مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن

إعداد

أ/ رنيم بنت خالد بن سيف الخنفري
طالبة ماجستير التربية في الطفولة المبكرة بجامعة الملك فيصل

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

المستخلص

هدف البحث إلى الكشف عن درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة البحث من معلمات مرحلة الطفولة المبكرة في الروضات والمدارس الأهلية والحكومية في غرب مدينة الدمام في المملكة العربية السعودية والبالغ عددهن (١٥٣) معلمة تم اختيارهم بأسلوب العينة المتاحة، وتم جمع البيانات من خلال أداة استبيان إلكترونية. وأظهرت نتائج البحث إلى أن درجة ممارسة معلمات الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن جاءت بدرجة كبيرة حيث احتل التمثيل بالكتابة بالمرتبة الأولى بوجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، واحتل التمثيل الشفوي بالمرتبة الثانية بوجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي المرتبة الثالثة حل التمثيل بالصور بوجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي المرتبة الرابعة جاء التمثيل المحسوس بوجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وفي المرتبة الأخيرة حل التمثيل بالرموز بوجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وعدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) تعزى لمتغير المؤهل العلمي، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة تعزى لمتغير المرحلة التعليمية وجاءت الفروق لصالح الصفوف الأولية. في ضوء ذلك أوصت الباحثة بالتركيز على تدريب المعلمين على استخدام التمثيلات الرياضية في عملية التدريس جنبًا إلى جنب مع تدريس المحتوى الرياضي وتطوير معرفتهم فيما يتعلق باستخدام التمثيلات الرياضية وتوفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة المطلوبة لتنفيذ التعلم باستخدام التمثيلات الرياضية .

الكلمات المفتاحية: التمثيل الشفوي – التمثيل بالصور والرسومات – التمثيل بالرموز – التمثيل بالكتابة – التمثيل المحسوس .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

Abstract

The research aimed to reveal the degree of practice of early childhood teachers of mathematical representations from their point of view and the descriptive survey approach was used, and the research sample consisted of early childhood teachers in kindergartens and private and government schools in the west of Dammam in the Kingdom of Saudi Arabia, numbering (153) teachers who were selected using the available sample method, and the data was collected through an electronic questionnaire tool. The results of the research showed that the degree of practice of early childhood teachers of mathematical representations from their point of view came to a large degree, as the representation by writing ranked first with a statistically significant difference at the level of significance (0.05), and oral representation ranked second with a statistically significant difference at the level of significance (0.05), and in third place was the representation with pictures with a statistically significant difference at the level of significance (0.05), and in fourth place came the representation felt with the presence of a significant difference Statistical at significance level (0.05), In the last place, the representation of symbols was solved with the presence of a statistically significant difference at the level of significance (0.05), and there was no statistically significant difference at the level of significance (0.05) attributed to the variable of scientific qualification, and there was a statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the arithmetic averages of the responses of the study sample members attributed to the variable of the educational stage, and the differences came in favor of the primary grades. In light of this, the researcher recommended focusing on training teachers to use mathematical representations in the teaching process along with teaching mathematical content, developing their knowledge regarding the use of mathematical representations, and providing learning resources, materials, tools and devices required to implement learning using mathematical representations.

Keywords: oral representation – representation with images and drawings – representation with symbols – representation by writing – representation of perceptible.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

المقدمة :

إن الرياضيات لم تعد علم مجرد ندرسه في الكتب فقط، بل أصبحت تطبيقاتها تدخل في جميع جوانب الحياة اليومية وفي كل مكان يمكن أن نتجه إليه ونتواجد فيه، فعندما نقوم بتخطيط عمل ما أو أن نتخذ قراراً لشراء وتنفيذ شيءٍ ما، فإننا نعتمد على فهمنا وتطبيقنا لمبادئ وأسس الرياضيات. وفي الوقت الذي تتضاعف فيه المعلومات بشكل هائل أصبح من الصعب استيعابها، وقد أصبح العقل البشري يستعين بالحاسوب الذي يحتوي على كميات ضخمة من المعلومات النوعية، وبذلك فإن مستوى فهمنا للأشياء وحلنا للمشكلات أصبح مطلبًا أساسيًا في جميع أماكن العمل المختلفة، لكي يتمكن العقل من معالجة ما يطرأ عليه من خلال حياته العملية والنظرية .

فإن استخدام التمثيلات تجعل الأفكار الرياضية أكثر وضوح ويمكن تأملها، وتساعد في التعرف على العناصر المشتركة للأوضاع الرياضية المختلفة، كما أنها تعمل على تعزيز فهم المفاهيم والإجراءات الرياضية واستخدامها، ولا تقتصر أهمية التمثيل على تجسيد المفاهيم وتأملها فقط، بل أنها تعمل على التمييز بين المفاهيم الرياضية كالتطابق والتشابه والمحيط والمساحة أو إيضاح العلاقة بين العمليات الحسابية، فإن استخدام التمثيلات في تعلم الموضوعات المختلفة من شأنه أن يعمل على تنمية لغة الرياضيات لدي المتعلمين (NCTM, 2001).

كما أن الطلاب يمتلكون قدرات واهتمامات مختلفة، ولكن كل فرد بحاجة إلى أن يكون قادر على استخدام الرياضيات في الحياة الشخصية والعملية والدراسية، ولهم الحق في فهم قوة وجمال وعمق الرياضيات التي تمكنهم من استخدام المصادر بشكل جيّد، ويقومون بإجراء العمليات الحسابية ببراعة ودقة وحل المسائل بإبداع، ومُتمكنين في تمثيل مفاهيمهم التي يكتسبونها بأشكال مختلفة. كما أكدت دراسة السعيدي (٢٠١٠) على أهمية التمثيلات الرياضية وفاعليتها في تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية لطلاب المدارس .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

ولطرائق التدريس أهمية في توجيه المعلم إلى عملية تعلم فعالة، تزود المعلم بأساليب التدريس الحديثة والابتعاد عن طرائق التدريس القديمة التي تعتمد على تلقين المعلومات والكم الهائل منهاجاً لها (جمال والهويدي، ٢٠٠٦، ص.١٩٣).

مشكلة البحث :

بعد تعمق الباحثة في البحوث المتعلقة بالتمثيلات الرياضية وملاحظتها لمعلمات مرحلة الطفولة المبكرة في بعض الروضات والمدارس أثناء تطبيقها الميداني، وجدت قصور في البحوث المتعلقة في هذا الموضوع وعدم التطرق إلى درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية عند تدريس المفاهيم والمهارات الرياضية للأطفال، فقررت التطرق له لحصر إجابات المعلمات ومعرفة درجة ممارستهن لها خلال عملية التعليم، حيث يعد التمثيل الرياضي مهارة مهمة في الرياضيات المدرسية لما له من دور في تعميق الفهم وخلق مرونة في نقل المفاهيم الرياضية إلى مواقف أخرى، كما أكد على ذلك دراسة أبو هلال (٢٠١٢) ودراسة المحزري (٢٠١٦) ودراسة الزهيري والنائلي (٢٠١٦).

وعلى الرغم من أهميته إلا أن كثيرًا من معلمات مرحلة الطفولة المبكرة يهملون توضيح المفاهيم من خلال التمثيلات الرياضية، ورغبة من الباحثة في المساهمة بقياس درجة ممارستهن لها من وجهة نظرهن حتى يتم معرفة درجة الممارسة وتوعيتهن بناءً على ذلك بأهميته ومدى مساهمته في تيسير العملية التعليمية .

أسئلة البحث :

تمثلت مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :

- ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن؟

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

يتفرع من السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية تتمثل في :

- ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل الشفوي من وجهة نظرهن؟
- ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالصور والرسومات من وجهة نظرهن؟
- ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالرموز من وجهة نظرهن؟
- ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالكتابة من وجهة نظرهن؟
- ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالمحسوس من وجهة نظرهن؟
- ما الفروق في درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية والتي تُعزى للمرحلة التعليمية؟
- ما الفروق في درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية والتي تُعزى لسنوات الخبرة؟

أهداف البحث :

يسعى البحث لتحقيق الأهداف التالية :

- قياس درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن بأنواعها الخمسة (التمثيل الشفوي، التمثيل بالصور والرسومات، التمثيل بالرموز، التمثيل بالكتابة والتمثيل المحسوس).
- الكشف عن العلاقة بين درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير المرحلة التعليمية .
- الكشف عن العلاقة بين درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير سنوات الخبرة .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

أهمية البحث :

تتبين أهمية البحث في الآتي :

أ.قد توجه نتائج الدراسة أنظار العاملين في المجال التربوي للتمثيلات الرياضية كونها من الأساليب الفعالة في اكساب المفاهيم الرياضية .

ب.قد تشكل الدراسة إضافة علمية للمكتبة البحثية .

ج.قد تفيد الدراسة في تطوير وإصلاح المناهج والبرامج الدراسية اليومية في مرحلة الطفولة المبكرة .

د.قد تساعد المسؤولين عن برامج تأهيل المعلمين لتزويد معلمات مرحلة الطفولة المبكرة بأحد الأنماط والأنشطة الحديثة في اكتساب المفاهيم الرياضية .

هـ.قد تفيد نتائج الدراسة القائمين على تدريب معلمات مرحلة الطفولة المبكرة بتكثيف الدورات التدريبية عن تعليم الرياضيات باستخدام التمثيلات الرياضية .

و.قد تفيد نتائج الدراسة الحالية في فتح آفاق الباحثين نحو أبحاث أخرى عن التمثيلات الرياضية .

حدود البحث :

يقتصر البحث على الحدود التالية :

-الحدود الموضوعية: توظيف التمثيلات الرياضية بأنواعها الخمسة (التمثيل الشفوي، التمثيل بالصور والرسومات، التمثيل بالرموز، التمثيل بالكتابة، التمثيل بالمحسوس).

-الحدود البشرية: معلمات مرحلة الطفولة المبكرة .

-الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م .

-الحدود المكانية: الروضات والمدارس الحكومية والأهلية في شرق وغرب مدينة الدمام في المملكة العربية السعودية .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

مصطلحات البحث :

اشتمل البحث على المصطلح التالي :

التمثيلات الرياضية: "عملية ترجمة النص الرياضي من أحد أشكاله (ألفاظ أو كلمات، أو جداول أو أشكال، أو علاقات رياضية) إلى نماذج محسوسة أو شكل آخر من أشكاله" (بهوت وعبد القادر، ٢٠٠٥، ص.٤٥٨). وعرفها الكبيسي وعبد الله (٢٠١٧) "تجريدات داخلية للفكر الرياضية، أو مخطط معرفي قد يساهم المتعلم في تطويره من خلال الخبرة" (ص.١٠).

