تكون الرّياضيّات عبارة عن قانون يتم حفظه.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

ويؤكد (Karakoç & Alacacı, 2015)على أهميَّة بناء روابط وصلات بين العالم الحقيقي مع منهج الرّياضيّات الأكاديمي وتدريس الرّياضيّات بشكل خاص، والذي يُعد من الأشكال الإيجابية داخل المجتمع التعليمي. ولذلك بحثت التجارب في استخدام الصلات بالعَالَم الحقيقي، وتتمثل هذه الروابط والصلات في التشبيهات البسيطة والكلمات المتداولة في المجتمع، وعمل موقف حياتي كنموذج للظواهر والمواقف التي يتعرض لها الطالب في المجتمع؛ ولذلك يُنصح بعمل مناهج تُناسب كل بلد، كلٌ على حسب طبيعته، وبهذا تتحقق الاتصالات بالعالم الحقيقي.

ويعد تنظيم أنشطة حول قصة أو قضية، وتطبيق المعلومات التي اكتسبها الطلاب، من ركائز التَّعلُّم حاليًا. ففي دراسة مقارنة لمستوى مهارة حل المشكلات عن طريق تطبيق نموذج للتعلم المعرفي أكدت النتائج على أهميَّة تقديم الواقعية؛ حتى يصبح الطلاب أفضل في حل المشكلات، فلقد سعى النموذج التعليمي إلى تحسين مستوى حل المشكلات من خلال استراتيجية التدريس التي تجلب العالم الواقعي إلى الرّياضيّات الأكاديمية؛ مما يجعل المحتوى مثيرًا للاهتمام والتحدي، ويجب إعداد الطلاب لذلك؛ حتى يتسنى له حل ما يواجه في حياته العملية. (Juanita , 2015)

والأنشطة الموجودة حاليًا في المحتوى تبدو غير مناسبة لزيادة الفَهْم الرّياضيّ، حيثُ إنّ التَّلاميذ يقومون بدراسة المشكلات الواقعية كقشرة غير مهتمين بالبناء المفاهيمي، فالأنشطة الحالية تُستَخْدم كتطبيق للدَرس فقط لا لتوضيح العلاقة بين الرّياضيّات والحياة. ومثال على ذلك صورة من الكتاب المدرسي للصف السادس الابتدائي. نجد انه استخدم المفاهيم الهندسية الأساسية كتطبيق عملي في المسألة، حتى الربط بين قوانين المساحات والاشكال على الاحداثيات كانت تطبيقيه فقط.

ولِمَا كان تعليم وتعلُّم الرّياضيّات من أوّل اهتمامات التربويين؛ نظرًا لأن مخرجات تعلُّمها غير مُتسِقة مع أهداف تدريسها، مما أدى إلى ظهور فجوة كبيرة بين الرّياضيّات الأكاديمية

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

والرّياضيّات الواقعية المرتبطة بالواقع، وترتَّب على ذلك نفور الطلاب من تعلُّمها ناهيك عن بقاء أثر تعلُّمها، وبالتالي الافتقار إلى الفَهْم العميق لها.

ولما كان تركيز متعلمي الرّياضيّات على كيف يحصلون على درجة في الاختبار التحصيلي فقط دون النظر إلى ضرورة الفَهْم الصحيح لها؟ وأيضًا يرسخ لدى التَّلاميذ معتقد قوي بانفصال الرّياضيّات عن الواقع وصعوبتها، وأنها مادة أرقام وقوانين للحفظ، وأن درجات تحصيلهم وإن كانت عالية، فهي للحظ (الصُدفة) فقط، وليس لأنهم قادرين على الإنتاج العقلي الحقيقي، فالمتعلم يرى نفسُه غير قادرٍ على فَهْم الرّياضيّات؛ لذلك يتجنب تعلُّمها ويتجنب اختيار دراستها.

فكان من الضروري إعادة النظر في سياقات إعطاء المفاهيم الرّياضيّة وطريقة عرض المحتوى؛ حتى يتسنى للتلاميذ الفَهْم ذي المعنى، وأيضًا بقاء أثر التَّعلُّم ووضوح الدور الذي تقوم به الرّياضيّات في العالم الواقعي الذي يعيشه التّلميذ.

واستنادًا إلى ما سبق عرضه تسعى الباحثة إلى تَوظِيفُ مَهَام الأداء الوَاقِعِيّة في سِيَاقِ مَدْخَل التَّعلُّم المَوْقِفِي كبيئة تعلم لِتَرْقِيَةِ الفَهْم الرّيَاضِيّ لَدَى تَلامِيْذ المَرْحَلَةِ الابْتِدَائِيّة، وذلك من خلال بناء بيئة تعليميَّة لتوظيف مهام الأداء الواقعيّة في إطار التَّعلُّم الموقفي لتنمية الفَهْم الرّياضيّ. ودراسة فاعلية تدريس المحتوى الرّياضيّ باستخدام مهام آداء تحاكي الواقع الذي يعيشه التّلميذ يومياً والتي قد ترتقي بالفَهْم المفاهيمي للتلاميذ.

