International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (12)
IJESA
December 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (12)

فاعلية برنامج تدريبي للاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بمحافظة العيدابي

عبير علي حسن الذروي
ماجستير المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية
Abeerr2010@gmail.com

حنان أحمد يحي السعيدي
أستاذ المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية

ملخص

هدفت الدراسة في اختبار فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذا المجموعة الواحدة، وتكونت عينة الدراسة من (30) معلمة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق البعدي والتتبعي، وقد أوصت الدراسة بضرورة تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات لتطوير ممارستهن التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرون.

الكلمات المفتاحية: فاعلية، برنامج تدريبي، الاستيعاب المفاهيمي، الممارسات التدريسية، المعلمات.

International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (3), No. (12)
IJESA
December 2024
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (3)، العدد (12)

The effectiveness of a training program for conceptual understanding in mathematics on the teaching practices of female teachers in Al-Aidabi Governorate

Abeer Ali Hassan Al-Dharwi
Master of Curriculum and Teaching Methods, College of Education, King Khalid University, Kingdom of Saudi Arabia
Abeerr2010@gmail.com

Hanan Ahmed Yahya Al-Saeedi
Professor of Curriculum and Teaching Methods, College of Education, King Khalid University, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to test the effectiveness of the training program in developing conceptual comprehension in mathematics on the teaching practices of female teachers. The study used the quasi-experimental approach with one group. The study sample consisted of (30) female teachers. The results of the study showed that there are statistically significant differences at a significance level of (0.05) in the test of developing conceptual comprehension in mathematics on the teaching practices of female teachers between the pre- and post-application in favor of the post-application. There are no statistically significant differences at a significance level of (0.05) in the test of developing conceptual comprehension in mathematics on the teaching practices of female teachers between the post- and follow-up application. The study recommended the necessity of identifying the training needs of female mathematics teachers to develop their teaching practice in light of the twenty-first century skills.

Keywords: Effectiveness, Training Program, Conceptual Comprehension, Teaching Practices, Female Teachers.

مقدمة

التغير سمة الحياة البشرية على مر العصور، ويبرز ذلك التغير بوضوح في هذا العصر الذي يشهد تطوراً هائلاً في شتى مجالات الحياة، فالانفجار المعرفي والتقني في كل لحظة يتزايد، ويتضاعف بسرعة فائقة، وهذا يتطلب اتخاذ قرارات ومسارات علمية حديثة في التربية لمواكبة تلك التغيرات.

والرياضيات علم وفن راق من الابتكار، وتلعب دور مهم في عصر المعلوماتية والتطورات الحديثة، فالتقدم العلمي والتقني الذي يشهده العالم يرتكز على قاعدة من التقدم الرياضي، لذا فقد أضحت الرياضيات لغة التفاهم وتبادل الأفكار بين العلوم كما أنها أداة ضرورية للتعامل مع الأفراد، بل وأصبحت من المكونات الأساسية للثقافة التي لا يمكن الاستغناء عنها (الهويدي، 2010)

ولقد هدفت دراسة الشمراني والمالكي (2021) إلى التحقق من فاعلية التدريس باستخدام استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدينة جدة، وكان من نتائج البحث إعداد قائمة باستراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة الأكثر فاعلية في تنمية الاستيعاب المفاهيمي الرياضي لطلاب المرحلة الابتدائية. كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار الاستيعاب المفاهيمي الرياضي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وفي هذا السياق يشير باريس Paris (2013) إلى أن القيمة الحقيقية لتعليم الرياضيات تتحقق من خلال الأنشطة المبنية على الكيفية التي يتعامل بها الأفراد مع الرياضيات خارج أسوار المدرسة، وهو الأمر الذي يتطلب التجديد في أدوار المعلمين؛ بحيث يتعدى دورهم المنظور الأكاديمي البحت والمجرد لتعليم الرياضيات، كما يبين فيندكانديلاري وآخرون (Vandecandelaere et al., 2012) أن تعليم الرياضيات يتضمن ثلاث مكونات رئيسية وهي الرياضيات الأكاديمية، والتمتع بالرياضيات، والقيمة المتصورة لتعليم الرياضيات، وأن المكونين المرتبطين بالتمتع بالرياضيات وإدراك القيمة المتصورة لها هم الأقل اهتماماً من قبل معلمي الرياضيات خاصة وأن إثراء هذه المكونات يتطلب بيئة نشطة تتمركز حول المتعلم، ويوضح (Yuen et al, 2010)، فإن مهمة التعليم لم تعد تحصيل المعرفة، بل ينبغي أن تمتد إلى مهارات تحصيل وتوظيف وتوليد المعارف الجديدة، واستخدام تلك المهارات في المواقف الحياتية دون الاقتصار على الحدود الأكاديمية الضيقة داخل القاعات الدراسية، وتعكس تلك الآراء أهمية البحث عن استراتيجيات التدريس التي

تحقق عدة أهداف من أبرزها أن تكون بيئة تعليم الرياضيات بيئة نشطة، وأن يتم ربط تعليم الرياضيات بتطبيقاتها في الحياة العملية، بحيث يتولد لدى المتعلم الشعور بمتعة تعليم وتعلم الرياضيات.