وقد عرفته الباحثة اجرائيًا بأنه: قدرة الطالب على تجسيد الأفكار والمفاهيم الرياضية لأكثر من شكل (رموز، صور، رسوم، أشكال ونماذج واقعية أو إلكترونية) للوصول إلى فهم أعمق للموضوع المراد تعلمه، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص على أداة البحث .

لما كان البحث الحالي يهتم بدراسة درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن، فإن الباحثة سوف تتناول في هذا الفصل محورين، المحور الأول الإطار النظري والمحور الثاني الدراسات السابقة والتعقيب عليها :

2-1-المحور الأول: الإطار النظري :

- التمثيلات الرياضية :

"لقد ساد الاعتقاد الخاطئ أن الرياضيات مادة صعبة التعلم، حيث يعتقد البعض أنها مادة غير ممتعة، وأنها مادة مجردة لا يشعر الأطفال بها أو بقيمتها في حياتهم، كما وأنها غير مشوقة تتطلب حفظ واستظهار الكثير من النظريات والقوانين" (عبيد، ٢٠٠٤، ص.١٨). ويرى زيتون (٢٠٠٥) على الرغم من أن الكلمة لا غنى عنها في الحجرة الدراسية، وأنها أساس عملية الاتصال من خلال الكتب المطبوعة، إلا أن فاعليتها تتناقص كلما زاد الاعتماد عليها وحدها، فالجمع بين اللغة اللفظية والمواد البصرية والمحسوسة في وقتنا الحاضر يتزايد تزايداً مستمراً، وذلك من خلال دمج الصور

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

والعروض البصرية مع الرموز البصرية. والحاجة إلى التمثيلات يرجع إلى أن الترابط بين المعلومات اللفظية والبصرية والمحسوسة يقوي ويطور من عملية التعلم. ويضيف أيضًا بأن التمثيلات تعتبر طريقة لتنظيم المعلومات في صورة بصرية، بحيث تساعد المتعلم على تحويل كم كبير من المعلومات أو البيانات إلى شكل، أو هيكل بسيط القراءة تجمعه علاقات محددة .

كما عرفها السواعي (٢٠١٠) بأنها "استخدام أشياء مثل الكلمات والجداول والرسومات والمواد المحسوسة ... الخ للتعبير عن فكرة أو مفهوم رياضي". وعرفها الزهيري (٢٠١٨) بأنها "عملية ترجمة للنص الرياضي من أحد اشكاله (ألفاظ أو كلمات، جداول، رموز، أشكال، علاقات رياضية) إلى نماذج محسوسة أو شكل اخر من أشكاله ."

بناءً لما سبق ذكره فالتمثيلات الرياضية وسيلة مهمة لترجمة المفاهيم الرياضية إلى شيء مرئي أمام الأطفال؛ لأن يبدأ الأطفال في تكوين الفهم الأساسي للرياضيات قبل بلوغهم عامهم الأول عندما يبدأون في التعرف على الأرقام والأشكال والمفاهيم، حيث تُبنى المهارات الرياضية المتقدمة التي يتعلمها الأطفال في المدرسة على أساس قوي من فهم الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة .

- أهمية التمثيلات الرياضية :

يذكر فينيل وروان (fennel & Rowan, 2011) أهمية التمثيل الرياضي فيما يلي :

١. يستخدم كأداة قوية للتفكير ويجعل الأفكار أكثر واقعية .
٢. يساعد المتعلمين في التعرف على الأفكار الرياضية من خلال موقف تعليمي .
٣. يحقق الفهم الرياضي لدى المتعلمين عند الانتقال من المحسوس للمجرد أو بين صور التمثيلات المتعددة. (ص.٢٨٩)

وتؤكد المعايير NCTM (2000) على ضرورة تأكد الطلبة من صحة تخميناتهم وتوقعاتهم باستخدام المجسمات والآلات الحاسبة والتأكيد على ضرورة استخدام التمثيلات الرياضية والرموز عبر الصفوف الدراسية، أن الدراسات التربوية والنفسية أوضحت أن

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

التمثيلات البصرية أو غير اللغوية تزيد من قدرة المتعلم على التحصيل وأيضًا في زيادة النشاط العقلي والقدرة على القيام بالعمليات العقلية العليا مثل ملاحظة النمط أو النموذج أو الاستدلال وإدراك العلاقات والبرهان وغيرها .

وبناءً على ذلك أن عملية التمثيلات الرياضية تستهدف بناء تفاعل بين المعرفة الرياضية والبيئة المحيطة بالطفل، حيث أن أهم الجوانب التي يكون الطفل بحاجة إليها أثناء التعلم هي جعل الأفكار الرياضية أكثر محسوسية عن طريق تمثيلها بالكلمات أو الصور أو الرموز المرئية أو المحسوسات البيئية لتعميق الفهم للمفاهيم الرياضية والتغلب على نقاط الضعف التي قد يواجهها أثناء عملية التعلم. تصنيف التمثيلات الرياضية :

صنفت الدراسات في مجال التعليم التمثيلات الرياضية إلى عدد من التصنيفات اختلفت فيما بينها في منطلق التصنيف، فمنهم من صنفها على أساس الوظيفة ومنهم من صنفها حسب المعلومات المراد تمثيلها، ومنهم من صنفها وفق التفكير الممارس ومنهم من صنفها وفق شكل التمثيل، وقد عرض زيتون (٢٠٠٥) التصنيفات المختلفة للتمثيلات الرياضية الرمزية، كما يلي :

اولًا: تصنيف التمثيلات من حيث الوظيفة :

١. تمثيلات داخلية: وهي تعني بالصورة العقلية التي تخاطب البنى الداخلية للمعرفة لدى المتعلم.
٢. تمثيلات خارجية: وهي التي تشير إلى كل التضمينان الممثلة للمعلومات بشكل بصري.
٣. ثانيًا: تصنيف التمثيلات الرمزية حسب المعلومات المراد تمثيلها :
٤. الأنماط الوصفية Descriptive Patterns: تنظم الحقائق أو الخصائص عن أشخاص أو أماكن أو أشياء، وتستخدم الأنماط الوصفية في تنظيم المعلومات .
٥. أنماط التتابع Sequence Patterns: تنظم الوقائع ضمن ترتيب زمني محدد .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

١. أنماط العملية / السبب Process / Cause Patterns: تنظيم المعلومات في شبكة سببية تؤدي الى نتائج .
٢. أنماط التعميم Generalization Pattern: تنظم المعلومات في تنظيم تدعمه الأمثلة معينه .
٣. نقط المشكلة وحلها Problem Solving: تنظم المعلومات في شكل تضمن به المشكلة، وينبثق منه عدة حلول محتملة لتلك المشكلة .
٤. أنماط المفهوم Concept Patterns: تنظم الفئات العامة أو الطبقات أو الأشياء والأحداث تحت نمط المفهوم .
٥. ثالثًا: تصنيف التمثيلات وفق الشكل :
٦. التمثيلات المكتوبة Written Representation: وهي تلك الكلمات التي تعبر عن المفهوم، ويستطيع الطالب صياغتها والتعبير بها عن فكرة رياضية .
٧. التمثيل الشفوي Oral Representation: وهو ما يستطيع أن يعبر عنه شفوياً بشكل منطوق.
٨. التمثيل بالرموز Symbolic Representation: ويشمل التعبيرات الرمزية التي تسهل التعامل مع المفهوم والتعبير عنه .
٩. التمثيل بالصور والرسومات Pictorial Representation: وتشمل رسم الأشكال والمجسمات والرسوم التخطيطية والتصاوير الفوتوغرافية .
١٠. التمثيل المحسوس Concrete Representation: وتشمل الأنشطة التي يمارسها الطالب للتوصل الى المفهوم وإدراكه من خلال مواد يقوم بالتعامل معها. (ص.٦٠٣ – ٦٠٦)

وفي ضوء ذلك قد تعددت أشكال التمثيلات الرياضية التي يمكن للمعلمات استخدامها مع الأطفال، فذلك يساعدها على مراعاة الفروق الفردية بينهم والقدرة على إيصال المفاهيم

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

الرياضية بعدة طرق مختلفة مع مراعاة التناسب بين المفهوم وطريقة التمثيل المستخدم لبناء عملية تعلم ناجحة .

- عملية التدريس باستخدام التمثيلات الرياضية:

ان أهمية التمثيل الرياضي في عملية إعداد وتخطيط درس الرياضيات يتم من خلال مجموعة من الأسئلة:

١. كيف سيمثل الطلبة الأفكار الرياضية المتعلقة بالدرس؟
٢. ما النماذج التي قد تكون مجدية في تمثيل الافكار الرياضية؟
٣. كيف يمكن استخدام الطلبة للتمثيلات لتنظيم الأفكار الرياضية وتسجيلها؟
٤. كيف يختار ويطبق ويترجم الطلاب التمثيلات الرياضية من أجل حل المسائل؟
5. كيف يستخدم الطلبة التمثيلات من أجل عرض وتفسير الظواهر الرياضية؟ (Fennel & Rowan ،2001، ص.٢٩٠-٢٩١)

a. من سلوكيات المعلم وممارساته الناجحة في تدريس الرياضيات:

٦. إعطاء الطلاب فرصًا عديدة لترجمة الافكار الرياضية من خلال الانشطة المتنوعة.
٧. استخدام التمثيل كأداة للتفكير والتفسير.
٨. فهم الطلاب للعلاقات التوافقية بين التمثيلات المتعددة والمعرفة الرياضية. (Pape & Tchosnov ،2001، ص.١٢٥)

وهناك قواعد يمكن أن يستعين بها المدرس عند استخدامه للتمثيلات الرياضية عند تدريس الرياضيات هي:

١. طرق التمثيل: وهي التعبيرات الملموسة التي يتم اتباعها لتمثيل مفهوم ما.
٢. نمط التمثيل: مجموعة الاساليب التمثيلية الملموسة مثل التمثيل من خلال الرموز والارقام والاشكال .
٣. الانظمة التمثيلية: وهي التي تنظم العلاقات المتبادلة بين التمثيلات المختلفة .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

(Nakahara ،2007١. ص،)

توجد عدة أسس ومبادئ ينبغي على المعلمة مراعاتها قبل وأثناء وبعد الانتهاء من عملية التعليم باستخدام التمثيلات الرياضية، فيجب عليها التخطيط الجيد قبل البدء بالعملية ومعرفة الخصائص النمائية لكل مرحلة تعليمية؛ حتى تسير العملية بما يتناسب مع خصائص الأطفال ويتم اكساب المفاهيم بالطريقة الصحيحة .

