

استخدام المفاهيم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم القياس لدى طفل الروضة

Using cartoon concepts to develop some
measurement concepts in kindergarten children

إعداد

شيرين محمد أحمد الصمادى

إشراف

أ.د/ سحر توفيق نسيم

أستاذ مناهج الطفل

وعميد كلية التربية للطفولة
المبكرة - جامعة المنصورة

أ.د/ سميرة عبد الحميد أحمد

أستاذ مناهج وطرق تدريس رياض

الأطفال والعميد الأسبق لكلية التربية
للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة - جامعة المنصورة

المجلد الحادى العاشر - العدد الثانى

أكتوبر ٢٠٢٤

استخدام المفاهيم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم القياس لدى طفل الروضة

Using cartoon concepts to develop some measurement concepts in kindergarten children

شيرين محمد أحمد الصمادى*

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية فى تنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طفلاً وطفلة من أطفال الروضة، والذين تراوحت أعمارهم ما بين (٥ □ ٦) سنوات، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية بلغ عددها (٣٠) طفلاً وطفلة، والأخرى مجموعة ضابطة بلغ عددها (٣٠) طفلاً وطفلة، وقد تم إعداد واستخدام الأدوات والمواد التالية: قائمة مفاهيم القياس المناسبة لطفل الروضة، واختبار مفاهيم القياس المصور لطفل الروضة، ودليل المعلمة للأنشطة القائمة على استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس لطفل الروضة. وأسفرت نتائج البحث عن: فاعلية استخدام مفاهيم الرسوم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم القياس لدى طفل الروضة.

الكلمات المفتاحية: مفاهيم الرسوم الكرتونية - مفاهيم القياس - طفل الروضة.

* باحثة ماجستير

Abstract

The research aimed to identify the effectiveness of using the cartoon concepts strategy in developing measurement concepts in kindergarten children. The research sample consisted of (60) male and female kindergarten children, whose ages ranged between (5-6) years, and they were divided into two groups, one of which was an experimental group with a number of (30) male and female children, and the other was a control group with a number of (30) male and female children. **The following tools and materials were prepared and used:** a list of measurement concepts appropriate for kindergarten children, a test of illustrated measurement concepts for kindergarten children, and a teacher's guide for activities based on the cartoon concepts strategy to develop measurement concepts in kindergarten children. **The research results showed:** The effectiveness of using cartoon concepts in developing some measurement concepts in kindergarten children.

Keywords: Cartoon concepts - measurement concepts - kindergarten children.

استخدام المفاهيم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم القياس لدى طفل الروضة

Using cartoon concepts to develop some measurement concepts in kindergarten children

شيرين محمد أحمد الصمادى*

مقدمة :

يعد علم الرياضيات واحداً من أكثر فروع العلم مسايرة للتطورات العصرية، حيث أن التقدم العلمى الحادث يعتمد اعتماداً مباشراً على الرياضيات بشكل أصبحت فيه الرياضيات بما تتضمنه من مفاهيم هى الأداة المباشرة التى تمهد لتطور الفكر البشرى ؛ ولذا يرى معظم المهتمين بالتربية والتعليم أن أحد الأهداف المهمة التى ينبغى أن تؤكد عليها مختلف المراحل التعليمية هى تعلم المفاهيم ؛ فتعلم المفاهيم يعد الأساس لتعلم المجالات التعليمية المختلفة.

كما تعتبر الرياضيات من العلوم الهامة التى لا يمكن الاستغناء عنها، فالفرد مهما كانت ثقافته لا يمكنه الاستغناء عن الرياضيات لهذا تشغل حيزاً مهماً في مناحي الحياة المختلفة، فنراها تدخل في تفاصيل الحياة اليومية البسيطة منها والمعقدة، كما أنها يسرت الحياة في كثير من جوانبها، وأكبر فائدة للرياضيات تتلخص في قدرتها على تنشيط الذاكرة ، ومما لا شك فيه أن الرياضيات بفروعها المختلفة قد ساعدت الإنسان منذ القدم وحتى وقتنا الحاضر في دراسة وتحليل العلاقات بين الظواهر الطبيعية المختلفة وبالتالي التعرف على

* باحثة ماجستير

بعض القوانين التي تحكم الكون الملىء بالأسرار التي يكشفها التقدم العلمي من حين إلى آخر.

وقد أشار (رمضان بدوى، ٢٠٠٥، ١٩) (*) إلى أن الرياضيات بحد ذاتها علم يتجدد يوماً بعد يوم كغيره من العلوم الأخرى، ومن أهم ما يميز الرياضيات الحديثة أنها ليست عملية روتينية منفصلة، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً بحيث يصبح بنيانها متكاملًا، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية؛ إذ أن المبادئ والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واستيعابها أو اكتسابها.

ويذكر (صلاح أبو أسعد، ٢٠١٠، ٢٢) أنه حتى تتحقق الأهداف التربوية المرجوة لتعلم الرياضيات فقد تنافس علماء التربية وخاصة المهتمون منهم بطرق التعليم والتعلم، على طرح الأساليب والتقنيات التعليمية المتنوعة، والتي تجعل من المتعلم مفكراً ناقداً بعد أن كان يمثل الشخص المتلقي للمعلومات والناقل للمعارف والحقائق، وكان من بين آخر الأساليب وأكثرها حداثة ما يسمى بالتعلم القائم على التجربة والتعلم النشط.

ولكون الرياضيات من المفاهيم الأساسية التي يجب تقديمها لطفل الروضة، لما لها من قدرات تساعد على التفكير السليم عند الأطفال ونمو التفكير بشكل عام عن طريق تزويدهم بالمعارف والمهارات الرياضية اللازمة لذلك بالإضافة لكونها من المفاهيم المهمة والأساسية في تعلم الأطفال، حيث يشكل بناء المفاهيم ومنها الرياضية حجر أساس لإنطلاق الأطفال في تعلم الكثير من العلوم. ومما لا شك فيه أن التعلم في مرحلة الروضة بصفة عامة يعتمد وبشكل

* تم التوثيق في البحث الحالي وفق (اسم المؤلف ثنائى، السنة، الصفحة).

أساسي على الحواس، حيث يشكل الإدراك الحسي مدخلاً للتعلم في تلك المرحلة (عزة خليل، ٢٠١٠: ٨-٩).

ويرى (بطرس حافظ، ٢٠٠٨، ١٣٢) أن المفهوم الرياضي هو الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية، ويمكن أن يكتسب الطفل العديد من المهارات والمفاهيم التي تساهم في النمو الشامل إذا ما توافرت البرامج المناسبة لقدراته واستعداداته، حيث يمارس الطفل في هذه المرحلة العديد من الأنشطة التي تسهم في تدريب الحواس وتنميتها واكسابه العديد من الخبرات والمعارف والحقائق والمفاهيم الرياضية.

وفي هذا الإطار توضح (سوزان سميث، ٢٠٠٥، ٦٩) أنه يوجد العديد من المفاهيم الرياضية التي يمكن تنميتها لدى أطفال الروضة - على أن تقدم بصورة مبسطة تتناسب مع قدراتهم العقلية - مثل مفاهيم القياس، التصنيف، المقارنة، التسلسل، العدد، العلاقات الزمانية، العلاقات المكانية؛ حيث أن تعلم المفاهيم الرياضية يساعد الطفل على تنمية وتوسيع قدرته على التفكير المنطقي، والمقارنة والمواءمة والترتيب للأشياء الموجودة في بيئته بالإضافة لتنمية مهارات حل المشكلات.

وترى (بسماء محمد، ٢٠٠٧، ٣٩١) أن استراتيجيات الرسوم الكرتونية تعد من أهم الاستراتيجيات التعليمية التي تشبع متطلبات وحاجات وميول الأطفال، وتسهم في تعريضهم لمجموعة مختلفة ومتعددة من الخبرات والأنشطة التي تراعي التنوع والاختلافات والفروق الفردية بينهم؛ مما يسهم في زيادة دافعيتهم وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم.

ويشير (Akaroglu & Dere, 2012, 216) إلى أن صور الرسوم

الكرتونية لها سمات تتميز بها، ومنها:

- سرعة القراءة والفهم : حيث أن قراءة مفاهيم الرسوم الكرتونية وفهمها لا يتطلب وقتا مثل الذي قد يستغرقه قراءة صفحة في موضوع معين.

- تشكل عالما متكاملًا ومختصرًا للمعلومات: ففي حين قد تعجز اللغة عن نقل المعاني في عبارات محدودة، فإن المفاهيم الكرتونية قد تنقله بكل صدق وتكامل واختصار غير مغل.

- الشمولية: فعند اطلاع المتعلم على صورة ما، فإنها تمده بكم متكامل من المعلومات والمعاني حول موضوع معين، ومن ثم يكون إدراكه لها كلي وشامل.