ولقد هدفت دراسة توبة (2014) إلى معرفة أثر استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الأساسي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي للمفاهيم الرياضية.

ومع الأهمية الكبيرة لعلم الرياضيات وتربوياته يرى أبو زينة (2010) أنه لابد لمناهج الرياضيات وطرق تدريسها أن تتجاوب مع معطيات التطور والتقدم العلمي والتقني، فمناهج الرياضيات لها دور في إعداد النشء ليتجاوب مع تلك المعطيات، لذا فالاهتمام بالرياضيات وتعلمها وتعليمها يعد أحد عوامل تقدم الدول وازدهارها.

إن تدريس الرياضيات تدريساً جيداً، ليس بالأمر اليسير، فهو عمل شاق ومثير وكثير المطالب، ويحتاج مهارات واستعدادات فردية تعليمية عالية، لأن مادة الرياضيات لم تكن سهلة التعلم وهي لكثير من الطلبة مادة غريبة وغامضة وجافة وغير ممتعة، مما يؤثر على فهمها واستيعابها، وتدريس الرياضيات دون الفهم عملية صعبة؛ فالرياضيات لا تنفصل عن الفهم والتطبيق (محسن، 2007).

ولا يزال اهتمام معلمي الرياضيات بالثقافة الرياضية في إطار PISA ضعيفًا ومجزأ حيث تركز أغلب الممارسات التدريسية على تحسين الكفاءة الإجرائية للطلاب ومهارات حل المسائل دون الاهتمام بالفهم وتطبيق المعرفة الرياضية في الحياة اليومية، ومن أهم التحديات التي تواجه تطوير الممارسات التدريسية المتعلقة بالثقافة الرياضية ضعف وضوح مفهوم الثقافة الرياضية والمفاهيم المتعلقة بها (الخضر، ٢٠٢٠).

وتستند المداخل التدريسية الحديثة وفق مجاهد (2020) إلى وضع الأهداف المحددة وفق المواقف التعليمية، وكذلك تصميم الدرس ضمن سيناريو تعليمي تفاعلي، يُبين فيه دور المعلم والطالب بدقة والتنوع في الأنشطة التعليمية التعلمية، وتشتمل على العنوان، والزمن، والهدف والخطوات الإجرائية والتقويم، إضافة إلى استخدام الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، التي تجمع بين كل من الطرق والأساليب، والفنيات المختلفة، وفق أهداف المواقف التعليمية التعلمية.

وأشار بلوستد (Bolstad, 2020) إلى وجود العديد من التحديات التي تواجه المعلمين في إيجاد السياقات المناسبة التي سيختبر الطلاب من خلالها فائدة الرياضيات وقيمتها في حياتهم، علاوة عن عدم القدرة على التخلي عن الكتب المدرسية وضعف التركيز على الأنشطة الخارجية التي تتضمن مفاهيم الثقافة الرياضية.

ويعتمد النجاح في تدريس الثقافة الرياضية على التصورات التي يمتلكها المعلمون حول الثقافة الرياضية والممارسات التدريسية المناسبة لتقديمها للطلاب في سياقات مختلفة ولذلك يجب على المعلمين أن يدركوا التحديات التي تواجههم في تقديم الثقافة الرياضية لطلابهم ومحاولة معالجتها، ومن أبرز هذه التحديات: (Genc & Erbas, 2020)

- استخدام معلمي الرياضيات للأساليب التقليدية في تعليم وتعلم الرياضيات والتي لا تتضمن التركيز على التفكير الرياضي وحل المشكلات.
- صعوبة تحديد السياقات المناسبة واختيار استراتيجيات التدريس الفعالة التي تسهم في تطوير الثقافة الرياضية.
- قلة الدورات التدريبية وورش العمل للمعلمين حول الثقافة الرياضية.

وفي ضوء ذلك هدفت دراسة الحارثي والشهري (2023) إلى الكشف عن الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات لتطوير ممارساتهم التدريسية في إطار البرنامج الدولي لتقييم الطلاب (PISA)، وأسفرت نتائج الدراسة أن مستوى الاحتياجات التدريبية لدى معلمي الرياضيات مرتفع، وأوصت الدراسة بضرورة إعداد برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات وبحث أثره على تطوير الممارسات التدريسية لهم في إطار (PISA).

كما هدفت دراسة العتيبي (2023) إلى التعرف على دور تطبيقات الهواتف الذكية في الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وتحديد معوقاتها، وتوصلت الدراسة أن للهواتف الذكية دور كبير في الممارسات التدريسية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات.

وكذلك دراسة الخضر (2020) هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي في تنمية المهارات التدريسية المنمية للبراعة الرياضية لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمدينة بريدة. وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية المهارات التدريسية المنمية للبراعة الرياضية لدى معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

مشكلة الدراسة

إن الرياضيات مادة يعاني الطلاب والطالبات من انخفاض مستوى تحصيلهم فيها، ويعزى هذا الضعف إلى قلة معرفتهم أساسيات الرياضيات المطلوبة، وقلة معرفة العلاقات التي تربط بين المفاهيم التي تساعد على اكتسابها وفهمها.