- العلماء والتمثيلات الرياضية :

يرى شاندرا (Chandra, 2002) أن التمثيل ليس كيانًا مستقلًا لشيء ما، إنما هو أفكار متعددة الاوجه لعلاقة رياضية ما أو مفهوم رياضي أو مبدأ، فهو يساعد على فهم وتصور العلاقات والمفاهيم الرياضية وربطها مع بعضها وإيجاد الصلة بينها. وهي عملية ترجمة للنص الرياضي من أحد اشكاله: ألفاظ أو كلمات، جداول، رموز، أشكال، علاقات رياضية، الى نماذج محسوسة أو شكل آخر من اشكاله. ويرى "بياجيه" أن التطور المعرفي للفرد ينتج من خلال التفاعل المباشر بين الفرد والبيئة فاهتمام "بياجيه" يركز على ذاتيه التمثيل، وعملية إضافة الطابع الشخصي على الأشياء من خلال التفاعل المستمر والنشط مع البيئة المحيطة، وأن تمثيل الحل الرياضي بطرق متعددة هو السبيل لتعزيز وتطور المرحلة المعرفية للفرد والتدريب العلمي على الأنشطة الرياضية تجعل الأفكار المجردة ملموسة. فبذلك فأن "بياجيه" يرى التمثيل عبارة عن مخططات عقلية تعكس تناسق الفعل المادي للفرد د في حين يرى "فيجوتسكي" أن المعرفة نتيجة لمواد أو أدوات سابقة الوجود، حيث أن المفاهيم المتقدمة تظهر في البداية عبر التفاعل الاجتماعي وتصبح متاحة للفرد بشكل تدريجي، فمعنى ذلك أن المعرفة في البداية تكون خارجية ثم يتم استيعابها بعد ذلك، فبهذا يرى "فيجوتسكي" إن التمثيل مشترك وخارجي أكثر في البداية، ومستوعب أكثر فيما بعد (بدوي، ٢٠١٩)

إن نظرية "بياجيه" تؤكد على الفائدة التربوية لنشاط الطفل وتعامله مع الأشياء الملموسة، حيث أن الطفل ما قبل مرحلة العمليات الشكلية يحتاج الى خبرات حسيه تساعده على

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

عمليات التفكير البنائي، ويرى "بياجيه" أن طلاب المرحلة الإعدادية يستمتعون بالأشكال والنماذج والأدوات، ويجب أن تقدم رؤوس الموضوعات في الرياضيات من خلال أمثلة ملموسة تصويريه. (روفائيل ويوسف، ٢٠٠١)، نرى أن كلًا من النظرية المعرفية والبنائية يتفقان ليؤكدا فكرة واحدة تدعم استخدام التمثيلات الرياضي. (زيتون، ٢٠٠٥)

كما أكد سالكند (Salkind, 2007) على أهمية استخدام التمثيلات الرياضية في تدريس الرياضيات، وأهمية التمثيلات سواء كانت تصويرية أو ملموسه أو رمزية أو بصرية أو لفظية، أو خارجية أو داخلية في تنمية التواصل وحل المسائل الرياضية، كما أشار الى ضرورة استخدام المعلمين للتمثيلات أثناء التدريس بشكل فعال لتحقيق المعرفة العميقة في الرياضيات. حيث أن تنمية العقل تكون من خلال مسارات التعلم المناسبة واستخدام الأدوات والأنشطة (الصور، الرموز، الاشكال، الجداول) التي تمكن الطلاب من تطوير الفهم الرياضي وذلك باستخدام المتزايد لتمثيل المفاهيم الرياضية، ولبناء روابط للتعلم وتنمية وجود لغة الرياضيات لدى الطلاب .

- التمثيلات الرياضية ونظريات التعلم في الطفولة المبكرة :

يشير الأمين (٢٠٠١) إلى أن التعرف على نظريات التعلم والقدرة على تطبيق النظريات في تدريس الرياضيات يعد من أهم المتطلبات الأولية الهامة لتدريس فعال للرياضيات. (ص.٣٧)، وينطبق استخدام التمثيلات الخارجية للمعرفة على أكثر من نظرية في التعلم، فالتوجه المعرفي يؤكد على أن التعلم يصبح ذا معنى حينما تحدث الرابطة بين ما لدى المتعلم من معلومات سابقة وما يتعلمه حاليًا. (زيتون، ٢٠٠٥، ص.٥٩٣)

من أبرز هذه النظريات نظرية جان بياجيه حيث يرى ان الأطفال من خلال تفاعلهم مع بيئاتهم الاجتماعية والفيزيقية يتقدم نموهم العقلي من خلال أربع مراحل متتالية :

١. مرحلة الحس حركية: في بداية هذه المرحلة يعتمد الطفل على أحاسيسه ثم تصدر منه تصرفات غير إرادية كردود فعل لما يحس به، ثم يبدأ في التركيز على الأشياء من حوله، فيبدأ بتطوير حواسه عن طريق النظر إلى الأشياء ولمسها وتحريكها، وهذا

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

يعني بداية التفكير عند الطفل .

٢. مرحلة ما قبل العمليات: في هذه المرحلة تنمو قدرة الطفل على استخدام الكلمات التي تعبر عن الأشياء ويبدأ في التعامل برموز وتمثيلات للعالم الذي حوله .
٣. مرحلة العمليات المحسوسة: في هذه المرحلة ينمو التفكير المنطقي المبني جزئياً على التعامل المحسوس مع تمثيلات الأشياء. وتكون عمليات التفكير عندهم قابلة للمعكوسية .
٤. مرحلة العمليات الشكلية المجردة: في هذه المرحلة يعتمد الطفل على التمثيلات الرمزية والرسوم بشكل أكبر، وينمو التفك المجرد وتكون عمليات التفكير غير مرتبطة بالتعامل بالأشياء المحسوسة. (عفانة وآخرون، ٢٠١٠، ص. ٢١٣-٢١٥)
٥. وقد عرض استيتية (٢٠٠٨) لأنواع التمثيلات التي حددها برونر :
٦. التمثيلات العملية يبدأ الطفل التعلم في هذه المرحلة من خلال الانشطة التي يمارسها بنفس الاشياء الحقيقية أو المحسوسة مثل (القطع المنطقية أو قطع دينز أو الميزان الرياضي أو شرائح الكسور) فالتعلم هنا يحدث من خلال التمثيل الحس لهذه الاشياء ولا يحدث من خلال صورة عقلية لها أو عن طريق كلمات او رموز ويرى برونر أن الطفل يتعامل مع الأشياء مستخدماً حواسه وأن التعلم في هذه المرحلة هو الأساس لأي تعلم تالي .
٧. التمثيلات التصويرية والخيالية (شبه الحسية): في هذه المرحلة يتعامل المتعلم مع الصور والرسوم وفي نفس الوقت يستطيع التعامل بالصور الذهنية عندما تكون المعلومات على شكل محتوى لغوي. والطفل في هذه المرحلة تكون لديه خلفية حسية مناسبة عن الاشياء مما لا يستدعي حضور هذه الاشياء بذاتها حيث يكون الطفل أكثر قدرة على التعلم بالصور كبديل للخبرات المباشرة .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

٨. التمثيلات الرمزية: في هذه المرحلة يكون الطفل قد وصل إلى مرحلة من النضج العقلي بحيث يتعامل مع الأشياء بواسطة الرموز المجردة دون الاعتماد على خلفيتها الحسية أو شبه الحسية حيث يكون العرض في هذا المستوى من خلال الكلمات أو الأرقام بدون استخدام الصور أو الأشياء الحقيقية. يرى الباحث أنه من خلال هذه المراحل الثلاث السابقة يستطيع الطالب التعرف على البيئة المحيطة من حوله واكتساب المفاهيم من خلال تمثيلات متعددة سواء كانت ملموسة أو مصورة أو رمزية، وتختلف نسبة التركيز في الاعتماد على التمثيلات من تمثيل لآخر بحسب المستوى العمري للمتعلم. (ص.٢٤٨)

كما يقسم أوزبل التعليم إلى أربعة أنواع مرتبة ترتيباً هرمياً من الأدنى إلى الأعلى على النحو التالي :

١. التعلم التمثيلي: تظهر في تعلم معنى الرموز المنفصلة حيث تتخذ هذه الرموز في أول الأمر صورة للكلمات التي يتحدث بها الآباء للأطفال ثم تشير إلى الأشياء التي ينتبه إليها الطفل وبعد ذلك تصبح المعاني التي يعطيها الطفل للكلمات .
٢. تعلم المفاهيم: (المرحلة الأولى) هو تكوين المفهوم وهي عملية الاكتشاف الاستقرائي للخصائص المحكية لفئة المثيرات حيث لا يستطيع الطفل تسمية المفهوم في هذه المرحلة بالرغم من انه قد تعلمه. أما (المرحلة الثانية) يتكون فيها اسم المفهوم وهو نوع من التعلم التمثيلي حيث يتعلم الطفل أن لفظ الكلمة يمثل المفهوم الذي اكتسبه في المرحلة الأولى وهنا تكتسب الكلمة خاصية المفهوم فيكون لها المعنى الدلالي .
٣. تعلم القضايا: يقصد بالقضية أنها قاعدة أو مبدأ أو قانون ومن أمثلتها " مجموع أي ضلعين في المثلث يكون أكبر من الضلع الثالث .
٤. التعلم بالاكتشاف: ويتطلب هذا النوع أن يمارس المتعلم نوعاً من النشاط العقلي يتمثل في إعادة تنظيم وترتيب مادة التعلم ويهدف هذا التعلم إلى حل المشكلة والابتكار. وتعد المنظمات المتقدمة أو التمهيدية وفق ما قدمه "أوزبل" إحدى سبل

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

تكوين الربط بين ما لدى المتعلم من معلومات سابقة وما يتعلمه حاليًا فقد تتخذ تلك المنظمات شكلاً لفظياً أو شكلاً من الأشكال التخطيطية التي قد تجعل المتعلم يبحث في ذهنه عن تلك الرابطة فيصبح تعلمه أعمق وذا معنى. (زيتون، ٢٠٠٥، ص.٥٩٣)

من خلال مراحل التعلم التي وردت في نظريات التعلم السابقة، فقد تعددت النظريات التي اختصت في مرحلة الطفولة المبكرة ولكن جميعهم اتفقوا على أهمية التمثيلات الرياضية في تعليم الرياضيات في هذه المرحلة العمرية المبكرة، ففي المراحل المتقدمة من عمر الانسان يحتاج الطفل الى التمثيلات كأداة لبناء المفاهيم وتكوين المعارف، فيجب أن تراعي المعلمة أثناء العملية التعليمية بأن تراعي استخدام التمثيلات لما لها فاعلية في توضيح الأفكار الرياضية للأطفال، ويجب على الأطفال بأن يمارسوا التمثيلات بأكثر من شكل .