**أسئلة البحث:**

سعى البحث الحالي إلى الاجابة على السؤالين التاليين:

1) كيف يمكن توظيف مهام الأداء الرّياضيّة الواقعية من خلال مدخل التَّعلُّم الموقفي في تنمية الفَهْم المفاهيمي؟
2) كيف يتطوَّر مستويات الفَهْم (أداءات الفَهْم) من خلال انخراط التَّلاميذ في مهام الأداء الرّياضيّ وفقًا لمنظور التَّعلُّم الموقفي؟

**حدود البحث:**

- اقتصر البحث على تلاميذ الصَّف السادس الابتدائي بمدرسة النَّصر الرَّسميَّة للغات.
- تم التَّطبيق في الفصل الدراسي الأول على الوحدات الثلاثة (النسبة – والتناسب – والحجوم) وفي الفصل الثاني على الوحدة الثالثة (وحدة الهندسة والقياس) للعام الدّراسي 2021\2022.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

## مصطلحات البحث الاجرائية:

1) مهام الأداء الواقعيَّة: هي مشكلات حياتيَّة رياضية بسيطة أو معقدة، تُحاكي الواقع الذي يمارسه التّلميذ يوميًا، ومرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالمحتوى الأكاديمي، ويتم التَّعلُّم والتقييم من خلالها.
2) مدخل التَّعلُّم الموقفي: هو مدخل قائم على منظور النظرية البنائية، ويقوم في الأساس على أن التّلميذ يتعلم من خلال الموقف الذي يتعرض له داخل الصَّف الدّراسي فرديًا، ويبنى معرفته بنفسه ثم ينتقل إلى تعلُّم جماعي مع أقرانه.
3) الفَهْم الرّياضيّ: هو قدرة الفرد على تنفيذ أداءات الفَهْم understanding performances والمتمثلة في السلوكيات التالية:
   - **يشرح:** يعبر ويشرح فهمه للمسالة بتعبيراته الخاصة.
   - **يدلل**: لدي كل خطوة من خطواته دلالة رياضية ويستطيع أن يفسر ذلك.
   - **يمثل**: يستخدم أدوات التمثيل المتعددة رموز صور رسوم؛ ليعبر عن فهمه وحله للمسألة.
   - **يعمم**: يصل إلى تعميم خاص بفهمه.
   - **يطبق**: يصل إلى المعرفة والفَهْم الخاص به، ومن ثَم يطبق فهمه في مسألة أخرى.
   - **يحل المشكلات:** يتعرض لمشكلات حياتية جديدة يستطيع أن يحلها.

## أهميَّة البحث:

بالنسبة للتلميذ:

1) يستشعر التّلميذ مدى واقعية المحتوى الذي يدرسه.
2) يدرك التّلميذ الجانب النافع للرّياضيّات وتطبيقاتها، ومدى تأثيرها في المجتمع الذي يعيش فيه.

بالنسبة للمعلم:

1) انتاج نموذج تدريسي للمعلم يساعده في خلق بيئة صفية تفاعليه قائمه على التعلم الموقفي.
2) تقدم مدخل تدريسي مبنيّ على دمج العالم الواقعي الحياتي داخل الفصول المدرسية، وتحويل التَّعلُّم من تلقين مباشر للمعلومات إلى مهام آداء واقعية؛ يمارسها التّلميذ للحصول على الفَهْم أثناء حل المشكلات.
3) يساعد المُعلّم في كيفية صياغة مهمة آداء رياضيّة تنمى لدى التّلميذ الفَهْم.

4) أن يعرف المعلم أهميَّة بناء المفاهيم بشكل صحيح لدى التّلميذ.

بالنسبة للقائمين على العملية التعليمية:

1) أن يتم صياغة الكتب المدرسية في صورة أنشطة مفتوحة تنمى مهارات التفكير، وتزيد من فاعليّة التَّعلُّم من حيث تعديل المحتوى المعرفي والطرق المستخدمة.
2) كيفية بناء بيئة تعلم فعالة وكيفية ادارتها
3) الاهتمام بربط العالم الواقعي بالمحتوى الرياضي

بالنسبة للباحثين:

1) يتيح البحث للباحثين إعادة النظر في طرق التدريس الفعالة لتنمية الفهم
2) يتيح للباحثين نظر فاعلية المهام الرياضية على جوانب اخري للرياضيات

**أدوات الدّراسة:**

- اختبار لقياس الفَهْم وفقًا للنموذج المعروض في الدراسة لمستويات الفَهْم الرّياضيّ.
- بطاقات ملاحظة للفَهْم الرّياضيّ.