ومن خلال اطلاع الباحثة على واقع تعليم الرياضيات في المملكة العربية السعودية، والتدني الملحوظ في مخرجات التعليم، واستناداً إلى نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم Trends In إذ حصل الطلاب على International Mathematics and Science Study ترتيب متأخر في تحصيل الرياضيات بين الدول المشاركة، مما يشير إلى تدني مستوى الأداء التحصيلي لطلاب المملكة بشكل عام (2019 ,TIMSS).

لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى اختبار فاعلية برنامج تدريبي للاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بمحافظة العيدابي.

أهداف الدراسة

تحدد هدف الدراسة في اختبار فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات.

أهمية الدراسة

قد تسهم في مساعدة المعلمات في كيفية إعداد اختبار للاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات، كما تظهر أهمية الدراسة، في الإطار النظري الذي تقدمه عن الاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات بالاعتماد على أفكار الاتجاهات المعاصرة في تدريس الرياضيات، وتقدم مجموعة من التوصيات والمقترحات والدراسات والبحوث المرتبطة بالاستيعاب المفاهيمي كمدخل في تدريس وتقويم الرياضيات، والتوسع والتعمق الأفقي والعمودي والتكامل في سياق المعرفة الرياضية متعددة الأبعاد بهدف إحداث نقلة نوعية في برامج التدريب والعمليات والممارسات التدريسية من خلال تركيزها على الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات، ولتفتح المجال للمزيد من الدراسات المستقبلية في هذا الموضوع من قبل الباحثين في الوطن العربي.

وعلى ذلك قد تسهم في مساعدة المسؤولين عن تخطيط مناهج الرياضيات وتطويرها، باستخدام الاستيعاب المفاهيمي في الرياضيات في ضوء ثلاثية الأبعاد للمعرفة الرياضية، وثلاثية الأبعاد للعمليات الرياضية، ومعايير المحتوى الرياضي وقد تزود العاملين في مجال تعليم الرياضيات وتعلمها المعلمين والمعلمات على وجه الخصوص ببرنامج تعليمي يستند إلى الاستيعاب المفاهيمي، حيث يساعدهم في استخدامها كطريقة في تدريسهم الرياضيات، ليسهم في تحفيز الطالب والطالبة نحو الرياضيات وتعلمها، ويمنح الفرصة للإحساس بجمالية الرياضيات وقيمتها في الحياة.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية**: اقتصرت الحدود الموضوعية في هذه الدراسة على اختبار فاعلية برنامج تدريبي للاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بمحافظة العيدابي.
- **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة الحالية على محافظة العيدابي بإدارة تعليم صبيا.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على معلمات الرياضيات.
- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني 1445هـ.

فروض الدراسة

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق البعدي والتتبعي.

مصطلحات الدراسة

- **مفهوم استيعاب المفهوم الرياضي:**

هو القدرة على تمييز أمثلة المفهوم ومستوى إدراك الخواص للمفاهيم الرياضية مثل (المساحة -المحيط -التجميع -الكسور ...).

هو مدى تحقيق أهداف تعليمية من المجال المعرفي في مستويات بلوم للأهداف التعليمية، على مستوى التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب.

ويعرف الاستيعاب المفاهيمي في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها المعلمات في إجابتهن عن الاختبار المعد لقياس الشرح والتفسير والتطبيق.

- **مفهوم الممارسات التدريسية:**

عرفها العنزي والنصيان (٢٠20) بأنها السلوكيات والطرق والأساليب الصفية المباشرة وغير المباشرة والتي يقدمها المعلم بهدف تنمية مهارات المتعلمين.

وعرفها الطناوي (٢٠١٦) بأنها مجموعة من السلوكيات التعليمية التي تهدف إلى تحقيق أهداف معينة، تظهر في صورة استجابات انفعالية أو حركية أو لفظية تتميز بعناصر الدقة والسرعة في الأداء والتكيف مع ظروف الموقف التدريسي.

أما كارينس وبين (Karnes & Bean, 2009) فعرفها بأنها مجموعة من السلوكيات والإجراءات والأنشطة التي يقوم بها المعلم أثناء تدريسه للمقرر الدراسي، وتتمثل في التخطيط التدريسي، وصياغة الأهداف، وتحديد مصادر التعلم وأدواته، وإدارة الصف، وتوظيف التكنولوجيا، وتقويم الأداء.

وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها كل ما يتم بين المعلمات والطالبات سواء داخل الصف أو خارجه من سلوكيات وأفعال بهدف إحداث تعلم فعال من مصادر متعددة لدى الطالبات.