- التمثيلات الرياضية وجانبي الدماغ :

ينقسم الدماغ إلى جانبين أيسر وأيمن يتم التعلم من خلالهما، ولكل جانب من جانبي الدماغ وظائف مختلفة، وأن كل جانب يقوم بوظائف محددة، فمثلاً يمثل الجانب الأيسر من الدماغ الناحية التحليلية المتمثلة في اللفظ، والرمز، بينما يختص الجانب الأيمن بالنواحي التركيبية مثل الرسوم والأشكال والصور. ولما كان الدماغ يعمل بشكل كامل وموحد، يتداخل فيه ويتواصل الجانبين، فلا بد من التركيز في عملية التدريس على جانبي الدماغ لتنشيط التعلم لدى المتعلمين، وهذا لا يتم إلا إذا تم الربط بين جانبي الدماغ في عملية التدريس باستخدام تمثيلات متعددة توضح الفكرة الرياضية. (سالم، ١٩٩٥، ص.١٩)

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

2-2المحور الثاني: الدراسات السابقة :

ستذكر الباحثة دراسات تطرقت إلى مفهوم التمثيلات الرياضية في مراحل دراسية مختلفة، حيث تم ذكر الدراسات العربية والأجنبية وفقًا للتسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث .

دراسة الزهيري والنائلي (٢٠١٦) التي هدفت إلى معرفة أثر التمثيلات الرياضية في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات وتفكيرهم البصري؛ وأختيرت عينة البحث عينة البحث التي تكونت من (٦٥) تلميذاً وزعوا إلى مجموعة تجريبية تكونت من (٣٣) تلميذاً، وضابطة تكونت من (٣٢) تلميذاً، تم التكافؤ بين المجموعتين إحصائياً في متغيرات (العمر الزمني، اختبار معلومات سابقة، واختبار التفكير البصري، المعدل العام للعام الدراسي السابق) وأعد الباحثان اختبارين الأول (تحصيليًا) والثاني (التفكير البصري) وقد تم استخراج الصدق والثبات لكليهما وتطبيقهم عليهم؛ وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختباري التحصيل والتفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة المحرزي (٢٠١٦) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التمثيلات الرياضية على تنمية التحصيل والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية بمحافظة حجة؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (٨٢) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الأساسي بمدينة حجة، موزعات في شعبتين، مثلت إحدى الشعب المجموعة التجريبية (٣٩) تلميذة بمدرسة حذيفة بن اليمان، والأخرى المجموعة الضابطة (٤٣) تلميذة بمدرسة عمر بن العزيز وذلك بالتعيين العشوائي ودرست المجموعة التجريبية باستخدام التمثيلات المتعددة، والمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وجمعت المعلومات باستخدام اختبارين؛ الأول اختبار تحصيل والثاني اختبار ميول نحول الرياضيات من إعداد الباحثين، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التمثيلات المتعددة في تدريس الكسور الاعتيادية والعشرية لها أثر فعال على تحصيل التلاميذ وميولهم نحو الرياضيات.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

دراسة علي (٢٠١٦) التي هدفت إلى معرفة فاعلية التمثيلات الرياضية في تنمية أبعاد الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؛ وتحقيقا لهذا الهدف استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٢٦) تلميذًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية تدرس باستخدام التمثيلات الرياضية والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة المعتاد، وفي نهاية التجربة طبقت الأدوات التالية لاختبار فروض الدراسة: اختبار القدرات المعرفية للكفاءة الرياضية لقياس الأبعاد الأربعة الأولى لها وهي الطلاقة الإجرائية و الاستيعاب المفاهيمي والكفاءة الاستراتيجية والاستدلال التكيفي، ومقياس الميل البناء لقياس البعد الخامس للكفاءة الرياضية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في الأبعاد الخمسة للكفاءة الرياضية (وهي الطلاقة الإجرائية والاستيعاب المفاهيمي والكفاءة الاستراتيجية والاستدلال التكيفي والميل البناء)، وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بضرورة استخدام المعلمين للتمثيلات الرياضية في تدريس الرياضيات وضرورة تطوير الأنشطة الرياضية بما يتلائم مع التمثيلات الرياضية المختلفة

دراسة باوتيستا وحبيب (Bautista & Habib ٢٠١٩) التي هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام تمثيلات متعددة في حساب ما قبل المدرسة: تدريس درس عن أكثر أو أقل، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي (دراسة الحالة)، وتكون مجتمع الدراسة من (١١٣) معلم / ة وتم وتم تحديد العينة بطريقة عشوائية وتكونت من (٢٧) معلم / ة في سياق مشروع تأثير رياض الأطفال في سنغافورة وهو دراسة طولية واسعة النطاق تبحث في كيفية تأثير بيئة ما قبل المدرسة والممارسات التربوية، وقاموا بملاحظة المعلمين في جميع الأوقات من أجل التقاط تفاعلاتهم مع الأطفال. وأكدت نتائج الدراسة باحثو تعليم الرياضيات ومصممو المناهج على أهمية التمثيلات في تعزيز تعلم الطلاب للرياضيات .

دراسة حسن والسعدون (٢٠٢٠) التي هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريب الالكتروني التشاركي في تنمية التمثيلات الرياضية لدى معلمي الرياضيات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

بالمرحلة الابتدائية، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٣٠) معلمًا من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمحافظة الإحساء بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف البحث قام الباحثان بإعداد أدوات البحث والتي تمثلت في: استبانة استطلاعية لتحديد أنماط التمثيلات الرياضية واختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بأداء معلمي الرياضيات للتمثيلات الرياضية، وبطاقة ملاحظة تقيس أداء معلمي الرياضيات عند التدريس بالتمثيلات الرياضية، وقد كشفت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بأداء معلمي الرياضيات للتمثيلات الرياضية، كما كشفت عن وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية عند التدريس بالتمثيلات الرياضية، وكشفت النتائج عن فاعلية البرنامج القائم على التدريب الالكتروني التشاركي في تنمية التمثيلات الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

2-3-التعقيب على الدراسات السابقة :

بعد عرض الدراسات السابقة أتضح أن هناك الكثير من الدراسات التي تناولت مفهوم التمثيلات الرياضية مثل دراسة الزهيري والنائلي (٢٠١٦) ولكنها تختلف عن البحث الحالي في الأدوات المستخدمة فقد اعتمدت على اختبارات مصوران، كما تختلف من حيث الأدوات عن دراسة المحرزي (٢٠١٦) ودراسة علي (٢٠١٦) التي استخدمت اختبار القدرات المعرفية للكفاءة الرياضية. كما تختلف عن دراسة حسن والسعدون (٢٠٢٠) من حيث المنهج المستخدم فقد استخدمت المنهج التجريبي واختلفت أيضًا من حيث الأداة المستخدمة فقد استخدمت بطاقة ملاحظة تقيس أداء معلمي الرياضيات عند التدريس بالتمثيلات الرياضية واختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بأداء معلمي الرياضيات للتمثيلات الرياضية، ولكن تشابهت معها في الأداة الثالثة وهي أداة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

استبانة استطلاعية لتحديد أنماط التمثيلات الرياضية، واختلف البحث الحالي عن دراسة باوتيستا وحبيب (Bautista & Habib, 2019) من حيث المنهج والأداة المستخدمة فقد استخدموا المنهج الوصفي (دراسة الحالة) وبطاقة ملاحظة كأداة للدراسة. وقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في إعداد فقرات أداة الاستبيان والإطار النظري، وتميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة في كونها اهتمت بقياس درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية وذلك لعدم وجود دراسات تطرقت لمثل متغيرات البحث الحالي في حدود علم الباحثة .

يتناول هذا الفصل إجراءات البحث المنهجية، من حيث المنهج المستخدم، ومجتمع وعينة البحث وإجراءات الصدق والثبات لأدواته، بالإضافة الى أساليب المعالجة الإحصائية.

منهج البحث :

للتعرف على درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي المسحي لملائمته للدراسة الحالية، حيث يدرس المنهج الوصفي المسحي الواقع كما هو في الطبيعة ويهتم بوصفه بشكل دقيق من خلال جمع المعلومات وتصنيفها وتنظيمها، والتعبير عنها كميا وكيفًا، وعرفه (عبيدات واخرون، ٢٠٠١) المنهج الوصفي: طريقة علمية يصف فيها الباحث الظاهرة بشكل كيفي أو كمي، ومن ثم طرح مجموعة من التساؤلات المُبهمة، والقيام بعملية تجميع للبيانات والمعلومات؛ من خلال مجموعة من الأفراد التي تتضح فيهم الخصائص، ومن ثم تحليلها للتوصل الى النتائج وتفسيرها.

مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث :

تكون مجتمع البحث معلمات مرحلة الطفولة المبكرة (رياض أطفال وصفوف أولية) في المدارس الحكومية والأهلية في غرب مدينة الدمام في المملكة العربية السعودية والبالغ عددهم (٥٥٨ معلمة) حتى آخر إحصائية لعام ١٤٤٤هـ / ٢٠٢٣م .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

عينة البحث :

- العينة الاستطلاعية: تكونت العينة الاستطلاعية من (٢٠) معلمة مرحلة الطفولة المبكرة من خارج عينة البحث وذلك للتأكد من صدق أداة البحث وثباتها.
- عينة البحث الأساسية: استخدمت الباحثة أسلوب العينة (المتاحة) حيث تم عمل رابط الكتروني وتعميمه على الفئة المستهدفة (معلمات رياض الأطفال وصفوف أولية) وبعد تحديد مدة الاستجابات المتمثلة (اسبوعين لاستقبال الردود وبلغ عددهم (١٥٣) معلمة وبنسبة (٢٧.٤%) من مجتمع البحث الأصلي، والجدول (٣-١) يبين توزيع أفراد عينة البحث وفقًا لمتغيرات المؤهل والمرحلة التعليمية وسنوات الخبرة.