**جدول (1) يوضح الأدوات المستخدمة للإجابة على أسئلة البحث**

| اسئلة البحث | نوع البيانات المطلوبة | ادوات جمع البيانات |
|---|---|---|
| كيف تتطور مستويات الفهم المفاهيمي من خلال انشغال التلاميذ بمهام الأداء الرياضي وفقا لمنظور التعلم الموقفي؟ | بيانات نوعية عن تطور مستويات الفهم من خلال انشغال التلاميذ بمهام الأداء الرياضية وفق منظور التعلم الموقفي | • بطاقات ملاحظه<br>• مقابلة<br>مقياس مستويات الأداء Rubric |
| | بيانات كمية عن الى أي مستوى اداء للفهم يصل الطالب من خلال التدريس بمهام الأداء الرياضية وفق منظور التعلم الموقفي | • اختبارات بنائية اثناء التعلم<br>• اختبار جمعي يحدد مستوى الفهم الذي وصل اليه الطالب |

**منهج وتصميم البحث:**

تم استخدام المنهج المختلط mixed design المتمثل في التَّصميم الموازي parallel design

- المنهج النوعيّ في تفسير وتحليل البيَّانات النوعيّة الخاصّة بتطوير آدَاءَات الفَهْم، التي تمَّ جمعها أثناء تطبيق المعالجة التدريسية باستخدام مهام الأداء الرّياضيّة وفق منظور التَّعلُّم الموقفي.
- المنهج الكمّيّ: لجمع البيَّانات الكميَّة الخاصة باختبار؛ لقياس مستوى الفَهْم
- المتغير المستقل هو مهام الأداء الرّياضيّة وفق مدخل التَّعلُّم الموقفي.

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

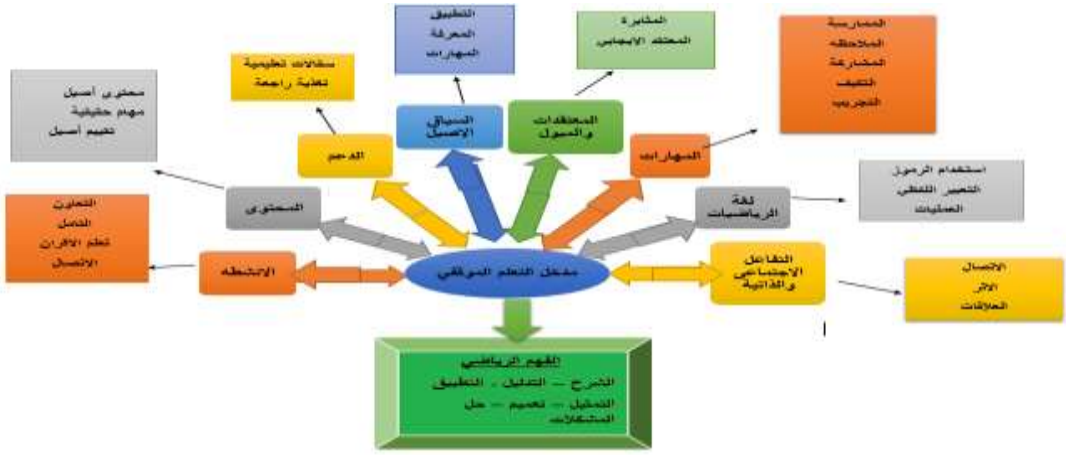
- المتغير التابع هو الفَهْم المفاهيمي
- استخدام أحد تصميمات البحث شبه التجريبي: قبلي – بعدي – مجموعة مقارنة.

**إجراءات البحث:**

أولا: إعداد المعالجة:

1- مرحلة التجهيز للمعالجة عن طريق عمل مسح للدراسات السابقة، والتي تسنى منها وضع المبادئ والمعايير التي تقوم عليها المعالجة.

2- إعداد النموذج الإجرائي التي تبنته الباحثة لتقديم المهام الرّياضيّة الواقعية في سياق التَّعلُّم الموقفي وهو:




3- تحديد واختيار مهام الأداء الرّياضيّة والتي تناسب المحتوى الرّياضيّ للصف السَّادس الابتدائي.

4- القيام بعمل دليل للمُعلّم استرشادي للأنشطة المستخدمة في تدريس مهام الأداء الواقعية في إطار التَّعلُّم الموقفي لبناء الفَهْم الرّياضيّ.

5- عمل كتاب للتلميذ يشمل الأنشطة المستخدمة، والمهام المتوافقة مع المعالجة.