الإطار النظري للدراسة

تصنيف المفاهيم الرياضية:

تصنف المفاهيم الرياضية وفق عدد من الطرق أو الأسس، وهناك تشابه إلى حد كبير باستثناء التسمية، منها تصنيفات الهويدي (2006) وهي:

- أولاً: المفاهيم الحسية أو المجردة: فالمفاهيم الحسية هي المفاهيم التي يمكن ملاحظتها أو مشاهدتها مثل المنقلة أو المسطرة، أما المفاهيم المجردة فهي المفاهيم غير الحسية مثل العدد النسبي أو النسبة التقريبية.
- ثانياً: المفاهيم المتعلقة بالإجراءات التي تهتم وهي بطرق العمل كمفهوم طرح وجمع الأعداد.
- ثالثاً: المفاهيم الأولية أو المشتقة والمفاهيم الأولية مثل الزمن، والنقطة، والقطعة المستقيمة، أما المفاهيم المشتقة فهي المفاهيم التي تشمل على علاقة بين مفهومين مثل المساحة.

- رابعاً: المفاهيم المعرفة أو غير المعرفة، والمفاهيم المعرفة هي المفاهيم القابلة للتعريف من خلال عبارة تحدد ذلك المفهوم، أما المفاهيم غير المعرفة فلا يوجد عبارة تصنف ذلك المفهوم.

وقد صنف برونر، المشار إليه في حمدان (2005) المفاهيم إلى ثلاثة أصناف:

- مفاهيم ربطيه: وهي المفاهيم التي تستخدم فيها أداة الربط "و" وتتوفر فيها أكثر من خاصية مثل متوازي المستطيلات والمربع.
- مفاهيم فصلية وهي المفاهيم التي يفصل بين خواصها أداة الربط أو مثل مفهوم أكبر من أو يساوي.
- مفاهيم العلاقات وهي المفاهيم التي لها علاقة بين شيئين أو أكثر مثل المجموعات الجزئية.

أما دينيز (Denis) فهو من التربويين الذين أسهموا في تصنيف المفاهيم الرياضية وجاء تصنيفه كالآتي: (الأمين، 2001)

- المفاهيم الرياضية البحتة.
- المفاهيم الرمزية.
- المفاهيم التطبيقية.

وأوضح الفايز المشار إليه في البدوي (2003) تصنيف المفاهيم الرياضية كالآتي:

- المفاهيم في مراحل متقدمة من أمثلتها مفهوم المحيط المساحة، العدد النسبي وغيرها.
- المفاهيم الانتقالية: وهي تجريد لبعض الظواهر المادية وغالباً ما يعاد تدريس هذه من الأمثلة، وأن يكون عاملاً أساسياً في تطبيقه ويشير إلى المواقف كافة، التي تتضمنها مجموعة ما.
- المفاهيم الآلية: وهي المصطلحات غير المعرفة في النظام كالنقطة والمستوى.
- التعريفات: تنشأ عن استخدام المفاهيم الأولية في النظام الرياضي مثل المثلث والدائرة.
- مفاهيم تتعلق بعمليات: ومن أمثلتها الجمع والطرح والاتحاد والتقاطع.
- مفاهيم تتعلق بالخواص: ومن أمثلتها خواص التبديل والتجميع والتوزيع.
- مفاهيم تتعلق بعلاقات رياضية مثل إشارة التساوي أو إشارة أكبر من أو أصغر من.
- مفاهيم تتعلق بالنظام الرياضي مثل المسلمات والتعريفات والنظريات.

ويتصل بالمفهوم مظاهر أساسية الأول فراغ المفهوم ويشمل الحالات التي بها خواص وصفات المفهوم، والثاني: مصطلح المفهوم وهو الاسم أو الرمز الذي يطلق على المفهوم في ضوء الخصائص المشتركة بين

عناصر الفراغ أما الثالث فهو محتوى المفهوم وهي تلك العبارة التي تحدد الشروط الكافية للمفهوم (عفانة وآخرون (2012)

استيعاب المفاهيم الرياضية:

اتخذ الباحثون والعلماء اتجاهات مختلفة في تفسير تعلم واستيعاب المفهوم، وذلك طبقاً لنظريات أو نماذج التعلم التي ينزعون إليها، فالسلوكيون يفسرون تعلم السلوك المفهومي في ضوء مبادئ الأشراط الكلاسيكي والإجرائي، ويرون أن تعلم المفهوم ليس إلا حالة خاصة من حالات تعلم التمييز والتعميم.

ويؤكد المعرفيون دور العمليات العقلية التي يؤديها المتعلم في أثناء تعلم واستيعاب المفهوم. كتشكيل الفرضيات واختبارها للوصول إلى الحل المناسب. أما أصحاب نماذج معالجة المعلومات فيؤكدون التشابه بين المتعلم والحاسب الإلكتروني، من حيث تلقي المعلومات ومعالجتها وفقاً لاستراتيجيات معينة للخروج بالحل المطلوب (أبو الهيجاء، 2014).

أن اكتساب المفاهيم الرياضية عملية معقدة تتطلب من المعلم والطالب أن يوازن بين الخصائص المادية المحسوسة لنوعيات مماثلة للمفهوم، وبين التجريدات لذلك المفهوم المجرد، لأن تعلم واكتساب المفهوم يتضمن تصنيف الأشياء إلى فئات وفقا لخصائصها المشتركة والاستجابة للخاصة التامة منها (سلامة، 2005).