جدول (١): التكرارات والنسب المئوية لتوزيع افراد عينة البحث وفقًا لمتغيرات المؤهل العلمي والمرحلة التعليمية وسنوات الخبرة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة %
المؤهل العلمي	دبلوم	١٠	٦,٥
	بكالوريوس	١٢٥	٨١,٧
	ماجستير فأعلى	١٨	١١,٨
المرحلة التعليمية	رياض أطفال	١٠٦	٦٩,٣
	صفوف أولية	٤٧	٣٠,٧
سنوات الخبرة	أقل من (٥) سنوات	٧٥	٤٩,٠
	من (٥) الى أقل من (١٠) سنوات	٣٤	٢٢,٢
	أكثر من(١٠) سنوات	٤٤	٢٨.٨
الاجمالي		١٥٣	١٠٠

استبعدت الباحثة متغير المؤهل العلمي بناءً على الأعداد الموجودة حسب فئاته، فلم تكن الأعداد متقاربة لاعتماده كمتغير في هذا البحث .

أداة البحث :

استخدمت الباحثة في البحث الحالي الاستبيان كأداة لجمع البيانات حيث تم بناء الاستبيان لقياس درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والادب التربوي المرتبطة بالبحث

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

الحالي لبناء فقرات الاستبانة حسب المنهجية العلمية المتبعة في خطوات بناء الاستبانة من اعدادها بالصورة الأولية الى إخراجها بصورتها النهائية بعد التحقق من صدقها وثباتها، وتكون الاستبيان في صورته النهائية من ثلاثة أقسام:

١. القسم الأول: يحتوي على مقدمة تعريفية بعنوان البحث والهدف من الاستبيان، ونوع البيانات والمعلومات التي يراد جمعها من أفراد عينة البحث، وتعليمات الاستجابة والتعهد باستخدامها لأغراض البحث العلمي.
٢. القسم الثاني: يحتوي على البيانات الأولية الخاصة بالمعلمات، والمتمثلة في (المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، والمرحلة التعليمية).

القسم الثالث: فقرات الاستبانة والمكونة من (٢٣) فقرة، موزعة على (٥) محاور وفق سلم التقدير الرباعي (تنطبق دائمًا – تنطبق – لا تنطبق – لا تنطبق ابدًا) وتأخذ القيم على التوالي (٤، ٣، ٢، ١)، والجدول (٢) يوضح عدد فقرات الاستبيان، وكيفية توزيعها على المحاور.

جدول (٢) محاور الاستبانة وعباراتها

م	محاور التمثيلات الرياضية	عدد العبارات
١	المحور الأول: التمثيل الشفوي	٤
٢	المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات	٦
٣	المحور الثالث: التمثيل بالرموز	٥
٤	المحور الرابع: التمثيل بالكتابة	٤
٥	المحور الخامس: التمثيل المحسوس	٤
	المجموع	٢٣

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

تم التحقق من صدق أداة البحث (الاستبيان) من خلال:

أ – الصدق الظاهري (المحكمين):

تم عرضها على عدد من المحكمين من أصحاب الخبرة والاختصاص وبلغ عددهم (٥) وتم الأخذ بتوجيهاتهم ومقترحاتهم من إضافة فقرات جديدة، وحذف او تعديل الفقرات غير المناسبة، ووضع الفقرات في المهارة الذي تنتمي إليه، ووضوح الصياغة وسلامة اللغة .

ب – صدق الاتساق :

تم تطبيق أداة البحث على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث مكونة (٢٠) معلمة وتم احتساب معامل ارتباط بيرسون بين فقرات محاور درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن والدرجة الكلية للمحور المنتمية له، وكذلك بين الفقرات والمحاور مع الدرجة الكلية للأداة، والجدول (٣) يبين ذلك:

جدول (٣) معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات محاور درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن والدرجة الكلية للمحور المنتمية له، وبين الفقرات والمحاور مع الدرجة الكلية للأداة

م	المحور – الفقرات	معامل الارتباط مع المحور	معامل الارتباط مع الأداة
	المحور الأول: التمثيل الشفوي	1	.914**
١	أطرح على الطفل مسائل ليمثل الأعداد باللغة المنطوقة.	.735**	.770**
٢	أطرح على الطفل مسائل ليمثل عملية الجمع باللغة المنطوقة.	.769**	.872**
٣	أطرح على الطفل مسائل ليمثل عملية الطرح باللغة المنطوقة.	.754**	.797**
٤	أشجع الطفل بحرية الإجابة باستخدام اللغة المنطوقة.	.759**	.821**
	المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات	1	.934**
٥	أقدم أنشطة صفية لتمثيل الأعداد بالصور.	.838**	.872**
٦	أشجع الطفل ليمثل المسائل المكتوبة باستخدام الرسم.	.751**	.518*

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

٧	أوفر للطفل مسائل جمع ليمثلها باستخدام الصور.	.629**	.818**
٨	أوفر للطفل مسائل جمع ليمثلها باستخدام الرسم.	.700**	.771**
٩	أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام الصور.	.806**	.801**
١٠	أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام الرسم.	.733**	.652**
	المحور الثالث: التمثيل بالرموز	1	.948**
١١	أساعد الطفل ليمثل الأعداد باستخدام الرموز.	.872**	.934**
١٢	أساعد الطفل ليمثل المسائل الحسابية باستخدام الرموز بطرق إبداعية.	.882**	.859**
١٣	أشجع الطفل ليمثل اللغة المنطوقة باستخدام الرموز.	.819**	.706**
١٤	أوفر للطفل مسائل لجمع الأعداد ليمثلها باستخدام الرموز.	.841**	.771**
١٥	أوفر للطفل مسائل لطرح الأعداد ليمثلها باستخدام الرموز.	.899**	.934**
	المحور الرابع: التمثيل بالكتابة	1	.912**
١٦	أشجع الطفل ليمثل الأعداد باللغة المكتوبة.	.899**	.934**
١٧	أطرح على الطفل مسائل جمع ليمثلها باللغة المكتوبة.	.798**	.861**
١٨	أطرح على الطفل مسائل طرح ليمثلها باللغة المكتوبة.	.726**	.771**
١٩	أشجع الطفل ليقوم بتنظيم أفكاره الرياضية.	.862**	.769**
	المحور الخامس: التمثيل المحسوس	1	.934**
٢٠	أتدرج بعرض المفاهيم من المحسوس إلى المجرد.	.852**	.735**
٢١	أساعد الطفل بتمثيل الأعداد باستخدام المطويات.	.698**	.858**
٢٢	أوفر للطفل مسائل جمع ليمثلها باستخدام المحسوسات البيئية.	.700**	.771**
٢٣	أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام المحسوسات البيئية.	.852**	.735**

**دالة احصائيا عند (٠.٠١)، * دالة احصائيا عند (٠.٠٥)

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

يبين الجدول (٣) ان معاملات ارتباط بيرسون بين فقرات محاور درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن والدرجة الكلية للمحور المنتمية له دالة احصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وتراوحت معاملات ارتباط بيرسون بين الفقرات مع الدرجة الكلية للمحور بين (٠.٦٢٩** -٠.٨٩٩**)، وجميعها دالة عند (٠.٠١)، كما تراوحت معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للمحاور مع الدرجة الكلية للأداة بين (٠.٩١٢** -٠.٩٤٨**)، وجميعها دالة عند (٠.٠١). وبذلك تحققت الباحثة من صدق أداة الدراسة .

تم حساب معاملات الثبات على محاور استبيان محاور درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن وعلى الدرجة الكلية للأداة من خلال معادلة الفا كرونباخ، حيث تم تطبيق اداة البحث على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) معلمة والجدول (٤) يبين معاملات الثبات.

جدول (٤): معاملات ثبات الفا كرونباخ لمحاور درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن وعلى الدرجة الكلية للأداة

م	المحور	عدد الفقرات	معامل الثبات
١	المحور الأول: التمثيل الشفوي	٤	٠.٨٠
٢	المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات	٦	٠.٨٦
٣	المحور الثالث: التمثيل بالرموز	٥	٠.٨٤
٤	المحور الرابع: التمثيل بالكتابة	٤	٠.٧٨
٥	المحور الخامس: التمثيل المحسوس	٤	٠.٧٩
٦	ثبات الاستبانة الكلي	٢٣	٠.٨٨

يبين الجدول (٤) ان معامل الثبات الفا كرونباخ الكلي لاستبيان درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن بلغ (٠.٨٨)، كما تراوحت معاملات الثبات على المحاور بين (٠.٧٨ -٠.٨٦)، وهي معاملات ثبات مناسبة ومقبولة لغايات الدراسة والبحث العلمي وهذا يشير الى تمتع أداة البحث (الاستبيان) بالثبات.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

إجراءات البحث:

اتبعت الباحثة عددًا من الإجراءات لتنفيذ البحث وتمثلت هذه الإجراءات في المراحل التالية:

-الاطلاع على الدراسات السابقة المشابهة للبحث الحالي .

-بناء أداة البحث بصورتها الأولية .

-تحكيم الأداة من قبل أعضاء هيئة التدريس .

-تطبيق أداة البحث على العينة الاستطلاعية للتحقق من صدق وثبات البحث .

-تحديد مجتمع وعينة البحث التي سيطبق عليها البحث .

-تحويل أداة البحث في صورتها النهائية بعد التحقق من صدقها وثباتها الى صورة الكترونية .

-تحديد مدة الاستجابة (١٠) أيام لاستقبال الردود .

-استقبال الردود واستخدام البرامج الإحصائية لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة للتوصل الى النتائج .

-مناقشة النتائج وتفسيرها .

-صياغة التوصيات .

-اعداد ملخص البحث .

-اعداد الصورة النهائية من البحث من اخراج وطباعة وتنسيق وفق الدليل المعتمد في البرنامج .

أساليب المعالجة الإحصائية:

اعتمدت البرمجية الإحصائية (SPSS) نسخة (٢٣) في تحليل نتائج البحث والإجابة عن أسئلتها حيث تم استخدام:

- معامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق .

-ألفا كرونباخ للتحقق من ثبات أداة البحث .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

-المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة للإجابة عن السؤال الرئيس "ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن؟

وتم اعتماد التدريج الآتي لدرجة تحقق فقرات ومجالات أداة البحث لتحديد درجة الموافقة بالاعتماد على معادلة المدى وفق الجدول (٥):

جدول (٥) معايير تفسير قيم المتوسطات الحسابية وفقا لسلم التقدير الرباعي

درجة الانطباق	قليلة	متوسطة	كبيرة
المتوسط الحسابي	من ١,٠٠ إلى ٢,٠٠	اكبر من ٢,٠٠ إلى ٣,٠٠	اكبر من ٣,٠٠ إلى ٤,٠٠

كما تم استخدام اختبار (ت) للإجابة عن السؤال السادس هل تختلف درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير المرحلة التعليمية؟

وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) للإجابة عن السؤال السادس السابع هل تختلف درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

نتائج البحث:

يستعرض هذا الفصل أهم النتائج التي توصل اليه البحث الحالي من خلال الاجابة عن تساؤلات البحث

نتائج السؤال الرئيس: ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن؟

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن، والجدول (٦) يبين ذلك:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن

م	الرتبة	المحور	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
١	٢	المحور الأول: التمثيل الشفوي	٣.١٦	.٥٥٤	كبيرة
٢	٣	المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات	٣.١٣	.٥٨٨	كبيرة
٣	٥	المحور الثالث: التمثيل بالرموز	٣.٠٣	.٦٦٣	كبيرة
٤	١	المحور الرابع: التمثيل بالكتابة	٣.١٩	.٦٢٩	كبيرة
٥	٤	المحور الخامس: التمثيل المحسوس	٣.١٠	.٥٨٥	كبيرة
		الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن	٣.١٢	.٤٨٨	كبيرة

يبين الجدول (٦) ان الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (٣.١٢) وبانحراف معياري (٠.٤٨٨)، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى درجة وعي معلمات مرحلة الطفولة المبكرة بأهمية استخدام التمثيلات الرياضية في تبسيط المفاهيم والعمليات الحسابية وقدرته على إيصال المعلومات بفاعليه ومناسبته للمرحلة العمرية للأطفال، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة باوتيستا وحبيب (Bautista & Habib, 2019)التي أكدت على اهتمام باحثو تعليم الرياضيات ومصممو المناهج على أهمية التمثيلات الرياضية في تعزيز تعلم الطلاب للرياضيات. وحل المحور الرابع: التمثيل بالكتابة بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.١٩) وبانحراف معياري (٠.٦٢٩) وبدرجة كبيرة، وقد تعزو الباحثة ذلك لدور المعلمات الفعّال في إعداد أنشطة رياضية للتمثيل بالكتابة وفاعليتهم في تدريسهم للمفاهيم الرياضية من خلاله حيث أنه مناسب للمرحلة العمرية المستهدفة ويساعد على إيصال المعلومة وتوضيحها لهم بشكل مُبسط، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة أبو هلال (٢٠١٢) التي أثبتت أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي،

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

وجاء المحور الأول: التمثيل الشفوي بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٣.١٦) وبانحراف معياري (٠.٥٥٤) وبدرجة كبيرة، وفي المرتبة الثالثة حل المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات بمتوسط حسابي (٣.١٣) وبانحراف معياري (٠.٥٨٨) وبدرجة كبيرة، وفي المرتبة الرابعة جاء المحور الخامس: التمثيل المحسوس بمتوسط حسابي (٣.١٠) وبانحراف معياري (٠.٥٨٥) وبدرجة كبيرة، وفي المرتبة الأخيرة المحور الثالث: التمثيل بالرموز بمتوسط حسابي (٣.٠٣) وبانحراف معياري (٠.٦٦٣) وبدرجة كبيرة، وبالرغم من أنها احتلت المرتبة الأخيرة إلا أنها جاءت بدرجة كبيرة وقد تعزو الباحثة ذلك إلى حرص المعلمات على ممارسة التمثيل بالرموز عند شرح وتدريس المفاهيم الرياضية للأطفال لزيادة إدراكهم بأنه يمكننا تعلم الرياضيات بعدة طُرق وأساليب متعددة لا تنحصر في الورقة والقلم، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة ديليس (Delice, 2010) التي أثبتت أن الطلاب يفضلون استخدام التمثيلات الرياضية أثناء تعلمهم للمعادلات الجبرية وحل المشكلات، وكما أشارت إلى ضرورة استخدام المعلمين للتمثيلات بشكل فعّال أثناء تدريس المحتوى لتحقيق المعرفة العميقة في الرياضيات .

نتائج السؤال الاول: ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل الشفوي من وجهة نظرهن؟

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل الشفوي من وجهة نظرهن، والجدول (٧) يبين ذلك:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

جدول (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل الشفوي من وجهة نظرهن

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
١	٢	أطرح على الطفل مسائل ليمثل الأعداد باللغة المنطوقة.	٣.١٤	.٧٢٦	كبيرة
٢	٣	أطرح على الطفل مسائل ليمثل عملية الجمع باللغة المنطوقة.	٣.١٠	.٧٤١	كبيرة
٣	٤	أطرح على الطفل مسائل ليمثل عملية الطرح باللغة المنطوقة.	٢.٩٧	.٨٠٦	متوسطة
٤	١	أشجع الطفل بحرية الإجابة باستخدام اللغة المنطوقة.	٣.٤٤	.٥٧٢	كبيرة
		الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل الشفوي من وجهة نظرهن	٣.١٦	.٥٥٤	كبيرة

يبين الجدول (٧) ان المتوسطات الحسابية على الدرجة الكلية درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل الشفوي من وجهة نظرهن بلغ بمتوسط حسابي (٣.١٦) وبانحراف معياري (٠.٥٥٤) وبدرجة كبيرة، وجاءت الفقرة (٤) أشجع الطفل بحرية الإجابة باستخدام اللغة المنطوقة بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٤٤) وبانحراف معياري (٠.٥٧٢) وبدرجة كبيرة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى مساهمة المعلمات النشطة في ترك الحُرية للأطفال في الإجابة باستخدام التمثيل الشفوي لتتوصل إلى قدرة الأطفال على ترجمة ما يرونه بشكل رموز أو صور أو كتابة بتفسيره باللغة المنطوقة لمعرفة مدى فهمهم لمحتوى الرياضيات، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة فينيل وروان (Fennel & Rowan, 2001)التي أثبتت أنه يمكن للأطفال وصف تفسير مفهوم رياضي أو فكرة رياضية بعدة طُرق مختلفة ومنها التمثيل الشفهي. بينما جاءت الفقرة (٣) أطرح على الطفل مسائل ليمثل عملية الطرح باللغة المنطوقة بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٩٧) وبانحراف معياري (٠.٨٠٦) وبدرجة متوسطة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى عدم ممارسة معلمات للتمثيلات أثناء عملية التدريس ويعود ذلك إلى عدم معرفتهن بفاعليته في تبسيط المعادلات والعمليات الحسابية ومساعدتهن لمعرفة مدى فهم الأطفال

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

للمحتوى، واختلفت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة عبيدة (٢٠١٦) التي أثبتت فاعلية التمثيلات الرياضية متعددة المستويات في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

نتائج السؤال الثاني: ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالصور والرسومات من وجهة نظرهن؟

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالصور والرسومات من وجهة نظرهن، والجدول (٨) يبين ذلك:

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالصور والرسومات من وجهة نظرهن

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
١	١	أقدم أنشطة صفية لتمثيل الأعداد بالصور.	٣.٦٠	.٥٥٤	كبيرة
٢	٢	أشجع الطفل ليمثل المسائل المكتوبة باستخدام الرسم.	٣.١٧	.٧٧٦	كبيرة
٣	٣	أوفر للطفل مسائل جمع ليمثلها باستخدام الصور.	٣.١٣	.٧٥٨	كبيرة
٤	٤	أوفر للطفل مسائل جمع ليمثلها باستخدام الرسم.	٣.٠١	.٧٩١	كبيرة
٥	٥	أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام الصور.	٢.٩٧	.٧٩٤	متوسطة
٦	٦	أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام الرسم.	٢.٩٠	.٧٩٦	متوسطة
		الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالصور والرسومات من وجهة نظرهن	٣.١٣	.٥٨٨	كبيرة

يبين الجدول (٨) ان المتوسطات الحسابية على الدرجة الكلية درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالصور والرسومات من وجهة نظرهن بلغ بمتوسط حسابي (٣.١٣) وبانحراف معياري (٠.٥٨٨) وبدرجة كبيرة، وحصلت الفقرة (١) أقدم أنشطة صفية لتمثيل الأعداد بالصور على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٦٠) وبانحراف

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

معياري (٠.٥٥٤) وبدرجة كبيرة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى أهمية التمثيل الرياضي بالصور والرسومات في توضيح الأرقام والمعادلات والمسائل الرياضية بطريقة جذابة وتجسد المفاهيم المجردة لشيء مرئي أمام الطفل؛ لأن من خصائص طفل هذه المرحلة الميل إلى التعامل مع الصور في الأنشطة لأنها تقرب له المعنى بشكل مرئي واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة سالكند (Salkind,2007) التي أكدت على أهمية استخدام التمثيلات الرياضية في تدريس الرياضيات سواء كانت تصويرية أو ملموسة أو رمزية أو بصرية أو لفظية، بينما حصلت الفقرة (٦) أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام الرسم على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٩٠) وبانحراف معياري (٠.٧٩٦) وبدرجة متوسطة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى بساطة خبرة المعلمات لمدى فاعلية الرسم في مرحلة الطفولة المبكرة بشكل عام والرياضيات بشكل خاص حيث أنه يوفر أساسًا للمهارات من خلال بناء مفاهيم مثل التناسب والتماثل، واختلفت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة ديليس (Delice, 2010) التي أثبتت أن الطلاب يفضلون استخدام التمثيلات الرياضية أثناء تعلمهم للمعادلات الجبرية وحل المشكلات، وكما أشارت إلى ضرورة استخدام المعلمين للتمثيلات بشكل فعّال أثناء تدريس المحتوى لتحقيق المعرفة العميقة في الرياضيات.