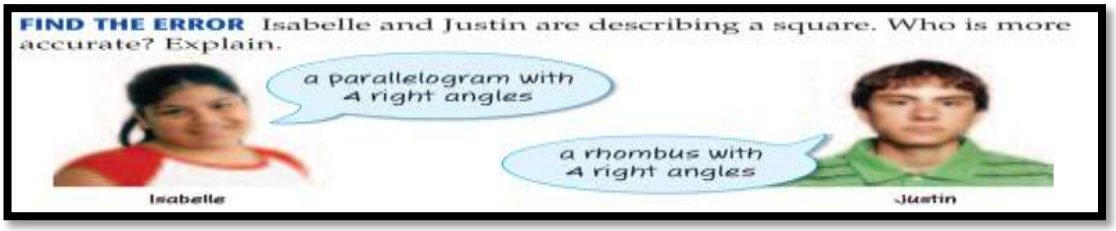
**امثلة لبعض المهام الرياضية التي استخدمتها الباحثة في المعالجة**

**FIELD TRIPS** Use the information in the table to write each ratio as a fraction in simplest form.

1. adults : students
2. students : buses
3. buses : people
4. adults : people

| Field Trip Statistics | |
|---|---|
| Students | 180 |
| Adults | 24 |
| Buses | 4 |

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/




**ثانيًا: إعداد أدوات جمع البيَّانات: -**

- إعداد اختبارات الوحدات لقياس الفَهْم.
- إعداد مقياس مستويات الأداء rubric لكل مهمة في اختبارات الوحدات.
- إعداد بطاقة ملاحظة لا داء التَّلاميذ على طول المعالجة.

أولا: اختبار الوحدات لقياس الفهم

قامت الباحثة بالخطوات الآتية:

1- تحديد اهداف التعلم
2- تحديد المحتوى الرياضي
3- تحديد مهام الأداء الواقعية المناسبة
4- تحديد مقياس مستويات الأداء rubric لخاص لكل مهمة
5- صياغة بطاقة الملاحظة

وقد روعي في صياغة اسئلة الاختبار:

1- ان تكون الاسئلة سليمة من حيث الصياغة اللغوية والعلمية
2- ان تكون الأسئلة واضحة وبسيطة
3- ان تكون الاسئلة ملائمة لمستوى التلاميذ
4- ارتباط الاسئلة بأهداف الوحدة
5- تحديد عدد الاسئلة وفقا للوزن النسبي

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

## حساب صدق الاختبارات:

**صدق المحكمين:** تم عرض الاختبارات على السادة المحكمين من أساتذة وموجهين الرياضيات لإبداء رأيهم من حيث:

- مدي مناسبة محتوى الاختبار مع محتوى المنهج
- تقيس مهام الاختبار المؤشرات التي تضمنها النموذج
- دقة وسلامة ووضوح الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار
- مدي مناسبة فقرات الاختبار للمرحلة العمرية للتلاميذ

وقد تم تعديل المقياس من حيث اعاده صياغة بعض المهام واستبدال أحد المهام باخري أكثر شمولا ولجمع البيانات نوعيا قامت الباحثة ببحث أداء التلاميذ وفقا لخمس مراحل كما يلي

| المرحلة | من | الى | المدة | المستهدف |
|---|---|---|---|---|
| الأولى | بداية العام | قبل المعالجة | اسبوعان | التجريبية والمقارنة |
| الثانية | 11\ 15 | 11\30 | اسبوعان | التجريبية |
| الثالثة | 12\15 | 12\30 | اسبوعان | التجريبية |
| الرابعة | 2\19 | 3\5 | اسبوعان تقريبا | تجريبية |
| الخامسة | 3\26 | 3\31 | اسبوع تقريبا | تجريبية ومقارنه |

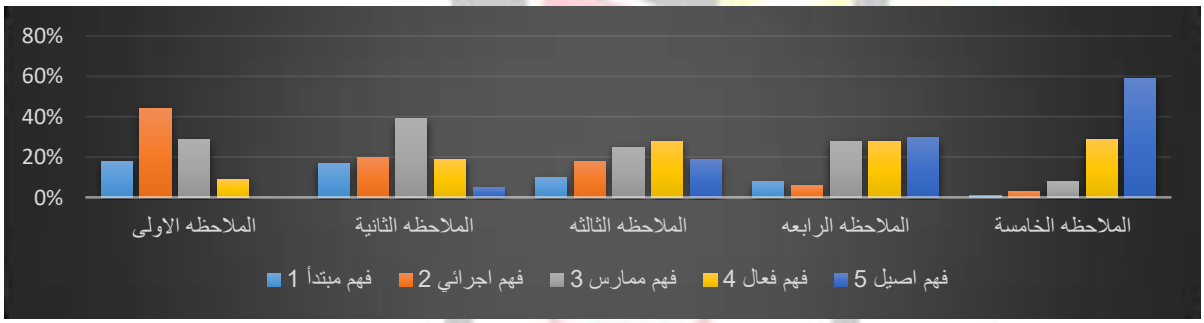
من خلال ملاحظه اداء التلاميذ عند حل المهام الرياضية واستجابة التلاميذ اثناء المعالجة وتحليل كل استجابات التلاميذ من خلال الملاحظة وقد كانت الباحثة قد صنفت الفهم او مراحل تقدم الفهم الى خمس مراحل توضح أثر المهام الرياضية من منظور التعلم الموقفي على الفهم الرياضي وهم: مرحلة الفهم المبتدأ مرحله الفهم الاجرائي ومرحلة الفهم الممارس ومرحلة الفهم الفعال ومرحلة الفهم الاصيل ويوضح الشكل التالي خصائص كل مرحلة