فالاستيعاب المفاهيمي يعرف بأنه قدرة الطالب على تقديم الخبرة التعليمية في تفسير بعض أجزاء المادة والتوسع فيها ووضوح الأفكار وتطبيقها في المواقف الجديدة، وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة (جابر، 2003).

واستيعاب المفاهيم هو أحد العمليات المعرفية الخاصة باستنتاج السمات المشتركة بين مجموعة من المثيرات، وبعد تعلم المفاهيم من أنواع التعليم التي تحتاج إلى العمليات العقلية العليا مثل التفكير والإدراك والتعليم والتمييز ويعد الذكاء في قمة تلك العمليات العقلية المؤثرة في تعلم المفاهيم (صالح، 2006).

أما قطامي وعمور (2005) فالاستيعاب عندهما عملية ذهنية معرفية واعية، يقوم المتعلم بتوليد معنى أو خبرة مع ما يتفاعل معه من مصادر مختلفة من خلال الملاحظة الحسية المباشرة للظواهر التي يصادفها، والتي ترتبط بالخبرة أو قراءة شيء عنها أو مشاهدة أشكال توضيحية، أو الاشتراك في مناقشة عن هذه الخبرة، إذ تهدف هذه العملية إلى تطوير المعرفة المخزونة لدى المتعلم بهدف توليد معلومات، وخبرات جديدة.

أهمية الاستيعاب المفاهيمي:

وقد أورد سعادة وإبراهيم (2011) أهمية استيعاب المفاهيم بما يأتي:

1. أن المفاهيم تساعد على تجميع الحقائق وتصنيفها والتقليل من التعقيد.
2. اختزال الحاجة إلى التعليم المستمر، إذ أنه حين يتعلم الطالب المفهوم فإنه يطبقه في كل مرة دون الحاجة إلى تعلم جديد.
3. حل المشكلات باستخدام المفاهيم والربط بينها وإعادة تنظيمها والوصول إلى حلول ذات معنى.
4. تنظيم الخبرة العقلية للمتعلم عن طريق الربط والتمييز وتحديد الخصائص المشتركة.
5. أن استيعاب المفاهيم يساعد على التوجيه والتخطيط لأي نشاط، فإذا كان لدى المتعلم إدراك الشروط المسألة الحسابية فإنه يكون لديه القدرة على التنبؤ بالحل.

ويذكر سلامة (2005) أيضا أن لاكتساب المفاهيم أهمية كبيرة منها:

1. المفاهيم تجمع الحقائق وتصنفها وتقلل من تعقيدها.
2. المفاهيم أكثر ثباتاً وبالنتيجة أقل عرضة للتغيير.
3. تقلل من تعقيد البيئة وسهولة دراسة الطلبة لمكوناتها.
4. تعلم المفاهيم يساعد المتعلم على التفسير والتطبيق للمواقف الجديدة، بمعنى يعمل على انتقال أثر التعلم.
5. تؤدي إلى زيادة قدرة الطلبة على حل المشكلات.
6. تبرز التكامل والترابط بين فروع العلم.

إن استيعاب المفاهيم لأهمية كونها إحدى مكونات المعرفة الرياضية الأساسية التي تساعد على فهم الرياضيات بشكل جيد من هنا كان البحث في إيصال المفاهيم الرياضية للطلبة بالشكل الذي يضمن سلامتها من ناحية الشكل والمضمون، ذلك أن الطلبة يتعلمون المفاهيم في مراحل مختلفة من النمو شريطة أن يعرف ويمثل كل مفهوم بطريقة متفقة مع النمو الذهني والنضوج الرياضي لطلبة تلك المرحلة، والإفادة من هذا

النمو التتابعي للمفاهيم، فضلاً عن النمو الذي يحدث بالفعل البشري، فقد ظهرت كثير من النماذج لتعليم واستيعاب المفاهيم والمبادئ (أبو الهيجاء، 2014).

العوامل التي تؤثر على الاستيعاب المفاهيمي:

هنالك عوامل تؤثر في تعلم واستيعاب المفهوم، كما يراها بطرس (2004) كالآتي:

1. نوع الأمثلة المستخدمة في تعلم المفهوم: فاستخدام الأمثلة بالأمثلة بشكل متساوي.
2. سهولة التمييز بين الأمثلة واللا أمثلة.
3. عدد الخصائص المنتمية وغير المنتمية حيث إن عدد الخصائص المنتمية يسهل من حل المشكلة، وتعلم المفهوم واستيعابه.
4. طريقة عرض الأمثلة فالبدء بالأمثلة الأكثر وضوحاً والتدرج لأكثر تعقيداً يسهل عملية المتعلم.
5. التلفظ: فقد يردد الطالب مفهوماً ما دون أن يدرك معناه.
6. التغذية الراجعة: فوجود قدر كافي من التغذية الراجعة من العوامل التي تؤثر في سهولة تعلم المفهوم.
7. العمر الزمني: فكلما زاد السن زادت مهارة تعلم المفهوم.
8. الذكاء: فالذكاء من العوامل المؤثرة في تعلم المفهوم.