نتائج السؤال الثالث: ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالرموز من وجهة نظرهن؟

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالرموز من وجهة نظرهن، والجدول (٩) يبين ذلك:

جدول (٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالرموز من وجهة نظرهن

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
١	١	أساعد الطفل ليمثل الأعداد باستخدام الرموز.	٣.٢٢	.٧٢٧	كبيرة
٢	٤	أساعد الطفل ليمثل المسائل الحسابية باستخدام الرموز بطرق إبداعية.	٢.٩٥	.٧٨١	متوسطة
٣	٢	أشجع الطفل ليمثل اللغة المنطوقة باستخدام الرموز.	٣.٠٣	.٧٦٤	كبيرة
٤	٣	أوفر للطفل مسائل لجمع الأعداد ليمثلها باستخدام الرموز.	٣.٠١	.٧٦١	كبيرة
٥	٥	أوفر للطفل مسائل لطرح الأعداد ليمثلها باستخدام الرموز.	٢.٩٣	.٧٩٢	متوسطة
		الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالرموز من وجهة نظرهن	٣.٠٣	.٦٦٣	كبيرة

يبين الجدول (٩) ان المتوسطات الحسابية على الدرجة الكلية درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالرموز من وجهة نظرهن بلغ بمتوسط حسابي (٣.٠٣) وبانحراف معياري (٠.٦٦٣) وبدرجة كبيرة، وجاءت الفقرة (١) أساعد الطفل ليمثل الأعداد باستخدام الرموز بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٢٢) وبانحراف معياري (٠.٧٢٧) وبدرجة كبيرة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى مساهمة المعلمات في تفعيل التمثيل بالرموز لما له فاعلية في إيصال المفاهيم الرياضية للأطفال، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة السواعي (٢٠١٠) التي أكدت على أن الرموز الرياضية تستخدم لتمثيل كائنات رياضيات كالأعداد والعمليات الرياضية مثل الجمع والطرح، بينما جاءت الفقرة (٥) أوفر للطفل مسائل لطرح الأعداد ليمثلها باستخدام الرموز بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٩٣) وبانحراف معياري (٠.٧٩٢) وبدرجة متوسطة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى أن المعلمات ليس لديهم المعرفة الكافية في قدرة الرموز في إيصال المفاهيم الرياضية وتجسيد الأرقام المجردة للأطفال، حيث أنها تساعد في إيصال المعنى بشكل جذّاب وبسيط ومفهوم، واختلفت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة موسلي (Mousley, 2004) التي أكد أن تنمية العقل تكون من خلال مسارات التعلم المناسبة واستخدام الأدوات والأنشطة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

(الصور، الرموز) التي تمكن الطلاب من تطوير الفهم الرياضي وذلك بالاستخدام المتزايد لتمثيل المفاهيم الرياضية، ولبناء روابط للتعلم وتنمية وجود لغة الرياضيات لدى الطلاب .

نتائج السؤال الرابع: ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالكتابة من وجهة نظرهن؟

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالكتابة من وجهة نظرهن، والجدول (١٠) يبين ذلك:

جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالكتابة من وجهة نظرهن

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
١	١	أشجع الطفل ليمثل الأعداد باللغة المكتوبة.	٣.٣٦	.٦٧٥	كبيرة
٢	٣	أطرح على الطفل مسائل جمع ليمثلها باللغة المكتوبة.	٣.١٤	.٧٧٨	كبيرة
٣	٤	أطرح على الطفل مسائل طرح ليمثلها باللغة المكتوبة.	٣.٠٦	.٨٠٥	كبيرة
٤	٢	أشجع الطفل ليقوم بتنظيم أفكاره الرياضية.	٣.٢١	.٧٥٨	كبيرة
		الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالكتابة من وجهة نظرهن	٣.١٩	.٦٢٩	كبيرة

يبين الجدول (١٠) ان المتوسطات الحسابية على الدرجة الكلية درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل بالكتابة من وجهة نظرهن بلغ بمتوسط حسابي (٣.١٩) وبانحراف معياري (٠.٦٢٩) وبدرجة كبيرة، وجاءت الفقرة (١) أشجع الطفل ليمثل الأعداد باللغة المكتوبة بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٣٦) وبانحراف معياري (٠.٦٧٥) وبدرجة كبيرة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى أهمية تحويل ما يراه أو يسمعه الأطفال إلى نصوص مكتوبة أمام أعينهم لمعرفة ما الذي تعنيه المعلمة كما أن تساعد الكتابة على تحسين عملية التفكير والفهم، والتعبير عن الأفكار والمفاهيم والعلاقات الرياضية وإيصال ذلك للأخرين، ويعود ذلك إلى قدرة المعلمة على تفعيل مهارة التمثيل بالكتابة عند تدريس

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

المفاهيم الرياضية بطريقة صحيحة وفعّالة، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة سالكند (Salkind, 2007) التي أكدت على أهمية استخدام التمثيلات الرياضية في تدريس الرياضيات سواء كانت تصويرية أو ملموسة أو رمزية أو بصرية أو لفظية، بينما جاءت الفقرة (٣) أطرح على الطفل مسائل طرح ليمثلها باللغة المكتوبة بالمرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٣.٠٦) وبانحراف معياري (٠.٨٠٥) وبدرجة كبيرة، وبالرغم من أنها احتلت المرتبة الأخيرة إلا أنها جاءت بدرجة كبيرة وقد تعزو الباحثة ذلك إلى فاعلية التمثيل بالكتابة في تبسيط عملية الطرح ومساهمته في إيصال المعنى من المعادلة ويعود ذلك إلى استخدام المعلمة لمهارة التمثيل في الكتابة عند تدريس الأطفال لعملية الطرح فهي تقوم بطرحها عليهم شفهيًا ويقوم الأطفال بتمثيلها كتابيًا، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة البلاصي وبرهم (٢٠١٠) التي أكدت على أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية بطرق متعددة .

نتائج السؤال الخامس: ما درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل المحسوس من وجهة نظرهن؟

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل المحسوس من وجهة نظرهن، والجدول (١١) يبين ذلك:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

جدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل المحسوس من وجهة نظرهن

م	الرتبة	الفقرات	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الدرجة
١	١	أتدرج بعرض المفاهيم من المحسوس إلى المجرد.	٣.٥١	.٦٠٨	كبيرة
٢	٤	أساعد الطفل بتمثيل الأعداد باستخدام المطويات.	٢,٥٦	.٩٣١	متوسطة
٣	٢	أوفر للطفل مسائل جمع ليمثلها باستخدام المحسوسات البيئية.	٣.٢٣	.٧٤٨	كبيرة
٤	٣	أوفر للطفل مسائل طرح ليمثلها باستخدام المحسوسات البيئية.	٣.١٠	.٧٨٨	كبيرة
		الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل المحسوس من وجهة نظرهن	٣.١٠	.٥٨٥	كبيرة

يبين الجدول (١١) ان المتوسطات الحسابية على الدرجة الكلية درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيل المحسوس من وجهة نظرهن بلغ بمتوسط حسابي (٣.١٠) وبانحراف معياري (٠.٥٨٥) وبدرجة كبيرة، وحصلت الفقرة (١) أتدرج بعرض المفاهيم من المحسوس إلى المجرد على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٣.٥١) وبانحراف معياري (٠.٦٠٨) وبدرجة كبيرة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى أن الرياضيات علم مُجرد وبسبب صُغر عُمر العينة "مرحلة الطفولة المبكرة" فقد يُصعب عليهم استيعاب ماهية الرياضيات، فينبغي على المعلمة توفير الخبرات الحسية المناسبة التي تساعدهم على فهم معاني ورموز ومجردات المادة، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة بابي وتشوزنوف (Pape & Tchosnov, 2001)التي أكدت على استخدام أنماط خاصة من التمثيل (مرئية أو ملموسة) يؤدي إلى تحسين قدرات الطلاب الرياضية ومهارات التفكير وحل المشكلات الرياضية. بينما حصلت الفقرة (٢) أساعد الطفل بتمثيل الأعداد باستخدام المطويات على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (٢.٥٦) وبانحراف معياري (٠.٩٣١) وبدرجة متوسطة، وقد تعزو الباحثة ذلك إلى أن المعلمات لم تستخدم المطويات في تجسيد المفاهيم الرياضية حيث انها تساعد الأطفال في زيادة العمق المعرفي للمحتوى

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

وتمكن الدماغ من تحديد المعلومات المناسبة لاستخدامها فيها، واختلفت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة الحربي والمعثم (٢٠١٨) التي أثبتت فاعلية استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة .

نتائج السؤال السادس: ما الفروق في درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير المرحلة التعليمية؟

قامت الباحثة باستخدام اختبار ت لبيان دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير المرحلة التعليمية، والجدول (١٢) يبين ذلك:

جدول (١٢) اختبار ت لبيان دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لدرجة درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير المرحلة التعليمية

المحور	المرحلة	العدد	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
المحور الأول: التمثيل الشفوي	رياض أطفال	١٠٦	٣.٠٨	.٥٧١	-٢.٧٣٩	١٥١	.٠٠٧
	صفوف أولية	٤٧	٣.٣٤	.٤٧٠			
المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات	رياض أطفال	١٠٦	٣.٠٦	.٦٣٠	-٢.٢٨٧	١٥١	.٠٢٤
	صفوف أولية	٤٧	٣.٢٩	.٤٤٧			
المحور الثالث: التمثيل بالرموز	رياض أطفال	١٠٦	٢.٩٦	.٧١٨	-١.٩٥٥	١٥١	.٠٥٢
	صفوف أولية	٤٧	٣.١٩	.٤٨٩			
المحور الرابع: التمثيل بالكتابة	رياض أطفال	١٠٦	٣.١٢	.٦٧٧	-٢.٢٦١	١٥١	.٠٢٥
	صفوف أولية	٤٧	٣.٣٦	.٤٦٩			
المحور الخامس: التمثيل المحسوس	رياض أطفال	١٠٦	٣.٠٦	.٦٢٤	-١.٤٢٦	١٥١	.١٥٦
	صفوف أولية	٤٧	٣.٢٠	.٤٧٤			
الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية من وجهة نظرهن	رياض أطفال	١٠٦	٣.٠٥	.٥٢٤	-٢.٦٤٥	١٥١	.٠٠٩
	صفوف أولية	٤٧	٣.٢٨	.٣٥٥			

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

أظهر الجدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث على الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية وكذلك على المحور الأول: التمثيل الشفوي، المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات، المحور الرابع: التمثيل بالكتابة تعزى لمتغير المرحلة التعليمية وجاءت الفروق لصالح الصفوف الأولية، وقد تعزو الباحثة ذلك بسبب أن في هذه المرحلة يوجد مُقرر أساسي ورئيسي ينبغي أن يتعلمه الأطفال ألا وهو "الرياضيات" وينبغي على معلمة هذه المرحلة أن تمتلك القدرة والمعرفة الكافية بالمحتوى الرياضي لكي تقوم بتقديم مسائل رياضية لطلابها وقياس مدى فهمهم لها وقدرتهم على الربط بينهم، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة الصمادي والنقيب (٢٠١٧) التي أكدت على استخدام معلمات مرحلة الابتدائي لاستراتيجيات الفهم العميق للمسألة الرياضية .