| المرحلة | الوصف |
|---|---|
| مرحلة الفهم المبتدأ | لا يمتلك فيها التلميذ المثابرة للحل ولا يحاول التجريب. ويصيغ التلميذ فيها الحل الخاص به وفق فهمه ومن الممكن ان يكون هذا الفهم خطا كليا او فهم خطا جزئيا ويترتب عليه حل خطا |
| مرحلة الفهم الاجرائي | يقوم فيها التلميذ بإجراء العمليات الإجرائية بشكل صحيح دون توضيح لفهمه ومن الممكن ان يكون فهمه خطأ، ولكن خطواته |

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

| | |
|---|---|
| | الإجرائية صحيحه لا يعبر لفظيا عن فهمه |
| مرحلة الفهم الممارس | يثابر في الحل والبناء المفاهيمي لدى التلميذ صحيح، ولكنه لا يستطيع التعبير لفظيا عن فهمه بطريقته ويحتاج الى دعم قوى للتعبير عن فهمه الخاص ويبدا عنده ظهور معتقد ايجابي نحو الرياضيات |
| مرحلة الفهم الفعال | يزيد عنده المعتقد الايجابي نحو الرياضيات ويستطيع ان يعبر عن فهمه بلغته اللفظية الخاصة ولديه حب المثابرة والتجريب والتفاعل الحواري بينه وبين اقرانه وبينه وبين المعلم يزداد ويقوي |
| مرحلة الفهم الاصيل | يمكن للتلميذ الشرح والتدليل والتبرير دون دعم من المعلم وبإمكانه اعادة صياغة المسألة بطريقته وبإمكانه خلق مهمة موازيه للمهمة التي يحلها ويصيغها بموقف حياتي يمر به ومن الممكن ان يصل لتعميم خاص به وبالطبع يقوي عنده المعتقد الإيجابي |

ويوضح الرسم البياني الآتي مدى تطور فهم التلاميذ على امتداد فترة المعالجة




**شكل (1) تطور فهم تلاميذ المجموعة التجريبية**

ويتبين من الرسم البياني السابق مدى تطور فهم تلاميذ المجموعة التجريبية حيث ان في الملاحظة الاولى نجد ان اغلب التلاميذ نتائجهم محصورة في الفهم الاجرائي فقط فهم يقومون بعمل الخطوات الإجرائية دون فهم للبناء المفاهيمي للمصطلح الرياضي فهم يميلون في هذه المرحلة الى حفظ اشكال المسائل الرياضية دون النظر الى ما وراء المفهوم ومحاولة البناء الصحيح له

في حين انعدام عدد التلاميذ المنتمين الى مرحلة الفهم الاصيل فهناك عدم إدراك لضرورة تبرير الحل ولا يملك التلميذ أي مبرر لسبب استخدامه لهذه الخطوات فكانوا يتجنبون التبرير والتوضيح

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

ومحاولة اعادة شرح المسألة ومع استمرار المعالجة واعاده الملاحظة ازداد التلاميذ للاستجابة الى الفهم الاصيل وإدراك اهميه معرفه التبرير للحل

**التطبيق وجمع البيانات:**

قامت الباحثة بالخطوات الآتية:

اولا: القياسات القبلية وتحديد تكافؤ المجموعتين التجريبية والمقارنة.

ثانيا: إجراءات تطبيق المعالجة.

ثالثا: جمع البيانات وتحليل النتائج وتفسيرها.