القواعد اللازمة عند تقديم المفاهيم:

ويذكر الهويدي (2006) بعض القواعد عند تقديم المفاهيم وهي:

1. أن يقوم المتعلم بإضافة المفهوم إلى بنائه المعرفي.
2. عندما يرتبط المفهوم بخبرات المتعلم المتنوعة يصبح أكثر ويعمل على دمجه في بنائه المعرفي.
3. أن المفاهيم تنمو وتتطور إذا تعرض للتعلم بخبرات متنوعة مثل حل المسائل والنشاطات الاكتشافية التي تجعل المتعلم أكثر نشاطاً وحيوية بعيداً عن المحاضرات والإلقاء.
4. أن جاءت هذه المفاهيم من وقائع الحياة العملية للطلبة بالعمل التعاوني أو الجماعي وليس بالمحاضرة يصبح تشكيلها أسهل في البناء المعرفي للمتعلم.

5. يفضل عند تعلم المفهوم أن يستخدم المتعلم ذلك المفهوم ثم يعبر عنه بالرموز والكتابة.
6. يجب مراعاة الدافعية والاستعداد للتعلم.

وبما أن المفاهيم هي الركائز التي تستند إليها المادة التعليمية فإن اكتساب المفهوم بشكل خطأ يؤدي إلى فهم خطأ لمواضيع يتناولها المنهج، بدلاً من أن تكون عاملاً مساعداً لعملية التعليم والتعلم.

صعوبات اكتساب المفهوم:

هنالك صعوبات متعددة في اكتساب المفاهيم كما يراها صالح (2006) منها:

1. الصعوبة الراجعة إلى اسم المفهوم وتعريفه.
2. الصعوبة الراجعة إلى عدم وجود أمثلة مدركة للمفهوم.
3. الصعوبة الراجعة إلى المفاهيم ذات الصفات المحددة غير المدركة.
4. الصعوبة الراجعة إلى المفاهيم المرتبطة بتسهيلات رمزية.
5. الصعوبة الراجعة إلى المفاهيم المسماة صفات أو خواص والتي تصنف الخواص.

وأشير إلى أن (Gowin & Noval) يريان أن المفاهيم تقوم بدور رئيس في اكتساب المعرفة وتوظيفها وحتى يتم التعلم ذو المعنى يجب أن يربط التعلم بين المفاهيم الجديدة، وبين معلوماته السابقة عن المفهوم (أبو الهيجاء، 2014).

وترى الباحثة أنه من الصعب أن تكتسب المفاهيم من غير تعلمها بشكل جيد، لذا برزت أهمية تدريس المفاهيم والطرق والأساليب التي يستخدمها المعلمات لإكساب المفاهيم لطلبتهن، وصولاً إلى تعلم التعليمات والقواعد والمهارات التي تبنى عليها.

وكذلك ترى الباحثة أن أسباب تدني مستوى اكتساب المفاهيم قد يعزى للمعلمات، وللطرق التقليدية في التدريس، فإن الباحثة ترى أن هناك ضرورة لاستخدام طرائق وأساليب تدريسية متطورة إذ أوصت النظريات الحديثة بتبني وسائل وأساليب حديثة في التدريس بشكل عام، وتدريس الرياضيات بشكل خاص لمساعدة الطالبات على اكتساب المفاهيم فضلاً عن إكسابهن التفكير السليم، إذ لم يعد هدف التعلم وتعليم الرياضيات مقتصراً على تحصيل أنواع المعارف والحقائق والمفاهيم والتعليمات، بل يتعدى ذلك إلى تنمية القدرات العقلية ومستويات التفكير المختلفة.

الإجراءات المنهجية للدراسة

نوع الدراسة ومنهجها:

تنتمي هذه الدراسة إلى نمط الدراسات التجريبية، واستخدمت المنهج شبه التجريبي ذات المجموعة الواحدة.

مجتمع الدراسة وعينته:

يتكون مجتمع الدراسة من 153 معلمة رياضيات بمحافظة العيدابي بإدارة صبيا، وتم اختيار عينة قدرها (30) مفردة.

أدوات الدراسة:

اختبار الاستيعاب المفاهيمي وتضمن مهارات الشرح والتفسير والتطبيق.

صدق الاختبار:

- **الصدق الظاهري:** تم عرض الاختبار على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس للتأكد من سلامة العبارات، ومدى ارتباطها بمحاور الاختبار، حيث بلغت نسبة الاتفاق (85%).
- **صدق الاتساق الداخلي:**

جدول (1): معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

المحور الأول		المحور الثاني		المحور الثالث	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
1	**0.803	1	**0.699	1	**0.841
2	**0.616	2	**0.690	2	**0.854
3	**0.732	3	**0.629	3	**0.783
4	**0.861	4	**0.655	4	**0.852
5	**0.870	5	**0.735	5	**0.729
6	**0.752	6	**0.810	6	**0.762
7	**0.691	7	**0.826	7	**0.685
8	**0.763	8	**0.813	8	**0.840

**وجود دلالة عند مستوى (0.01)

يلاحظ من الجدول (1) أن معاملات ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه جاءت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

ثم قامت الباحثة باستخراج معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاختبار وكانت النتائج كالتالي:

جدول (2): معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاختبار

المحور	معامل الارتباط
المحور الأول	0.769**
المحور الثاني	0.778**
المحور الثالث	0.786**

**وجود دلالة عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول (2) السابق أن قيم معاملات الارتباط لمحاور الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار جاءت بقيم مرتفعة وكانت جميعها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01) مما يعني وجود درجة عالية من الصدق البنائي للاختبار، تجعله صالح للتطبيق الميداني.