- إمكانية إرفاقها بنص: حيث أن دلالات المفاهيم الكرتونية الواحدة قد تتعدد، لذا قد يلجأ توظيف صورة ما نصًا توضيحيًا يبين دلالاتها المقصودة.

وترى (ماجدة صالح، ٢٠١٣، ٩٨) أن استخدام المدخل الذي يعتمد على الصور والرسوم الكرتونية يعد من المداخل التعليمية الهامة في تنمية المفاهيم الرياضية، حيث إنها تجسد المفاهيم المجردة من خلال تحويل الرياضيات من علم مجرد إلى علم محسوس، وتدفع المتعلم إلى التفاعل مع الموقف التعليمي، ولما لها من مميزات في جذب انتباه الطفل.

وتعد استراتيجية المفاهيم الكرتونية من المداخل الحديثة في تعليم الرياضيات، لأنها تحول المفاهيم الرياضية من مفاهيم مجردة إلى مفاهيم محسوسة، كما لها عديد من الفوائد والمميزات؛ حيث يؤدي استخدام المثيرات

البصرية التي صممت لتنمية المفاهيم الرياضية إلى زيادة تحصيل الأطفال في الرياضيات ، كما ينتقل الاتجاه الإيجابي لديهم نحو الألعاب التعليمية البصرية إلى مجال الرياضيات (ليندا باوند، ٢٠٠٦، ٦٨).

وفي إطار تناول استراتيجيات المفاهيم الكرتونية التي تعتمد على الرسوم البصرية فإنه يمكن القول بأن الأطفال يعتمدون على الرموز والمفاهيم المصورة والشكلية باعتبار أن معظم اتصالاتهم بما حولهم مؤسسة على الاتصال البصري، لذلك يؤكد (فريد أبو زينة & عبد الله عابنة، ٢٠١٠ : ٤٩) أنه لا بد من الاهتمام بتطوير البرامج التي تهدف لتقديم الرياضيات المقدمة للطفل في مرحلة الطفولة المبكرة باعتبار هذه المرحلة باب المعرفة لتشكيل وعي الطفل ومهاراته وتحسين مداركه المختلفة والتفكير المنطقي لديه.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال الآتي:

- من خلال ملاحظة الباحثة لطريقة واستخدام معلمة الروضة لمفاهيم الرسوم الكرتونية في تنمية مفاهيم القياس لدى الطفل ، فقد لوحظ أن المعلمة يقتصر تقديمها لمفاهيم القياس بصورة تقليدية، فلم توجه الاهتمام الكافي بتنمية مهارات التعامل باستخدام مفاهيم الرسوم الكرتونية ، ومن ثم تفتقد عملية التعليم استخدام المثيرات المتمثلة في الرسوم والصور التي تجذب انتباه واهتمام طفل الروضة.

- من خلال نتائج الدراسات التي تناولت استراتيجيات المفاهيم الكرتونية، ومنها: دراسة (محمد الأشقر، ٢٠١٣)، ودراسة (سارة مصطفى

٢٠١٧)، ودراسة (نجلاء أمين، ٢٠١٨)، دراسة (ابتسام عبد الحميد ، ٢٠١٨)، ودراسة (محمد البلوى، ٢٠٢٠)، ودراسة (إسراء يونس، وآخرون، ٢٠٢٢) ، ودراسة (نهاد أشرف ، ٢٠٢٢)، ودراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠٢٣) وقد أكدت نتائج هذه الدراسات على فاعلية وتأثير الصور والرسوم التي تستهدف تنمية المفاهيم والمهارات المختلفة لدى طفل الروضة.

مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث في أن طرق تقديم مفاهيم القياس لطفل الروضة حالياً تنصب على استخدام طرق معتادة لاتواكب الاستراتيجيات التعليمية الحديثة ولا تتناسب مع ميول واهتمامات الطفل ، كما أن هناك قصور فى استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة.

في ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :

كيف يمكن تنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة من خلال استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية ؟

ولقد تفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما مفاهيم القياس المناسب تنميتها لدى طفل الروضة باستخدام الرسوم الكرتونية ؟

٢- ما الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة ؟

٣- ما فاعلية الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية في تنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- ١- تحديد مفاهيم القياس المناسب تنميتها لدى طفل الروضة باستخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية
- ٢- إعداد دليل معلمة يتضمن الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة.
- ٣- التحقق من فاعلية الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية في تنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة

أهمية البحث :

تتبع أهمية البحث الحالي مما يتوقع أن يسهم به في مجال رياض الأطفال، إذ يتوقع للبحث الحالي أن يفيد فيما يلي :

■ **الأهمية النظرية:**

- ١- تقديم قائمة بمفاهيم القياس التي يمكن تنميتها لدى طفل الروضة تفيد كل من واضعي مناهج رياض الأطفال، ومعلمات الروضة.
- ٢- مساعدة خبراء ومختصي تطوير المناهج على تقديم مفاهيم القياس بأسلوب يتناسب مع طبيعة أطفال مرحلة الروضة ، يتمثل في استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية.

٣- تقديم دليل معلمة قائم علي استراتيجيه مفاهيم الرسوم الكرتونيه يستهدف تنمية مفاهيم القياس ، يمكن الاسترشاد به عند تخطيط وتطوير مناهج رياض الأطفال، وبرامج إعداد معلمات رياض الأطفال.

٤- توجيه انتباه القائمين على تصميم وصياغة محتوى كتب اطفال الروضة بضرورة تضمين رسوم كرتونية شارحة لمفاهيم القياس.

■ الأهمية التطبيقية :

تتلخص أهمية البحث التطبيقية في النقاط التالية:

١- تزويد معلمات رياض الأطفال بدليل عملي يساعدهن في تخطيط وتنفيذ أنشطة لتنمية مفاهيم القياس باستخدام استراتيجيه مفاهيم الرسوم الكرتونية.

٢- توجيه نظر معلمات الروضة إلى أهمية استخدام استراتيجيه مفاهيم الرسوم الكرتونية في تعليم طفل الروضة.

٣- توجيه نظر مديري الروضات إلى إعداد ورش تعليمية لمعلمات رياض الاطفال حول الأنشطة القائمة على استراتيجيه

فروض البحث:

بناء على نتائج الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث صيغت

الفروض التالية :

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم القياس لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار مفاهيم القياس قبل وبعد تقديم أنشطة استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لصالح القياس البعدي.

منهج البحث:

في البحث الحالي تم استخدام كل من المنهج الوصفي والمنهج التجريبي وذلك كما هو موضح:

أ- **المنهج الوصفي**: الذي تمثل في استقراء البحوث والدراسات السابقة، إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد أدوات ومواد الدراسة، وتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها.

ب- **المنهج التجريبي**: الذي تمثل في التصميم التجريبي لاستخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية في تنمية بعض مفاهيم القياس لدى أطفال الروضة، باستخدام تصميم المجموعتين ذات القياس القبلي والبعدي عن طريق تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين:

- **المجموعة التجريبية**: وتمثلت في مجموعة من أطفال الروضة تم التدريس لها باستخدام الأنشطة القائمة على استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية.

- **المجموعة الضابطة**: وتمثلت في مجموعة من أطفال الروضة تم التدريس لهم بالطريقة المعتادة بالروضة.

التصميم التجريبي للبحث

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين (التجريبية والضابطة) والقائم على تصميم المعالجات (القبلية والبعديّة)، وتضمن التصميم التجريبي لهذه الدراسة على المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية.
- المتغير التابع: مفاهيم القياس.

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي على :

- الحدود البشرية: اقتصر البحث الحالي على عينة من أطفال المستوى الثانى (٥ - ٦ سنوات) لرياض الأطفال.
- الحدود المكانية: تم تنفيذ تجربة البحث علي الروضات التابعة لوزارة التربية والتعليم بدولة الكويت.
- الحدود الزمنية: تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثانى للعام ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

أدوات ومواد البحث:

- ١- قائمة مفاهيم القياس المناسب تنميتها لدى طفل الروضة (إعداد الباحثة).
- ٢- اختبار مفاهيم القياس المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة).
- ٣- دليل المعلمة لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة باستخدام استراتيجية المفاهيم الكرتونية (إعداد الباحثة).

مصطلحات البحث:**١ - المفاهيم الكرتونية:**

تعرف المفاهيم الكرتونية إجرائياً على أنها: استراتيجية تعتمد على استخدام مجموعة من الرسومات تمثل شخصيات كرتونية محببة للطفل تدور بينهم محادثات بسيطة تتعلق بموضوع المفهوم الرياضى، داخل فقااعات كلامية بأسلوب مشوق يألفه طفل الروضة ويطلب من الأطفال إبداء رأيهم حول الاستجابة التي تؤيد وجهة نظرهم، ومناقشتهم وصولاً إلى الاستجابة الصحيحة.