نتائج السؤال السابع: ما الفروق في درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير سنوات الخبرة؟

قامت الباحثة باستخدام تحليل التباين الاحادي لبيان دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث لدرجة درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير سنوات الخبرة، والجدول (١٣) يبين ذلك:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

جدول (١٣) تحليل التباين الاحادي لبيان دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة لدرجة درجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المحور	المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الاحصائية
المحور الأول: التمثيل الشفوي	بين المجموعات	.٥٢٩	٢	.٢٦٤	.٨٦٢	.٤٢٥
	داخل المجموعات	٤٦.٠٤٨	١٥٠	.٣٠٧		
	الكلي	٤٦.٥٧٧	١٥٢			
المحور الثاني: التمثيل بالصور والرسومات	بين المجموعات	١.٥٩٦	٢	.٧٩٨	٢.٣٤٥	.٠٩٩
	داخل المجموعات	٥١.٠٢٨	١٥٠	.٣٤٠		
	الكلي	٥٢.٦٢٣	١٥٢			
المحور الثالث: التمثيل بالرموز	بين المجموعات	.٣٧٣	٢	.١٨٦	.٤٢٢	.٦٥٧
	داخل المجموعات	٦٦.٣٥٦	١٥٠	.٤٤٢		
	الكلي	٦٦.٧٢٩	١٥٢			
المحور الرابع: التمثيل بالكتابة	بين المجموعات	.٢١٥	٢	.١٠٧	.٢٦٩	.٧٦٥
	داخل المجموعات	٦٠.٠٠٦	١٥٠	.٤٠٠		
	الكلي	٦٠.٢٢١	١٥٢			
المحور الخامس: التمثيل المحسوس	بين المجموعات	.٨٦٣	٢	.٤٣٢	١.٢٦٨	.٢٨٤
	داخل المجموعات	٥١.٠٦٦	١٥٠	.٣٤٠		
	الكلي	٥١.٩٣٠	١٥٢			
الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية	بين المجموعات	.٣٦٨	٢	.١٨٤	.٧٧٠	.٤٦٥
	داخل المجموعات	٣٥.٨٤٥	١٥٠	.٢٣٩		
	الكلي	٣٦.٢١٣	١٥٢			

أظهر الجدول (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة البحث على الدرجة الكلية لدرجة ممارسة معلمات مرحلة الطفولة المبكرة للتمثيلات الرياضية وكذلك على جميع المحاور. وتعزو الباحثة ذلك ان المعلمات بغض النظر عن خبرتهن تحرصن على تفعيل استخدام التمثيلات الرياضية في عرض مفاهيم الرياضيات واهتمامهن في إيصال المعلومات للأطفال بأفضل طريقة ممكنة ومناسبة لهم، واتفقت نتيجة هذا البحث مع نتيجة دراسة الصمادي والنقيب (٢٠١٧) التي أظهرت أهمية للفهم العميق لبنية المسألة الرياضية كوسيلة مُعينة للمتعلمين في تعلم وتنمية المستويات العليا من التفكير مثل التفكير المجرد

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٩٠) أبريل ٢٠٢٣م

والقدرة على حل المسألة الرياضية حيث كشفت نتائج الدراسة ان استخدام المعلمات لهذه الاستراتيجيات جاء بدرجة متوسطة حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المعلمات تُعزى لمتغير سنوات الخبرة .

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث ستقدم الباحثة التوصيات التالية :

-التركيز بشكل واضح على تدريب المعلمين على استخدام التمثيلات الرياضية في عملية التدريس جنبًا إلى جنب مع تدريس المحتوى الرياضي، وعلى تطوير معرفة المعلمين فيما يتعلق باستخدام التمثيلات الرياضية .

-يجب استخدام التمثيلات الرياضية في تدريس الرياضيات مع الأطفال من خلال أنشطة ووسائل تتناسب مع قدراتهم وميولهم لكسب ميول إيجابية نحو الرياضيات .

-توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة المطلوبة لتنفيذ التعلم باستخدام التمثيلات الرياضية .

-يجب على المعلمين تدريب الأطفال أثناء الحصص على التعبير عن أفكارهم باستخدام التمثيلات الرياضية المختلفة .

-زيادة توعية المعلمين والمعلمات بأهمية تمكين الاطفال من مهارات التمثيل الرياضي .

-زيادة وعي الإدارة وواضعي المناهج بفاعلية استخدام التمثيلات الرياضية في مرحلة الطفولة المبكرة .

المقترحات :

في ضوء نتائج البحث ستقدم الباحثة المقترحات التالية :

-إجراء دراسة للتعرف على مدى فاعلية استخدام التمثيلات الرياضية على تحصيل أطفال الصفوف الأولية في عمليتي الضرب والقسمة .

-إجراء دراسة للتعرف على الصعوبات التي تواجه معلمي الرياضيات عند استخدامهم التمثيلات الرياضية في التدريس.

-إجراء دراسة مقارنة بين أثر استخدام التمثيلات الرياضية وغيرها من طرق التدريس الحديثة على متغيرات التحصيل والتفكير .

المراجع العربية :

- أبو هلال، محمد أحمد. (٢٠١٢). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي [رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية غزة]. موقع شمعة .
- استيتية، ملحس، سرحان، عمرو. (٢٠٠٨). التجديدات التربوية. دار وائل للنشر .
- الأمين، إسماعيل محمد. (٢٠٠١). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات. دار الفكر العربي .
- البلاصي، رياض إبراهيم، برهم، أريج عصام. (٢٠١٠). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية. دراسات العلوم التربوية، ٣٧(1) ، 13. – 1
- الحربي، آمنة سعد، المعثم، خالد عبد الله. (٢٠١٨). تصور مقترح لتفعيل استخدام المطويات في تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. مجلة البحث العلمي في التربية، (١٩)، ٥٦٧ – ٦٠٢ .
- الزهيري، حيدر عبد الكريم، النائلي، محمد مريد. (٢٠١٦). أثر التمثيلات الرياضية في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات وتفكيرهم البصري. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (٣٠(، 782. – 764
- الكبيسي، عبد الواحد حميد، عبد الله، مدركة صالح. (٢٠١٧). القدرات العقلية والرياضيات. دار الأعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- المحزري، عبد الله عباس. (٢٠١٦). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على التحصيل والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية بمحافظة حجة. مجلة كلية التربية، ٣٢ (٤)، ٣٨ – ٧٨ .

- بدوي، رمضان مسعد. (٢٠١٩). استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات (ط.٢). دار الفكر .
- بهوت، عبد الجواد، عبد القادر، محمد. (٢٠٠٥). تأثير استخدام مدخل التمثيلات الرياضية على بعض مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، المؤتمر العلمي الخامس– التغيرات العالمية والتربوية وتعليم الرياضيات– مصر .
- جمال، محمد، الهويدي، زيد. (٢٠٠٦). أساليب الكشف عن المتفوقين والمبدعين وتنمية التفكير والابداع. دار الكتاب الجامعي .

- حسن، حسن فاروق، السعدون، سرحان حمدان. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج مقترح قائم على التدريب الالكتروني التشاركي في تنمية التمثيلات الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، ١٠ (٣)، ١٤٧ – ١٨٣ .
- روفائيل، عصام وصفي، يوسف، محمد أحمد. (٢٠٠١). تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرون. مكتبة الانجلو المصرية .
- زيتون، كامل عبد الحميد. (٢٠٠٥). التمثيلات الرمزية للمعرفة في بيئات التعليم والتعلم البنائية. مؤتمر تكنولوجيا التربية في مجتمع المعرفة .
- سالم، عبد الحكيم سالم. (١٩٩٥). أثر استخدام نموذج التمثيل المتعدد في تدريس الرياضيات على تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي في منطقة نابلس [رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية) .
- عبيدة، ناصر عبد الحميد. (٢٠١٦). أثر استخدام التمثيلات الرياضية متعددة المستويات في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رابطة التربويين العرب، ١ (٧٥)، ١١٧ – ١٧٠ .
- عفانة، عزو إسماعيل، السر، خالد خمسي، أحمد، منير إسماعيل، الخزندار، نائلة نجيب. (٢٠١٠). استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام. آفاق للنشر والتوزيع .
- علي، محمد إبراهيم. (٢٠١٦). فاعلية استخدام التمثيلات الرياضية في تنمية الكفاءة الرياضية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. المجلة العلمية لكلية التربية، (٢٢)، ١٢٩ – ١٤٧ .

المراجع الأجنبية :

- Bautista, Alfredo, Habib, Malikka. (2019). Multiple Representations in Preschool Numeracy: Teaching a Lesson on More-or-Less. Asia – Pacific Journal of Research in Early Childhood Education, 13 (2), 95 – 122.
- Chandra, ball. (2002). Representation Revisited. SMEC. Curtin University of Technology.
- Delice, Ali. (2010). an Investigation of the Pre-Services Teachers' Ability of Using Multiple Representations in Problem -solving Success: The Case of Definite Integral. Educational Sciences: Theory & Practice, 10 (1), 137-149.
- Fennel, Francis, Rowan, Tom. (2011). Representation an Important Process for Teaching and Learning Mathematics. Teaching Children Mathematics, 10 (1), 137 – 149.

- Mousley, Judith, Perry, Bob. (2009). Developing Mathematical Concepts in Australian Pre-school Settings: The Background. Proceedings of the 32nd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, 1 (4), 646 – 649.
- National Council of Teacher of Mathematics NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics, Reston, VA: Author.
- Pape, Stephen, Tchoshanov, Mourat. (2001) The Role of Representations in Developing Mathematical Understanding. Theory into Practice, 40 (2), 119 – 127.
- Salkind, Gwenanne. (2007). Mathematical Representations. Preparation and Professional Development of Mathematics Teachers, George Mason University.