ثبات الاختبار:

للتحقق من ثبات الاختبار استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ لعينة استطلاعية مكونة من (15) ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات الناتجة باستخدام هذه المعادلة:

جدول (3): معاملات ثبات أداة الدراسة طبقاً لمحاور الاختبار

المحور	معامل الفاكرونباخ
المحور الأول	0.77
المحور الثاني	0.74
المحور الثالث	0.76
الاختبار ككل	**0.78**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات جاءت بقيم عالية وبلغ معامل الثبات الكلي (0.78)، مما يدل على ثبات الاختبار، الأمر الذي يدل على إمكانية الاعتماد على نتائجه.

معامل السهولة والصعوبة:

جدول (4): يوضح معامل السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

المحور الأول			المحور الثاني			المحور الثالث		
م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	0.40	0.60	1	0.37	0.63	1	0.44	0.56
2	0.37	0.63	2	0.34	0.66	2	0.55	0.45
3	0.46	0.54	3	0.60	0.40	3	0.49	0.51
4	0.43	0.57	4	0.49	0.51	4	0.58	0.42
5	0.60	0.40	5	0.51	0.49	5	0.61	0.39
6	0.49	0.51	6	0.53	0.47	6	0.60	0.40
7	0.57	0.43	7	0.61	0.39	7	0.48	0.52
8	0.49	0.51	8	0.56	0.44	8	0.62	0.38

يتضح من الجدول رقم (4) أن معاملات السهولة والصعوبة جاءت ما بين (0.21 – 0.80) وبالتالي فهي مناسبة لغرض البحث.

الأساليب الإحصائية:

استخدمت الدراسة برنامج (SPSS, V25) لمعالجة البيانات وتم استخدام المعاملات الآتية:

1. معامل ارتباط بيرسون.
2. معامل ثبات ألفا كرونباخ.
3. المتوسطات الحسابية.
4. الانحرافات المعيارية.
5. اختبار ت.
6. مربع إيتا.

نتائج الدراسة

- **نتائج الفرض الأول:**

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت)، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (5): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدى المجموعة التجريبية بين التطبيق القبلي والبعدي

المكون	المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق بين القياسين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	آيتا η2
الشرح	قبلي	30	19.13	1.598	21.33	0.347	61.42	0.000	0.89 كبير
	بعدي	30	40.47	1.407					
التفسير	قبلي	30	19.00	1.195	22.13	0.336	65.83	0.000	0.90 كبير
	بعدي	30	41.13	1.457					
التطبيق	قبلي	30	19.40	1.352	21.86	0.542	40.33	0.000	0.85 كبير
	بعدي	30	41.27	1.907					
الاختبار ككل	قبلي	30	57.53	2.446	66.00	0.724	91.19	0.000	0.92 كبير
	بعدي	30	123.53	3.335					

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (28) = (2.048)

يتضح من الجدول رقم (5) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة لأبعاد الاختبار والاختبار ككل (61.42 – 65.83 – 40.23 – 91.19) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل على تفوق المجموعة في التطبيق البعدي، وهذا يؤكد صحة الفرض.

- **نتائج الفرض الثاني:**

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق البعدي والتتبعي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت)، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (6): يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدى المجموعة التجريبية بين التطبيق البعدي والتتبعي

المكون	المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	متوسط الفرق بين القياسين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الشرح	بعدي	30	40.47	1.407	0.133	0.091	1.46	0.164
	تتبعي	30	40.60	1.242				
التفسير	بعدي	30	41.13	1.457	0.200	0.107	1.87	0.082
	تتبعي	30	40.93	1.486				
التطبيق	بعدي	30	41.27	1.907	0.067	0.153	0.435	0.670
	تتبعي	30	41.20	1.656				
الاختبار ككل	بعدي	30	123.53	3.335	0.133	0.192	0.695	0.499
	تتبعي	30	123.40	3.180				

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (28) = (2.048)

يتضح من الجدول رقم (6) أنه لا توجد فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي والتتبعي حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة لمستويات الاختبار والاختبار ككل (1.46 – 1.87 – 0.435 – 0.695) وجميعها قيم أقل من قيمة (ت) الجدولية مما يؤكد على صحة الفرض، وهذا يدل على أثر البرنامج التدريبي وفاعليته لدى معلمات الرياضيات حول الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية.

النتائج العامة

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في اختبار تنمية الاستيعاب المفاهيمي بمادة الرياضيات على الممارسات التدريسية لدى المعلمات بين التطبيق البعدي والتتبعي.