٢ - مفاهيم القياس :

تعرف مفاهيم القياس إجرائياً بأنها: تصور ذهني أو تجريد عقلي لمجموعة من الخصائص المشتركة مثل الحجم أو الطول أو القصر أو الوزن ، ويتشكل نتيجة لتعميم أو تجريد خاصية مشتركة بين مجموعة من الأشياء أو العناصر فى فئة معينة، ويعبر عن هذا التجريد بكلمة أو رمز رياضى يعبر عن القياس، ويتكون لدى الطفل نتيجة مروره بمجموعة من والخبرات وتعامله مع الأشياء المحسوسة.

خطوات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث السابقة سوف يتم اتباع الاجراءات التالية :

- ١- تحديد مفاهيم القياس التى يجب توافرها لدى طفل الروضة ، وكيفية تتميتها، وذلك من خلال :الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية المرتبطة بمتغيرات البحث (استراتيجية المفاهيم الكرتونية - مفاهيم

القياس) ، ومراجعة البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بمتغيرات البحث.

٢- إعداد قائمة أولية لمفاهيم القياس الرئيسة والفرعية المرتبطة بها التي يجب توافرها لدى طفل الروضة ، وذلك استنادا إلى ما تم التوصل إليه في الخطوة السابقة. ثم عرض هذه القائمة فى شكل استبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال مناهج الطفل ، وفى مجال مناهج الرياضيات وذلك للتأكد من شمولها وأهميتها ومدى إمكانية تنمية هذه المفاهيم لدى طفل الروضة .

٣- تصميم دليل معلمة لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة باستخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية.

٤- عرض دليل المعلمة على مجموعة من المحكمين فى مجال المحكمين المتخصصين فى مجال مناهج الطفل ، وفى مجال مناهج الرياضيات بغرض ضبطه بصورة علمية ووضع فى صورته النهائية .

٥- إعداد اختبار مفاهيم القياس وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال مناهج الطفل ،ومجال مناهج الرياضيات بغرض ضبطه والتأكد من صدقه وثباته ، ووضع فى صورته النهائية.

٦- اختيار عينة البحث من إحدى الروضات التابعة لوزارة التربية والتعليم بدولة الكويت ، وتقسيمها إلى مجموعتين بحيث تكون إحداها مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة.

- ٧- تطبيق اختبار مفاهيم القياس قبلها على عينة البحث (المجموعة تجريبية، والمجموعة ضابطة).
- ٨- تطبيق الأنشطة المتضمنة بدليل المعلمة لتنمية مفاهيم القياس لدي طفل الروضة باستخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية.
- ٩- تطبيق اختبار مفاهيم القياس بعديا على عينة البحث (المجموعة تجريبية، والمجموعة ضابطة).
- ١٠- تسجيل النتائج ومعالجتها إحصائيا وتفسيرها في ضوء مشكلة البحث وفروضه .
- ١١- تقديم التوصيات والدراسات المقترحة.

الإطار النظري للبحث

يتناول هذا الجزء الإطار النظري للبحث والذي يتناول متغيرات البحث علي النحو التالي:

المحور الأول : استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية: ويشمل

مفهوم استراتيجيات المفاهيم الكرتونية

هناك العديد من التعريفات لاستراتيجيات المفاهيم الكرتونية ومنها:

- تعرف (بنينة قربان، ٢٠١٦، ١٣) الرسوم الكرتونية بأنها: رسومات مصممة لتوضيح وجهات نظر مختلفة حول العلوم متضمنة مواقف الحياة اليومية.

- فى حين تعرف (الأء أبو ليلة، ٢٠١٧: ٢٣) الرسوم الكرتونية على أنها : تمثيل تصويرى أو رسومات كرتونية لشخصيات إفتراضية يجرى بينها حوار يعبرون فيه عن وجهات نظرهم حول قضية أو مشكلة حياتية تدور حول موضوع ما، ويتم ذلك الحوار على هيئة نص مكتوب داخل مربع أو دائرة أمام كل شخصية بأسلوب يثير العييد من التساؤلات لى المتعلمين ويحفزهم على التفكير.
- وقد عرفت (نهاد أشرف ، ٢٠٢٢ : ١٥٢٣) الرسوم الكرتونية على أنها: أدوات بصرية وتمثيل تصويرى أو رسوم ثلاثة الأبعاد لشخصيات ما قابلة للفهم والاستيعاب بسهولة تستخدم فى تنمية المفاهيم الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية وتهدف فى الأساس إلى مخاطبة خيالهم بطرح خيارات للإجابة على شكل حوار بين شخصيات كرتونية محببة لى التلاميذ داخل بالونات حوارية مما يساعد التلاميذ فى الكشف عن أفكارهم ، وربط الأفكار العلمية فى المواقف اليومية فى استخدام نمط كرتونى بسيط والذى عادة ما يكون مؤثرا بصريا يقوى ويحفز المتعلمين على التعلم.
- مما سبق يمكن تعريف استراتيجية المفاهيم الكرتونية إجرائيا على أنها :استراتيجية تعتمد على استخدام مجموعة من الرسومات تمثل شخصيات كرتونية محببة للطفل تدور بينهم محادثات بسيطة تتعلق بموضوع المفهوم الرياضى، داخل فقااعات كلامية بأسلوب مشوق يألفه طفل الروضة ويطلب من الأطفال إبداء رأيهم حول الاستجابة التى تؤيد وجهة نظرهم، ومناقشتهم وصولا إلى الاستجابة الصحيحة.

خصائص الرسوم الكرتونية :

ويذكر (Kabapinar, 2009:14) الخصائص التي تتسم بها الرسوم

الكرتونية فيما يلي:

- يمكن استخدامها كمدخل للدروس كونها مسلية ومشوقة للأطفال.
- تستند الرسوم إلى أشكال كرتونية مألوفة تناسب المتعلمين الصغار.
- تعرض وجهات النظر البديلة للرسوم الكرتونية مكتوبة داخل بالونات حوارية بلغة المتعلمين.
- تشتمل البالونات الحوارية على المفاهيم البديلة لدى المتعلمين ولكن أحدها يكون مقبول علمياً.
- يمكن استخدام الرسوم الكرتونية في تنمية وإكساب المفاهيم أو المهارات ومحاكاتها للبيئة المحيطة
- يجب تقديم المفاهيم المستهدفة عن طريق ربطها بالأحداث اليومية، وبهذه الطريقة يمكن للمتعلمين رؤية العلاقة بين المفاهيم المستهدفة ومواقف الحياة اليومية.
- يجب أن تكون المفاهيم والكلمات المقدمة في البالونات قصيرة ومفهومة، حيث يعد هذا أمراً مهماً نظراً لنقص قدرة الأطفال على القراءة وفهم المفهوم المتضمن بالرسوم الكرتونية.
- المفاهيم المقدمة في البالونات يجب أن يكون لها نفس التشابه في معناها ويجب أن تكون قابلة للتصديق.

أهمية الرسوم الكرتونية:

تكمن أهمية الرسوم الكرتونية تكمن في عدة نقاط ، أهمها التمثيل المرئي للأفكار العلمية، وتقديم وجهات نظر بديلة، وتطبيق الأفكار العلمية في مواقف الحياة اليومية كذلك تضمين وجهات نظر بديلة، كما تتمثل أهمية استراتيجية المفاهيم الكرتونية في كونها أحد الاستراتيجيات الحديثة التي تعتمد على المواد البصرية التعليمية التي تمكن الطفل من المشاركة بفعالية في المواقف التعليمية وكذلك تجعل نتائج التعلم ذات معنى، بالإضافة إلى أنها طريقة فعالة وتعمل على تجذب انتباه الأطفال وتثير حماسهم وتساعدهم على فهم واستيعاب وتذكر المعارف والمفاهيم ، من خلال تشجيعهم على مناقشة المفهوم ومقارنة وجهات النظر المختلفة ومن ثم الوصول إلى المفهوم الصحيح وتصويب المعارف الخاطئة(ابناس الخالدي، ٢٠١٧: ٧٦).

يوضح (أحمد عبد الرحمن، ٢٠١٦: ٢٩٦) أهمية استراتيجية المفاهيم الكرتونية لما لها من تأثير إيجابي على عملية التعلم خصوصاً في مرحلة الطفولة المبكرة والتي تتمثل في الآتي:

- ١- التفاعل المباشر مع الصور والرسوم.
- ٢- استخدام العصف الذهني وفيه يتم مشاركة الأطفال وصولاً إلى المفهوم الصحيح.
- ٣- استخدام الحوار البناء الذي يلعب دوراً أساسياً في حث الأطفال على التفكير والتحقق من المفهوم وبالتالي يساهم في تنمية أنماط متنوعة من التفكير كالتفكير الناقد والتفكير الإبداعي.