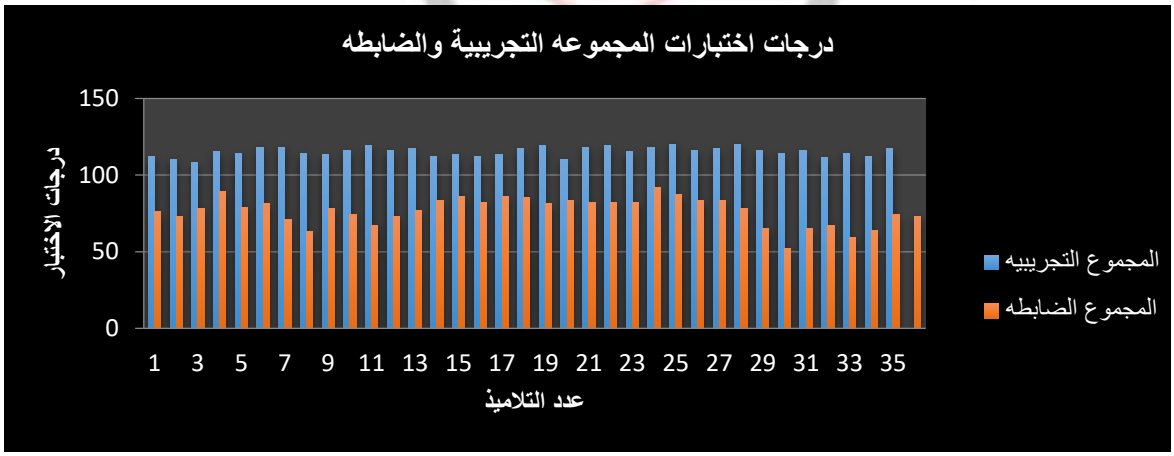
في الخطوة الأولى وهي القياسات القبلية وتحديد تكافؤ المجموعتين التجريبية والمقارنة فامت الباحثة بفحص درجات الأولاد في العام السابق وقد وجدت تكافؤ درجات الأولاد وبما ان اختبارات الفهم هي اختبارات ناتجه تأتى بعد معالجه تدريسية والمجموعتان ليس لديهم أي فكرة عن المحتوى الجديد الذي سنقوم بتدريسه

في إجراءات تطبيق المعالجة قامت الباحثة:

1- اختيار العينة وجمع المعلومات عن خصائص التلاميذ
2- تطبيق المعالجة تدريسيا على المجموعة التجريبية لمدة سنه دراسية كاملة وكان التدريس بالطريقة التقليدية على المجموعة المقارنة اما الاختبارات طبقت على المجموعتين بعد تدريس كل وحده على حدا

**جمع البيانات وتحليل النتائج**

للإجابة على سؤال البحث الأول وهو: كيف تتطوَّر مستويات الفَهْم المفاهيمي من خلال انشغال التَّلاميذ بمهام الأداء الرّياضيّ وفقًا لمنظور التَّعلُّم الموقفي؟




**جدول (2) مدى الفرق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات المجموعة المقارنة لصالح المجموعة التجريبية**

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/

قامت الباحثة بجمع درجات اختبارات الفَهْم، وبمقارنة متوسطا درجات المجموعة الضابطة والمجموعة المقارنة؛ توصلت الباحثة إلى ما يعرضه الرَّسم البياني الآتي، والذي يبين مدى الفرق بين متوسط درجات المجموعة الضابطة ومتوسط درجات المجموعة المقارنة لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يؤكد على نجاح المعالجة التدريسيَّة من خلال التدريس بمهام الأداء الواقعية من منظور التَّعلُّم الموقفي.

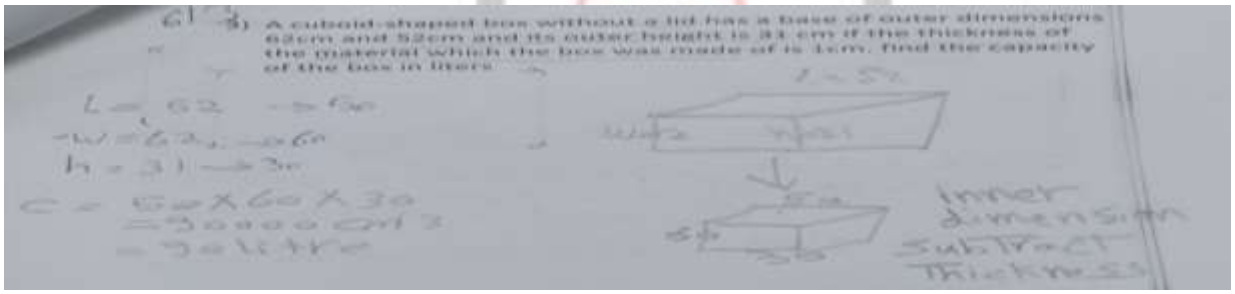
**جدول (1) مقارنة متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لدرجات اختبارات الفَهْم**

| **Group Statistics** | | | |
|---|---|---|---|
| exp. comp. | Mean | Std. Deviation | Std.Error Mean |
| experimental | 28.7786 | .76881 | .12995 |
| comparison | 19.1181 | 2.26502 | .37750 |