التوصيات والمقترحات

1. إجراء المزيد من الدراسات حول تقويم الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات.
2. توجيه الإشراف التربوي لملاحظة وقياس ممارسات معلمات الرياضيات.
3. تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات لتطوير ممارستهن التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرون.

المراجع

- أبو الهيجاء، خولة صالح. (2014). استخدام استراتيجيات الذكاء المنطقي الرياضي في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي وأثره في استيعاب المفاهيم الرياضية وتحسين الذكاءات الأخرى. رسالة دكتوراه. كلية الدراسات العليا. جامعة العلوم الإسلامية العالمية. الأردن.
- أبو زينة، فريد. (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. دار وائل للنشر.
- الأمين، إسماعيل محمد. (2001). طرق تدريس الرياضيات "نظريات وتطبيقات. دار الفكر العربي.
- بدوي، رمضان. (2003). تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية. دار الفكر.
- بطرس، بطرس حافظ. (2004). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- توبة، رباب أحمد. (2014). أثر استخدام استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة القياس. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا. جامعة النجاح الوطنية.
- جابر، جابر عبد الحميد. (2003). الذكاءات المتعددة والفهم (تنمية وتعميق. دار الفكر العربي.
- الحارثي، ناصر والشهري، سامي. (2023). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات لتطوير ممارساتهم التدريسية في إطار البرنامج الدولي لتقييم الطلاب (PISA). المؤتمر الثامن لتعليم وتعلم الرياضيات. 8. جامعة الملك سعود.
- حمدان، فتحي خليل. (2005). أساليب تدريس الرياضيات. دار وائل للنشر والتوزيع.

- الخضر، نوال بنت سلطان. (2020). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية المهارات التدريسية المنمية للبراعة الرياضية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. مجلة العلوم التربوية والنفسية. مج14، ع1. جامعة القصيم.
- الخضر، نوال بنت سلطان. (2020). فاعلية برنامج تدريبي للثقافة الرياضية وفق إطار (PISA) في تحسين معتقدات الكفاءة الذاتية لمعلمات الرياضيات وعمليات الثقافة الرياضية لطالباتهن. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس. ع248.
- سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبد الله محمد. (2011). المنهج المدرسي المعاصر. دار الفكر.
- سلامة، حسن علي. (2005). اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات. دار الفجر للنشر والتوزيع.
- الشمراني، عبد الله والمالكي، عبد الملك. (2021). فاعلية استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي الرياضي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في جدة. مجلة تربويات الرياضيات. مج24، ع2.
- صالح، ماجدة محمود. (2006). الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات. دار الفكر العربي.
- الطناوي، عفت. (2016). التدريس الفعال (تخطيطه -مهاراته -استراتيجياته -تقويمه). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- العتيبي، سعد بن فرحان. (2023). دور الهواتف الذكية في الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة الدوادمي. المؤتمر الثامن لتعليم وتعلم الرياضيات. 8. جامعة الملك سعود.
- عفانة، عزو والسر، خالد وأحمد، منير والخزندار، نائلة. (2012). استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام. دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- العنزي، وفاء والنصيان، عبد الرحمن. (2020). الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة كلية التربية. مج36، ع4. جامعة أسيوط.
- قطامي، يوسف وعمور، أميمة. (2005). عادات العقل والتفكير (النظرية والتطبيق). دار الفكر.
- مجاهد، فايزة. (2020). التدريس من منظور جديد "كيف تدرس باحترافية وتميز؟". دار التعليم الجامعي.
- محسن، أحمد محمد. (2007). آراء تربوية في تعليم مادة الرياضيات. دار الكوان.
- الهويدي، زيد. (2006). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات. دار الكتاب الجامعي.
- الهويدي، زيد. (2010). أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات. ط2. دار الكتاب الجامعي.

- Bolstad, O. H. (2020). Secondary Teachers' Operationalization of Mathematical Literacy. European Journal of Science and Mathematics Education, 8(3), 115-135
- Genc, M., & Erbas, A. K. (2020). Exploring Secondary Mathematics Teachers' Conceptions of the Barriers to Mathematical Literacy Development. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 21(2), 143-173.
- Karnes, F. & Bean, S. (Eds.) (2009). Methods and materials for teaching the gifted (3rd ed.).Waco. TX: Prufrock Press.
- Paris, A. (2013). An Ideology Critique of the Use-Value of Mathematics, Educational Studies in Mathematics, v.84, n. l, p.l5:34.
- Vandecandelaere, M.; Spey Broeck, S.; Vanlaar, G.; De Fraine, B.; Van Damme, J. (2012). Learning Environment and Students' Mathematics Attitude, Studies in Educational Evaluation, v.38 n3, pl07:120.
- Yuen, M.; Chan, Raymond C.; Gysbers, C.; Lau, Y.; Lee, Q.; Shea, K.; Fong, W.; Chung, B. (2010). Enhancing Life Skills Development: Chinese Adolescents' Perceptions, Pastoral Care in Education, v.28, n.4, p. 295-310.