٤- استخدام العمل الجماعي الذي يمنح جميع الأطفال فرصا عديدة لتبادل الآراء والأفكار.

وبالإضافة لما سبق توضح (إيناس الخالدي، ٢٠١٧: ٧٦) أن الأطفال قادرون على التعلم المعرفي من الرسوم الكرتونية، وأنهم قادرون على استخدام مستوى عال من مهارات التفكير لقبول معلومات معرفية محصلة من الكرتون ، وتحفز استراتيجية المفاهيم الكرتونية الأطفال للمناقشة وتبادل الأفكار وتقلل من خوف الأطفال من إعطاء إجابات خاطئة، تساعد على تنمية المهارات والمفاهيم اللغوية والعلمية لدى الأطفال، كما تساعد الطفل علي تفسير وفهم وتذكر محتوى المفاهيم.

معايير تصميم الرسوم الكرتونية:

توضح (إبتسام عبد الحميد، ٢٠١٨: ١٥٣) أن من أهم المعايير التي تعتمد عليها استراتيجية المفاهيم الكرتونية مراعاة التركيز على المفاهيم الأساسية مع استخدام كلمات قليلة، استخدام اثنين أو ثلاث شخصيات كرتونية للمناقشة في بالونات حوارية ، علي أن تمثل بدائل العبارات وجهات نظر مقبولة علميا، وتساوي البدائل المطروحة مع الالتزام باستخدام كلمات مألوفة للمتعلمين، ومراعاة استخدام أسئلة الاختيار من متعدد لأنها مناسبة ليتكيف المتعلمين مع استراتيجية الرسوم الكرتونية.

ويؤكد (Connor, 2009:189) على أنه كي يكون استخدام الرسوم

الكرتونية فاعلا فهناك معايير لتصميمها، تتمثل في الآتي:

- تحديد المادة العلمية المراد تدريسها بالرسوم الكرتونية.

- تقديم المفاهيم بالرسوم الكرتونية المألوفة والمعروفة في الحياة اليومية.
- اختيار رسوم كرتونية محببة لدى الأطفال تتسم بالوضوح والبساطة وتكون ملونة بألوان واضحة جاذبة للانتباه.
- وضع إجابات بديلة ومتنوعة كوجهات نظر في بالونات حوارية للشخصيات الكرتونية.
- أن تكون الإجابات الواردة في البالونات الحوارية للرسوم الكرتونية إجابات معقولة ومتقاربة علمياً في معناها.
- يراعى أن تكون الرسوم الكرتونية تحاكي البيئة المحيطة بالطفل وتربط المادة بالمطلوب، وطرح وجهات نظر تحتمل الصواب أو الخطأ.

كيفية استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية:

- يوضح (أحمد عبد الرحمن، ٢٠١٦ : ٢٩٩) أنه يمكن استخدام استراتيجية المفاهيم الكرتونية خلال المواقف التعليمية ، كما تتمثل في الآتي :
- تستخدم في بداية الدرس مثل التهيئة للنشاط.
 - أثناء الدرس كجزء من نشاط معين وذلك من أجل تحفيز المتعلمين للنقاش وتحديد الآراء الخاطئة، وقبول الرأي الصحيح.
 - تستخدم في نهاية الدرس من أجل مراجعة مستوي التعلم، وتقويم اكتساب واستيعاب المفهوم.
- ويمكن استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية في عدة مواضع هي:
في بداية النشاط مثل التهيئة للنشاط، أثناء النشاط كجزء من نشاط معين وذلك

من أجل تحفيز المتعلمين على النقاش، عرض التحديات التي قد تؤدي إلى إعادة تشكيل الأفكار لدى المتعلمين، وفي نهاية النشاط من أجل مراجعة مستوى التعلم، والتقويم ومدى اكتساب واستيعاب المفهوم.

وقد تم اتباع هذه المراحل عند استخدام استراتيجيات المفاهيم الكرتونية في الأنشطة المقدمة لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة، كما راعت الباحثة القيام بقراءة الحوار الذي يدور بين الشخصيات الكرتونية نظرا لعدم تمكن الأطفال من القراءة والكتابة، بعدها تسأل الأطفال عن صاحب الرأي الصحيح من الشخصيات الكرتونية ثم توضح وتبرر لهم وجه النظر السليمة بالنسبة لمفاهيم القياس.

دور المعلمة في إعداد واستخدام الرسوم الكرتونية:

يتمثل دور المعلمة الرئيسي عند الإعداد لاستخدام الرسوم الكرتونية المناسبة لتنمية المفاهيم الرياضية، في ضرورة توفير الفرص المتنوعة في المواقف التعليمية، وتشجيع الأطفال كي يختاروا الأدوات والمواد وتوجيههم بطريق سليمة.

ويشير (فهمي يونس، ٢٠٢٢: ٥١٧) إلى أن هناك اعتبارات ينبغي للمعلمة أخذها في الاعتبار عند إعداد الأنشطة التعليمية التي تعتمد على استخدام الرسوم الكرتونية لتنمية المفاهيم الرياضية، والتي تتمثل فيما يلي:

- تحديد المفهوم الرياضي الذي سيقدم باستخدام الرسوم الكرتونية.
- اختيار وتجهيز الشخصيات الكرتونية المحببة للأطفال، من خلال رسم أو طباعة الرسوم الكرتونية علي ورق ورسم بالونات التفكير وكتابة ما تفكر فيه الشخصية الكرتونية في البالونة الحوارية.

- مراعاة التنوع بين شخصيات الرسوم الكرتونية لأن معظم الأطفال لا يتفقدون علي شخصية واحدة، بالإضافة إلي أن تعدد الشخصيات الكرتونية سيشيح مجال أكبر للتنوع .
- تعرض الرسوم الكرتونية وتقرأ ما تفكر فيه الشخصية الكرتونية أثناء عرض البالونات الحوارية للكلام المكتوب في بالونة التفكير لكل شخصية ، مع مراعاة التنوع في نبرات الصوت لجذب انتباه الأطفال خلال تقديم المفهوم.
- منح الأطفال الوقت الكافي للتفاعل مع الرسوم المعروضة عليهم لمشاركتهم في عملية المناقشة، وتطلب المعلمة من الأطفال التعليق على العبارات التي تتحدث بها شخصيات الرسوم الكرتونية.
- تطلب من الأطفال اختيار العبارة التي تتفق مع آرائهم مع إعطاء تفسير لسبب اختيارهم لما تقوله أحد الشخصيات الكرتونية ، ثم تعرض عليهم الرأي الصحيح وتفسر السبب.
- في نهاية كل نشاط يتم التقويم باستخدام الرسوم الكرتونية للتعرف على مدى ما تم استيعابه من مفاهيم القياس قبل الأطفال.

المحور الثاني : مفاهيم القياس

ماهية المفاهيم :

تؤدي المفاهيم وظيفة أساسية في تبسيط وإبراز المادة التعليمية، وتحسين قدرات المتعلمين في التحصيل والتعلم، وزيادة الدافعية لديهم، ولذا اهتم الباحثون والمربون بالمفهوم، وكيفية بناء المفهوم والطريقة التربوية والاستراتيجية التعليمية التي تسهم في تعلمه بالأساليب الصحيحة.

وقد تعددت تعريفات المفاهيم مع تنوع اتجاهات العلماء في دراستهم للمفاهيم، حيث لا يوجد تعريف موحد للمفاهيم اتفق عليه العلماء، وذلك على النحو التالي:

يعرف (بطرس حافظ ، ٢٠٠٨:٢١) المفاهيم بأنها : فكرة عامة أو مصطلح يتفق عليه الأفراد، نتيجة المرور بخبرات متعددة عن شئ ما يشترك في خصائص محددة، يتفق فيها كل أفراد هذا النوع وقد تختلف في بعض الصفات التي قد يشترك فيها كل أفراد هذا النوع.

وعرفت كل من (هالة الجرواني، وعزة عبد الفتاح، ٢٠١٥: ٨) المفاهيم بأنها: صورة عقلية مجردة قائمة على أسس الظواهر الرياضية، وتتكون عبر الظواهر العقلية لكونها المسئولة عن تجمع الخصائص المشتركة لعناصر الظاهرة، وتقدم للطفل في سياقات متنوعة حينما يستطيع الطفل تقديم تفسير عقلي لما يدور من حوله.

ويعرف (Copeland, 2018:39) المفاهيم بأنها : تصور عقلي يتكون لدى الأطفال عن طريق الخصائص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو الأحداث أو المواقف، ويعطى هذا التصور اسماً أو لفظاً يدل عليه.