**التحليل النوعى للبيانات :**

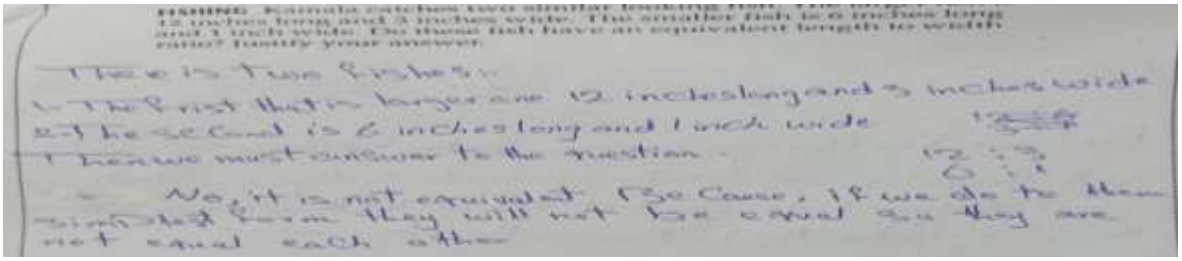
قامت الباحثه برصد مدى تطور التلاميذ في أدائهم على الفهم الرياضي ويتضح ذلك في الاتى :

المهمة الاتيه قامت التلميذه بتوضيح خطوات حلها بوضوح ليبين مدى فهمها لفكرة السمك والفرق بين مفهوم الحجم ومفهوم السعه



في هذه المهمة قامت الطالبه بتوضيح كل خطوات حلها والتعبير عن كل افكارها داخل المهمة حيث قامت بترتيب افكارها ورسدت خطوات حلها بطريقتها واسلوبها مما يدل على فهم قوى

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/



**ملخص لنتائج البحث:**

بعد جمع وتحليل وتفسير البيَّانات توصَّلت نتائج البحث لما يلي:

يتبين من تحليل آداء تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة المقارنة على اختبار الوحدات لقياس الفَهْم.

تميُّز المجموعة التجريبية وتفوُّقها على قرينتها المجموعة المقارنة، وظهر ذلك في ممارسات التَّلاميذ في إجابات الاختبارات؛ حيث أصبح التَّلاميذ أكثر فهمًا وقدرة على التعبير عن فهمهم وتفكيرهم، ونمَّى لديهم القدرة على التحليل والشرح والتدليل والتمثيل والتطبيق وحل المشكلات، ويعود ذلك إلى ما وفرته المعالجة من ممارسات ومحتوى أصيل، ومهام حقيقيَّة تدعم البُعد الواقعي للتَّلاميذ، وأنشطة صفيَّة تدعم الاتصال والتـأمل والتعاون وخلق فرص تعلُّم الأقران، واتسمت المعالجة بالسياق الأصيل، وقدَّم المُعلِّم التغذية الراجعة والسقالات التعليميَّة المناسبة، كل ذلك أكسب التَّلاميذ مهارات منها الممارسة والمثابرة والملاحظة والمشاركة والتجريب والقدرة على التكيُّف؛ فأصبح تعبيرهم اللفظي عن المشكلة وعن فهمهم أقوى وأفضل.

**نتائج التحليل النوعيّ للبيَّانات:**

1- نمو وتدرُّج الممارسات الصَّفية نحو الإيجابية مع استمرار المعالجة على مدار فترة البحث.

2- تنوَّع التَّلاميذ في مهارة التمثيل الرّياضيّ؛ فمنهم من يمثل بالرَّسم ومنهم بالرموز ومنهم بالكلمات وإعادة صياغة المشكلة للوصول للحل.

3- لبيئة التَّعلُّم الصَّفية المستندة على التَّعلُّم الموقفي ومهام الأداء التي تحاكي الواقع الذي يعيشه التّلميذ أثر إيجابي كبير على ترقية الفَهْم، وعلى تدرُّج مستوى أداء التَّلاميذ من مرحلة إلى مرحلة، وقد ظهر ذلك في مراحل الملاحظة الخمس.

## التوصيات:

أكدت نتائج هذه الدراسة على أهميَّة مهام الأداء الواقعية الموظفة بمدخل التَّعلُّم الموقفي في بناء فَهْم قويّ للرياضيات، وبناء مُعتَقَد إيجابي نحو الرّياضيّات، ووفقًا لنتائج الدراسة يمكن اقتراح مجموعة من التوصيات للبحوث المقبلة:

1- بناء بيئة تعلُّم يتم فيها توظيف التَّعلُّم الموقفي بما يناسب الواقع الذي ينتمي إليه التّلميذ، والتي أصبحت أمرًا مهمًا جدًا للوصول إلى فَهْم قويّ وبنية معرفية.

2- ضرورة التأكيد والاهتمام بمؤشرات الفَهْم؛ بحيث تصبح جزءًا أساسيًا في الحصة؛ لِمَا لها من دليل قويّ على الفَهْم، ومن خلالها يستطيع المُعلّم الوصول إلى عقل التّلميذ وتفكيره.