وتعرف (سهر عبد المنعم ، ٢٠١٩:٢٨٨) المفاهيم بأنها : صورة عقلية تتصف بالتجريد، وتساعد الطفل على التمييز بين الظواهر والخبرات والأحداث وإدراك الخصائص المشتركة بينها، ويتم الاستدلال على بعض المفاهيم الرياضية من أبعادها، وهي مفاهيم ما قبل العدد ومفاهيم العدد والمفاهيم الهندسية.

خصائص المفاهيم :

للمفاهيم دوراً أساسياً وفعالاً في تسهيل عملية التعلم لدى الأطفال، ويتضح هذا من خلال استخدام المفاهيم في عملية تصنيف المثيرات التي يتعرض لها الأطفال إلى فئات، كما تساعد المفاهيم على الفهم والتفسير ، وذلك لأن تصنيف المثيرات إلى فئات يسهل للطفل تحليل خبراته إلى عناصر مما يسهل فهمها، ويظهر هذا الفهم واضحاً عندما يستدعي الطفل خبرته السابقة لتلائم أي موقف جديد (سحرتوفيق ، ٢٠١٤ : ١٩).

وتوضح (إيمان خليفة ، ٢٠٢٠ : ١١٩٣) أن تعلم المفاهيم يرتبط ببعض الخصائص المميزة للمفهوم المراد تعلمه والتي تتمثل فيما يلي:

١- **طبيعة المفهوم:** وهو إلى أي مدى يعكس المفهوم الواقع ، وغالباً ما يكون ذلك الانعكاس جزئياً لإستناده على نتائج الخبرات السابقة ، فالخبرات المبكرة تكون مثمرة إذا ما بنيت على خبرة الطفل الأولية وعلى محسوساته، حيث يتلقى معرفة بصورة محسوسة ومدركة عملياً أو بالممارسة . وعلى ذلك فإن تعلمه المتدرج للمفهوم يكون له هراً قاعدته الخبرات الحسية والخبرات المباشرة .

٢- **المعرفة المفهومية:** وترتكز كغيرها من المعارف الأساسية على ما يمكن وصفه على أنه أفعال ذاتية للطفل. حيث ينبغي أن يراعى عند تقديم المفاهيم وتعليمها للأطفال يجب أولاً التعرف على كيفية تعلم الطفل هذه المفاهيم انطلاقاً من الاعتماد على خصائص نموه وقدراته . وحقائق الأمر أن الطفل يكتسب معرفته للمفهوم من خلال ملاحظته الأشياء وتسميتها ،

وتحديد صفات الأشياء وخصائصها ، وكيفية تحديد اختلاف الأشياء بعضها عن البعض الآخر ، وتشابها واستمرارها وديمومتها.

٣- **تعميم المفهوم:** القدرة على تعميم المفهوم واستخدامه هي أحد جوانب القدرة العقلية عند الإنسان. ويمكن للطفل أن يكتسب هذه القدرة وذلك حين يقوم بتجريد عنصر ما شائع من خبرات حسية عديدة أتاحت له ثم يقوم باستخدام هذا التجريد كصفة محددة لفئة ما، وحيث إنه يستطيع تصور التعميم الذي اكتسبه هكذا وتمثله في ذهنه عن طريق رمز ما ، فإن هذا الطفل يكون حينئذ قد قام بتكوين مفهوم من المفاهيم.

كما توضح (ولاءقرقش، ٢٠١٩: ١٨٤) أن اكتساب المفهوم يقوم على إدراك الخواص المشتركة لأشياء ملموسة أو أحداث، والاستجابة لهذه الأشياء، لذلك فإنه من الضروري عند تقديم مفهوم رياضى للمتعلم ينبغي مراعاة تقديم أمثلة عديدة غير متماثلة للمفهوم لتيسير التعليم ، تقديم أمثلة مضادة للمفهوم لتنمية التمييز والتعميم، وأهمية تجنب تقديم أمثلة عن المفهوم يكون لها خاصية مشتركة قد تتداخل مع التصنيف الفعلى لأمثلة المفهوم.

ويتضح مما سبق أن هناك اتفاق على أن المفهوم هو تصور ذهني أو صورة عقلية تتكون لدى الطفل، ويتكون المفهوم منذ الميلاد وينمو ويتطور لدى الطفل باستمرار نموه وتعرضه لخبرات تعليمية، كما أن المفهوم يجمع بين مجموعة مشتركة من الخصائص والصفات المتشابهة ويعبر عنه باسم أو رمز معين.

أهداف تنمية مفاهيم القياس:

تعددت أهداف تنمية المفاهيم لدى الأطفال في المراحل المبكرة، ومنها مايتعلق بالرياضيات المقدمة للأطفال في مرحلة الروضة وفقاً لما أشار إليه كل من (أمل القداح، ٢٠١٣)، (Freed, 2013) بأن الهدف من تنمية مفاهيم القياس هي تنمية قدرة الطفل العقلية من خلال تنشيط فكره ومخيلته وتنمية مهارات الانتباه والتذكر والإدراك عنده وتتمثل هذه الأهداف فيما يلي:

- تدريب الطفل على استخدام المنطق الرياضي في التفكير.
- تنمية قدرة الطفل على ملاحظة العلاقات وتحليلها.
- تنمية حب الطفل وتقديره لكل من الأفكار الرياضية وتطبيقاتها.
- تدريب الأطفال على الاستمتاع بتعلم الرياضيات لأنها ذات غرض.
- أن تيسر للطفل فهم وتصنيف وقياس الأشياء المرتبطة بعالمه وبيئته.
- تدعيم مفهوم القياس والعلاقة بين الأشياء، وذلك من خلال المقابلة والمقارنة.
- تنمية مفاهيم القياس مثل (أكبر من / أصغر من ، أطول من / أقصر من، داخل/ خارج).
- زيادة ثقة الأطفال في أنفسهم عن طريق الاشتراك والتحدث في نشاطات القياس.
- مساعدة الطفل على مقارنة قياس الأشياء، من خلال تنمية قدرته على الحكم المنطقي على خصائصها.

- استثارة قدرة الطفل على الملاحظة وإتاحة الفرصة له لاستخدام حواسه في تعرف عناصر قياس الأشياء.

أهمية مفاهيم القياس :

يرى (فريد أبو زينة، ٢٠١٠: ٥٦) أن أهمية تدريس مفاهيم القياس، يمكن

تحديدها فيما يلي :

- تساعد مفاهيم القياس على تنظيم الملاحظات والمدرجات الحسية.
- تحصيل المعارف يكون أسرع وأيسر من خلال ممارسة الطفل لأنشطة القياس التي تتضمن هذه المفاهيم ، حيث سيتمكن من اكتساب مفاهيم القياس المتنوعة.
- تساعد المفاهيم على التعامل بفاعلية مع المشكلات وذلك عن طريق تجزئتها إلى أجزاء يمكن التحكم بها.
- تساعد على التقليل من ضرورة إعادة التعلم، فما أن يتعلم الطفل المفهوم حتى يطبقه مرات على عدد كبير من المواقف تعلمة من جديد.
- تساعد الطفل على اكتساب الاهتمامات والميول الرياضية بطريقة وظيفية، كما تساعد على تنظيم خبرات بشكل وظيفي.
- تساعد على تنمية التفكير لدى الأطفال، وتزيد من قدرتهم على تفسير وفهم كثير من الظواهر الحياتية، وحل المشكلات اليومية.

ويشير (وليم عبيد، ٢٠٠٤: ١٦) إلى أن اكتساب وتعلم مفاهيم القياس يعمل على تنظيم المعلومات المتباينة وتصنيفها تحت أنماط معينة لتوضيح العلاقات المتبادلة وجعلها ذات معنى، كما تساعد المفاهيم أيضا على الاستدلال،

فالطفل لا يحتاج لأن يخزن الحقائق وذلك لأنه بإمكانه الاستدلال من المعلومات التي قام بتخزينها من المعرفة السابقة على خصائص جديدة، وأيضاً تساعد المفاهيم على الاتصال بين الأطفال بعضهم ببعض ونقل خبراتهم لبعض بحيث يتعلم الطفل ابتداء مما انتهى إليه الآخرون.

وتوضح (سوزان سميث، ٢٠٠٥: ٤٤) مدى أهمية اكتساب الطفل لمفاهيم الرياضية، حيث أن ذلك يساعد الطفل على النمو في جميع مجالات التعلم حيث يصبح الأطفال أكثر إدراكاً لأوجه الشبه والاختلاف والتضاد بين الأشياء، وأيضاً أكثر إدراكاً ووعياً بمدلولات الأطوال والأحجام والمساحات، كما تنمي لدى الطفل القدرة على إعطاء تقديرات وصفية لخواص الأشياء التي يتم قياسها، حيث أنها تساعد على تنظيم وتبسيط مختلف المعارف والموضوعات والخبرات.

ولذا فقد روعي في البحث الحالي تنويع الأنشطة وإتاحة الفرصة للأطفال لممارسة العديد من الأنشطة القائمة على استخدام الرسوم الكرتونية حتى يتمكن الطفل من اكتساب مفاهيم القياس.

مفاهيم القياس المناسبة لطفل الروضة:

يعرف (Bevil,2003) مفهوم القياس بأنه: العملية التي يستخدم فيها المتعلم وحدات القياس المناسبة للطول والمساحة والحجم والوزن.

ويعرف (Briggs, 2004 : 186) مفهوم القياس بأنه: العملية التي تعمل على عقد المقارنات بين الأشياء، وتشمل مقارنة أحجام الأشياء، والمساحة، والسرعة والأوزان ودرجات الحرارة.

ويعرف (رمضان مسعد ، ٢٠١٨ : ١٤١) مفهوم القياس بأنه : عملية تحديد الكمية أو قيمة الشيء بالضبط أو بالتقريب باستخدام معيار أو مقياس مرجعي، ويمكن الاستدلال علي اكتساب مفهوم القياس من خلال مجموعة من المؤشرات منها :

- اختيار الأدوات المناسبة للقياس.
- استعمال أدوات القياس بشكل صحيح.
- التعبير كميًا عن الخاصية المقاسة.

ويري (فريد أبو زينة، ٢٠١٠ : ٨٣) أن القياس يعتمد على قدرة عقلية تمكن الفرد من اختيار أداة القياس والوحدات المناسبة للسمة التي يريد قياسها في ظاهرة طبيعية، ثم إعطاء قيمة كمية صحيحة ودقيقة وذلك باستخدام وحدات معيارية في عملية القياس، غير أن ذلك يمثل صعوبة بالنسبة للطفل، لذا يمكن استخدام وحدات غير معيارية مع طفل الروضة.

ويشير (Newton, 2002 : 121) إلى أنه يمكن للأطفال استخدام المقاييس غير المعيارية وذلك باستخدام أيديهم، أقدامهم، أجسامهم، مشابك الأوراق، الحبال...إلخ في تقييم الأشياء والظواهر المختلفة ويكون ذلك بمعاونة المعلمة حتى يمكنهم اكتساب تلك المهارة واكتساب مفهوم العلاقات الكمية بصورة أكثر دقة.

ويوضح (Bottini, 2005) أنه يمكن للأطفال ممارسة القياس غير المنظم باستخدام المقاييس غير المعيارية وعلى سبيل المثال حين تطلب المعلمة من الطفل أن يكتشف طول شيء ما داخل الفصل أو خارجه باستخدام أي شيء

في تناول يده كوحدة قياس، فيمكن للأطفال أن يبتكروا وحدات للقياس مثل: أقلام - حبال - خطوات القدم، كما يمكن استخدام مسطرة أو ساق من الخشب أو قلم كوحدة قياس للأطوال تقتضي نقل الأداة عدة مرات لقياس الحائط، أو المنضدة.

وتوضح (نبيلة محمد ، ٢٠٢٢ : ٣٧)، أن المفاهيم الفرعية لعملية القياس تتمثل فيما يلي:

١- التقدير النسبي لقياسات بسيطة مثل الطول والحجم والوزن بدون استخدام أدوات قياس معيارية.

٢- تقدير خواص الأشياء باستخدام عبارات المقارنة مثل: أثقل من / أخف من، أطول من / أقصر من.

وتذكر (سارة الأحمدي ، ٢٠٢٤ : ٣٧) أن هناك ثلاثة أنماط مختلفة من المقارنات تهتم بها عملية القياس تتمثل في الآتي:

- مقارنة أحجام الأشياء.

- مقارنة المساحات والسرعات والأوزان ودرجات الحرارة.

- مقارنة الأوقات الخاصة بأحداث معينة.

وتتمثل المفاهيم الفرعية لمفهوم القياس (هالة الجرواني & عزة خليل

، ٢٠١٥ : ٨٩) في الآتي:

- استخدام أدوات قياسية غير معيارية لإجراء عملية قياس خاصة محددة.

- التقدير النسبي للقياسات البسيطة مثل : الطول والحجم والوزن باستخدام أدوات قياس غير معيارية.
- استخدام مصطلحات للتعبير عن خواص الأشياء المقاسة والمقارنة بينهما مثل (أطول من/ أقصر من / أكبر من / أصغر من).

إجراءات البحث

يتناول هذا الجزء الإجراءات الخاصة التي تم القيام بها للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، ولتحقيق إجراءات البحث تم ما يلي:

أولاً: إعداد قائمة مفاهيم القياس المناسبة لطفل الروضة:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث الذي ينص على: "ما مفاهيم القياس المناسب تنميتها لدى طفل الروضة باستخدام الرسوم الكرتونية؟".

تطلب ذلك إعداد قائمة ببعض مفاهيم القياس المناسبة للطفل ، وقد تم اشتقاقها من الدراسات السابقة، حيث تم التوصل لقائمة مفاهيم القياس التي ينبغي تنميتها لدى طفل الروضة، وذلك من خلال الاطلاع على المراجع والدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت مفاهيم القياس فى مرحلة رياض الأطفال. وقد روعي عند إعداد القائمة أن تتم وفقاً للإجراءات التالية:

- ١- تحديد الهدف من إعداد القائمة: تهدف القائمة إلى تحديد مفاهيم القياس الواجب توافرها لدى أطفال الروضة، حيث تعد القائمة بمثابة الأساس الذي تم فى ضوءه تصميم دليل المعلمة المقترح القائم على استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة.

٢- إعداد القائمة الأولية للمفاهيم الرياضية: تم إعداد القائمة في صورة استبانة من خلال الاطلاع على بعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مفاهيم القياس المناسبة لطفل الروضة. وقد اشتملت الصورة الأولية للقائمة على أربعة مفاهيم، ويندرج تحت كل مفهوم رئيسي مجموعة من المفاهيم الفرعية.

٣- عرض الاستبانة على السادة المحكمين: تم تضمين القائمة في صورتها الأولية في صورة استبانة، والتي هدفت إلى تحديد مدى أهمية مفاهيم القياس من خلال مقياس متدرج من ثلاث مستويات (مهمة بدرجة كبيرة، مهمة بدرجة متوسطة، غير مهمة)، وقد تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين^(*) المتخصصين في مجال مناهج الطفل، وفي مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات وقد اتفقوا جميعاً على أهمية بعض هذه المفاهيم لطفل الروضة كما اقترحوا تعديل في صياغة بعض المفاهيم الفرعية، وقد أقرروا جميعاً أهمية هذه مفاهيم لأطفال الروضة مع قليل من التعديل في بعض المفاهيم الرئيسية والفرعية، وفي ضوء آراء السادة المحكمين، وما أبدوه تم إجراء التعديلات المطلوبة وأصبحت الاستبانة في صورتها النهائية^(**)

ثانياً: إعداد دليل معلمة قائم على استراتيجيات المفاهيم الكرتونية:

للإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على: "ما الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية بعض مفاهيم القياس لدى طفل الروضة؟".

(*) ملحق (١) : أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث.

(**) ملحق (٢) : استبانة تحديد مفاهيم القياس المناسب تميمتها لدى طفل الروضة.

تم إعداد دليل المعلمة لتنفيذ الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجيات الرسوم الكرتونية في ضوء الاطلاع على الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بتسمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة ، وذلك كما يلي :

مكونات الدليل:

ويشمل ما يلي:

١- مقدمة : يبدأ الدليل بمقدمة موجة إلى معلمة الروضة، ويوضح دليل المعلمة الفلسفة التي بني عليها الدليل بالإضافة إلى الهدف العام الذي يسعى له الدليل.

٢- أسس بناء دليل المعلمة القائم على استخدام استراتيجيات الرسوم الكرتونية:

روعي في الأنشطة المتضمنة بالدليل ، الأسس التي تتمثل في الآتي:

- مراعاة مناسبة أنشطة الدليل القائمة على استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية لخصائص أطفال الروضة مع الأخذ في الاعتبار بمبدأ الفروق الفردية بينهم .
- توفير الوسائل والأدوات وتنوعها بما يتناسب وطبيعة مفاهيم القياس المستهدف ترميتها في الأنشطة المتضمنة بالدليل.
- مراعاة استمرارية وتكرار مفاهيم القياس المقدمة في أنشطة دليل المعلمة القائم على استخدام استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية.