3- تزويد المعلمين بأهمية المهام الرياضية وضرورة دمجها في مناهج الرياضيات وتقديم دورات تدريس للمعلمين بكيفية تدريسها في التعليم الأساسي

## المراجع

- يوسف الإمام. (ابريل, 2001). استخدام مدخل الإنشاءات الهندسية وحل المشكلة في تنمية الفهم الهندسي ومهارات البرهان عند تلاميذ المرحلة الإعدادية "دراسة تجريبية". مجلة تربويات الرياضيات، الصفحات 168-212.
- يوسف الإمام، و عثمان السواعى. (2011). اثر المشاركة في نادى الفيديو كأسلوب للتنمية المهنية في تحسين تدريس الرياضيات لدى معلمى المرحلة الثانوية. المجلة الدولية للأبحاث التربوية(29)، 77-106.
- رمضان مسعد بدوي. (2019). استراتيجيات فى تعليم وتقويم تعلم الرياضيات (الإصدار الطبعة الثانية ). دار الفكر.
- Anthony, G., & Walshaw, M. (2007). Effective Pedagogy in
- Pāngarau/Mathematics: Best Evidence Synthesis Iteration (BES). New Zealand: Electronic Publication. Retrieved from NZMaths.: https://nzmaths.co.nz/mathematical-tasks-activities-and-tools#bes1
- Olive, R., Herrington, J., Herring-ton, T., & Sparrow, L. (1996). Using situated learning in the design of interactive multimedia-based learning environments. 12th Conference of the Japan Society for Educational Technology.

- Davis, R. B. (1994). What mathematics should students learn? (Vol. 13). The Journal of Mathematical Behavior.
- Davis, R. B., Maher, C. A., & Noddings, N. (2006). Constructivist views on the teaching and learning of mathematics. United States Of America: national council of teachers of mathematics.
- El-Emam, Y. (1999, nov). The Effectiveness of an Instructional Program for Promoting Prospective Mathematics Teachers' use of Metacognitive Strategies in Problem Solving. Conference: International Conference on Mathematics Education Into the 21st. Century: Societal Challenges, Issues and Approaches,.
- Gardner, H. (1999). Multiple Intelligences For The 21ST Century. New York: Basic Books.
- Herrera, S. P. (2021). Situated Learning Theory. Retrieved from https://opentext.wsu.edu/theoreticalmodelsforteachingandresearch/chapter/situated-learning-theory/
- Hewson, S. (2011, 2). What Is a Mathematically Rich Task? Retrieved 1 2018, from enriching mathematics: https://nrich.maths.org/6299
- Juanita , M. C. (2015). Boosting Problem Solving Skills Through Situated-Cognition Teaching: An Analysis Based on Polya's Framework (Vol. 3). Journal of Educational and Human Resource Development.
- Karakoç, G., & Alacacı, C. (2015). Real World Connections in High School Mathematics Curriculum and Teaching. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6(1), 31-46.
- kazemi, e. (1998). Discourse that promotes conceptual understanding. Teaching Children Mathematics.
- Kilpatrick, J. (2001). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics. (J. Swafford, & B. Findell, Eds.) United States of America: National Academy of Sciences.
- Kim, S.-L. (2012). A Study on the Application of Situated Cognition Theory in the Mathematics Education. In Education of Primary School Mathematics (Vol. 15).

- Lave, J., & Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge university press.
- Leinwand, S., J. Brahier, D., & Huinker, D. (2014). Principles to Actions Ensuring Mathematical Success for All. United States of America: National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM. (1989). Curriculum and Evaluation Standards for school Mathematics. Reston: NCTM.
- NCTM. (1991). Professional teaching standards/evaluation (4th 1994 ed.). United States Of America: National Council Of Teachers Of Mathematics.
- NCTM. (2000). principles and standards for school mathematics. reston: national council of teachers of mathematics.
- NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. National Council of Teachers of Mathematics.
- Perkins, D., & Blythe, T. (1994). Putting Understanding Up Front. Educational leadership.
- Quinnell, L. (2021, 5 1). The quest to deepen understanding in measurement and geometry 2: Modified words. Australian Mathematics Education Journal.
- Salout, S. S., Behzadi, M. -H., Shahvarani, A., & Manuchehri, M. (2013). Students' Conception about the Relation of Mathematics to Real-Life. ISPACS, 1-7.
- SFUSD. (2014). Rich Math Tasks. Retrieved 12 22, 2017, from SFUSD Mathematics Department: http://www.sfusdmath.org/teaching-with-rich-math-tasks.html
- Sharma, Y. (2016). Alleviating Mathematics Anxiety of Elementary School Students: ASituated Perspective. International Journal of Research in Education and Science (IJRES), 2(2), pp. 509-517.
- Stein, D. (1998). Situated Learning in Adult Education. ERIC Digest.
- Sullivan, P., Clarke, D., & Clarke, B. (2013). Teaching with Tasks for Effective Mathematics Learning. New York: Springer.
- Wiggins, G. (2014, 4 23). Conceptual Understanding in Mathematics. Retrieved 3 20, 2018, from blog:

https://grantwiggins.wordpress.com/2014/04/23/conceptual-understanding-in-mathematics/

- Williams, S. R. (1997). Mathematics (grades 7–12). In Handbook of Academic Learning. London.