٣- هدف الدليل: يهدف الدليل إلى تنمية مفاهيم القياس من خلال تقديم أنشطة

قائمة على استراتيجيات الرسوم الكرتونية لطفل الروضة.

٤- محتوى الدليل: تم تصميم محتوى الدليل في صورة مجموعة من

الأنشطة القائمة على استراتيجيات الرسوم الكرتونية اعتماداً على تقديم

مفاهيم القياس التي تم التوصل إليها في ضوء قائمة تحديد مفاهيم القياس

وتضمينها في محتوى الدليل ، كما قامت الباحثة بالرجوع للإطار النظري

للبحث ، ومن خلال الدراسات السابقة التي اهتمت باستخدام استراتيجيات

مفاهيم الرسوم الكرتونية مع أطفال الروضة.

٥- طرق التعليم المستخدمة في الدليل: في البحث الحالي تم استخدام

استراتيجيات الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس بأنشطة دليل المعلمة،

بالإضافة للحوار والمناقشة ، والممارسة العملية من قبل الطفل، حيث تم

استخدام الطرق والأساليب المذكورة وفقاً للأهداف المراد تحقيقها.

٦- الوسائل والأدوات المناسبة لأنشطة الدليل: تم تصميم أنشطة دليل

المعلمة القائم على استخدام استراتيجيات الرسوم الكرتونية من الاعتماد

على استخدام العديد من الوسائل والأدوات المحسوسة التي تتمثل في

اللعب والمجسمات ونماذج للأشياء الحقيقية لما لها من فعالية في التعليم

في المواقف التعليمية المتضمنة خبرات مفاهيم القياس.

٧- أساليب التقويم المستخدمة في أنشطة الدليل:

تمثلت أساليب التقويم في دليل المعلمة القائم على استخدام استراتيجيات

الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس فيما يلي :

- **تقويم مستمر:** من خلال الاعتماد على المناقشة التي تثيرها المعلمة مع الأطفال، واستخدام البطاقات المصورة أو الأسئلة عقب الأنشطة، وتتناول تقويم مفاهيم القياس المقدمة.
- **تقويم نهائى :** يستخدم لقياس فاعلية استخدام استراتيجية الرسوم الكرتونية تنمية مفاهيم القياس حيث تم استخدام اختبار مفاهيم القياس المصور.

ضبط دليل المعلمة القائم على استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية:

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلمة القائم على استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية المقترحة في صورته الأولى تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال مناهج الطفل، ومناهج وطرق تدريس الرياضيات؛ وذلك بهدف الاستفادة من آرائهم وملاحظاتهم وتعديل وإضافة ما يرونه مناسباً. وفى ضوء آراء ومقترحات المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة وأصبح دليل المعلمة فى صورته النهائية* وصالحاً للتطبيق.

ثالثاً: إعداد اختبار مفاهيم القياس المصور:

للاجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، الذى نص على : ما فاعلية الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجية الرسوم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم القياس لدى طفل الروضة ؟

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مدى فاعلية استراتيجية المفاهيم الكرتونية فى تنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة، وذلك فى ضوء نتائج

* ملحق (٤): دليل المعلمة القائم على استخدام استراتيجية الرسوم الكرتونية فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة

الاستبانة الخاصة بتحديد مفاهيم القياس المناسب لتميتها لدى طفل الروضة، والاطلاع على الدراسات السابقة التي اهتمت بإعداد اختبارات لتتمية مفاهيم القياس لطفل الروضة.

وقد تم بناء اختبار مفاهيم القياس المصور لطفل الروضة، وفقاً للإجراءات التالية :

١- **تحديد الهدف من الاختبار** : يهدف اختبار مفاهيم القياس المصور إلى قياس مستوى الأطفال عينة البحث الذين تتراوح أعمارهم ما بين (٥ - ٦) سنوات في مفاهيم القياس بعد تطبيق الأنشطة القائمة على استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية.

٢- **تحديد وصياغة عبارات الاختبار** : تم تحديد وصياغة عبارات اختبار مفاهيم القياس المصور من خلال الإطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي قامت بإعداد اختبارات مصور في مفاهيم القياس لطفل الروضة، ونظراً لنقص قدرة الأطفال في هذه المرحلة على القراءة والكتابة تم استخدام نمط الاختبار الموضوعي الذي يعتمد على المفردات المصورة ، كما أن إجابات الأطفال على هذا النوع من الاختبارات لا تتأثر بقدرتهم على القراءة والكتابة، بالإضافة لسهولة التصحيح وخلوها من ذاتية التصحيح.

٣- **تصحيح الاختبار وتقدير الدرجات** : بلغ عدد مفردات الاختبار (٢٠) مفردة ، وتم تقدير درجات تصحيح الأسئلة بحيث يعطى الطفل درجة واحدة من المجموع الكلي لدرجات الاختبار في حالة الإجابة الصحيحة، ويعطى الطفل درجة (صفر) في حالة الإجابة الخاطئة، ومما سبق يتضح

أن الدرجة العظمى للاختبار هي (٢٠) درجة ، والدرجة الصغرى (صفر).

٤- تعليمات الاختبار : فى البحث الحالى تم استخدام أسلوب المقابلة الفردية فى تطبيق الاختبار ، حيث وجهت الباحثة الأسئلة باللغة العربية المبسطة وبطريقة سهلة حتى يدرك الطفل المطلوب منه فى كل سؤال من الأسئلة وذلك لنقص قدرته على القراءة والكتابة .

٥- عرض الاختبار على المحكمين (صدق المحكمين) : تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال مناهج الطفل، وفى مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات للتأكد من مدى صلاحيته كأداة للقياس فى البحث الحالى ، وذلك من خلال إبداء الرأى فى : مدى وضوح تعليمات الاختبار، و مناسبة الأسئلة لمستوى طفل الروضة، طريقة تصحيح الاختبار، سلامة الصياغة اللغوية لعبارات الاختبار .

وقد أجمع السادة المحكمين على مناسبة الاختبار لطفل الروضة ، وفى ضوء آرائهم وملاحظاتهم تم إجراء التعديلات والتى تمثلت فى تعديل صياغة بعض الأسئلة ، وإعادة اختيار بعض الصور التى لم تكن واضحة، وبذلك أصبح الاختبار فى شكله النهائى.

٦- التجربة الاستطلاعية للاختبار: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية مكونة من (٣٠) طفل وطفلة بإحدى الروضات (من غير مجموعة البحث الأساسية)، وذلك بهدف: حساب صدق الاختبار،

حساب ثبات الاختبار، حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز للاختبار، حساب زمن الاختبار.

وفيما يلي تفصيل ذلك:

أ- حساب صدق الاختبار (صدق الاتساق الداخلي " " التجانس الداخلي):

حيث تم حساب صدق التجانس الداخلي لاختبار مفاهيم القياس ، من خلال مدى ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمفهوم أو البعد ، حيث تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمفهوم أو البعد الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج موضحة أن جميع معاملات الارتباط تتراوح بين (٠,٤٢٥ - ٠,٩٥٤) وهى جميعاً دالة عند مستوى (٠,٠١)، وبالتالي فإن مفردات الاختبار تتجه لقياس كل مفهوم من المفاهيم الرئيسية لاختبار مفاهيم القياس المصور، كما يتضح أن قيم معاملات ارتباط كل درجة المفردات بالدرجة الكلية دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن الاختبار يحظى بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

- ولتحديد مدى اتساق المفاهيم الرئيسية والدرجة الكلية للاختبار، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفهوم رئيس والدرجة الكلية للاختبار، وقد أتضح من النتائج أن جميع قيم معاملات الارتباط موجبة ودالة عند مستوى (٠,٠١)، حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة المفاهيم بالدرجة الكلية للاختبار بين (٠,٤٥٥ - ٠,٨٢٠)، مما يدل على وجود علاقة قوية وشبه تامة بين درجة كل مفهوم والدرجة الكلية للاختبار، وبذلك يكون الاختبار مناسباً للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية .

ب- حساب الثبات لاختبار مفاهيم القياس :

تم حساب ثبات المقياس بالطرق الآتية:

- **طريقة إعادة التطبيق** : يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار نفس النتائج تقريباً إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة على نفس الأفراد تحت نفس الظروف. وقد تم حساب ثبات الاختبار بطريقة إعادة التطبيق، حيث قامت الباحثة بإعادة تطبيق اختبار مفاهيم القياس المصور على أطفال العينة الاستطلاعية بعد فترة أسبوعين من التطبيق الأول، بهدف حساب ثبات الاختبار عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات التطبيق الأول والثاني، وجاءت النتائج موضحة وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند (0,01)، بين التطبيقين الأول، والثاني لدرجات اختبار مفاهيم القياس المصور (مفاهيم ودرجة كلية)، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (0,786)، و(0,974) مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

- **الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ Alpha - Chornbach" (طريقة تحليل التباين):**

بعد تطبيق اختبار مفاهيم القياس على مجموعة التجربة الاستطلاعية، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، ووُجد أن قيم معاملات الثبات لاختبار مفاهيم القياس بطريقة ألفا- كرونباخ تراوحت بين (0,742 - 0,891)، وهي قيم تدل على أن محاور الاختبار تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات، كما بلغ معامل الثبات للاختبار ككل (0,784) وهي قيمة مرتفعة تؤكد على أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات تبرر استخدامه في البحث الحالي.

يتبين مما سبق أن اختبار مفاهيم القياس المصور بأبعاده الأربعة، والاختبار ككل يتمتع بدرجة من الصدق والثبات تسمح للباحثة باستخدامه في الدراسة الحالية مكوناً من (٢٠) مفردة دون حذف أي مفردة بناء على نتائج الصدق والثبات.

د - حساب زمن الاختبار:

تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن اختبار مفاهيم القياس المصور، بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل طفل في مجموعة البحث الاستطلاعية لإنهاء الإجابة عن مفردات اختبار مفاهيم القياس المصور، ثم حساب متوسط مجموع تلك الأزمنة، وقد بلغ الزمن اللازم لتطبيق اختبار مفاهيم القياس المصور هو (٣٥) دقيقة.

وفي ضوء ما سبق أصبح اختبار مفاهيم القياس المصور في صورته النهائية^(*) جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

إجراءات تنفيذ تجربة البحث : قامت الباحثة بعد الانتهاء من بناء أدوات البحث بصورتها النهائية، الحصول على خطاب الموافقة بالتطبيق^(*) على عينة البحث التي قامت بتقسيمها بطريقة عشوائية إلى مجموعتين : إحداهما تجريبية وعددهم (٣٠) طفل وطفلة، والأخرى مجموعة ضابطة وعددهم (٣٠) طفلة بروضة مدرسة، ثم قامت الباحثة وبمعاونة المعلمة بتطبيق اختبار مفاهيم القياس المصور على المجموعتين (التجريبية والضابطة) فردياً وذلك قبل قيامها بالبداية

(*) ملحق (٥) اختبار المفاهيم الرياضية المصور لطفل الروضة.

(*) ملحق (٦) : خطاب الموافقة بالتطبيق على عينة البحث.

بتطبيق أنشطة مفاهيم الرسوم الكرتونية على المجموعة التجريبية وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين ، وفيما يلي تفصيل لذلك :

١- التطبيق القبلي لاختبار مفاهيم القياس (للتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة):

تم تطبيق اختبار مفاهيم القياس المصور قبلياً على أطفال المجموعتين (التجريبية ، الضابطة) بهدف التحقق من وجود تكافؤ بينهما ، وذلك قبل البدء بتطبيق الأنشطة القائمة على استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس على المجموعة التجريبية ، وقد تم استخدام معادلة "ت" لمجموعتين غير مرتبطتين؛ لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة) ومستوى الدلالة الإحصائية للمفاهيم الرئيسة والدرجة الكلية للاختبار قبلياً، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (١)

قيم "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مفاهيم القياس المصور لكل

مستوى الدلالة	الدلالة	قيم "ت"	درجات الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	مجموعتا البحث	المفاهيم الرئيسة للاختبار
غير دالة	٠,٣٣١	٠,٩٨١	٥٨	٣,٢٥	٨,٠٧	٣٠	تجريبية	الاختبار
				٢,٥١	٧,٣١	٣٠	ضابطة	ككل

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مفاهيم القياس المصور، حيث جاءت جميع قيم "ت" أقل من القيمة الجدولية وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم القياس المصور قبلياً.

٢- إجراءات تطبيق تجربة البحث (تطبيق أنشطة مفاهيم الرسوم الكرتونية):

قامت الباحثة بتطبيق الأنشطة القائمة على استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية وعددها (٢٠) نشاطاً على الأطفال بالمجموعة التجريبية^(*)، بهدف تنمية مفاهيم القياس لديهم، وقد استغرق الفصل الدراسى الثانى من العام ٢٠٢٣/٢٠٢٤ بواقع ثلاث أيام أسبوعياً، بينما تم تطبيق البرنامج المعتاد للروضة على أطفال المجموعة الضابطة فى نفس وقت التطبيق على المجموعة التجريبية.

٣- التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم القياس المصور لطفل الروضة :

بعد الانتهاء من تطبيق أنشطة مفاهيم الرسوم الكرتونية على أطفال المجموعة التجريبية، تم تطبيق اختبار مفاهيم القياس المصور بعدياً على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وتم التصحيح ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً، ومقارنة نتائج التطبيق البعدي لاختبار مفاهيم القياس بالتطبيق القبلي، ومناقشة النتائج واختبار صحة الفروض وتفسيرها.

(*) ملحق (٧) : صور الأطفال أثناء تطبيق أنشطة الرسوم الكرتونية.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

أولا :نتائج الفرض الأول (مناقشتها وتفسيرها) :

تم اختبار الفرض الأول الذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مفاهيم القياس لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابى لدرجات أفراد المجموعة التجريبية والمتوسط الحسابى لدرجات أفراد المجموعة الضابطة فى المفاهيم الرئيسية لاختبار مفاهيم القياس المصور فى التطبيق البعدى، وقد تم استخدام اختبار "ت" T test لحساب الفرق بين متوسطى درجات مجموعتين مستقلتين، ودلالة الفروق بين "ت" المحسوبة و"ت" الجدولية لصالح المتوسط الحسابى الأعلى، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول الآتى:

جدول (٢)

قيم "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار مفاهيم القياس المصور

مستوى الدلالة	قيم "ت"	درجات الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	مجموعتا البحث	المفاهيم الرئيسية للاختبار
دالة	١٥,٧٣	٥٨	٤,١٨	٢٢,٢٧	٣٠	تجريبية	الاختبار ككل
			٢,٦٩	٨	٣٠	ضابطة	

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المفاهيم الرئيسة لاختبار مفاهيم القياس والدرجة الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية حيث "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٥٨) = (١,٩٨)؛ مما يدل على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم القياس. ويدل ذلك على ارتفاع درجات اختبار مفاهيم القياس المصور لقياس مفاهيم القياس لدى المجموعة التجريبية، ومن ثم فاعلية المعالجة التجريبية للأنشطة القائمة على استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس لدى طفل الروضة.

ثانيا : نتائج الفرض الثانى (مناقشتها وتفسيرها)

تم اختبار الفرض الثانى الذى ينص على:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى اختبار مفاهيم القياس قبل وبعد تقديم أنشطة استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لصالح القياس البعدى.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام معادلة "ت" T test للمجموعات المرتبطة لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين (القبلي والبعدى) للمجموعة التجريبية في المفاهيم الرئيسة لاختبار مفاهيم القياس المصور والدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يوضح تلك النتائج:

جدول (٣)

قيم "ت" ودلالاتها الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات كل من التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المفاهيم الرئيسة لاختبار مفاهيم القياس والدرجة الكلية

المفاهيم الرئيسة للاختبار	القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيم "ت"	مستوى الدلالة
الاختبار	بعدي	٣٠	٢٢,٢٧	٤,١٨	٢٩	١٨,٥٤	دالة
ككل	قبلي	٣٠	٨,٠٧	٣,٢٥			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين (البعدي والقبلي) في المجموعة التجريبية في المفاهيم الرئيسة لاختبار مفاهيم القياس والدرجة الكلية للاختبار؛ حيث جاءت جميع قيم "ت" أكبر من القيمة الجدولية حيث "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) ودرجات حرية (٢٩) = (٢,٠٤٥) مما يعني حدوث نمو في اختبار مفاهيم القياس لدى المجموعة التجريبية، ويدل ذلك على ارتفاع درجات اختبار مفاهيم القياس المصور لدى المجموعة التجريبية بعد تطبيق الأنشطة القائمة على استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية.

ثالثاً- فعالية المعالجة التجريبية لاختبار مفاهيم القياس المصور (حجم التأثير)

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية المتمثلة في استخدام استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس؛ تم استخدام معادلة (η^2) لتحديد حجم تأثير المعالجة في تنمية مفاهيم القياس اعتماداً على قيم "ت" المحسوبة عند

تحديد دلالة الفرق بين التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٤)

قيم (η^2) وحجم تأثير المعالجة التجريبية في تنمية المفاهيم الرئيسية لاختبار مفاهيم القياس المصور والدرجة الكلية

المفاهيم الرئيسية	قيم " ت "	η^2	حجم التأثير
الاختبار ككل	١٨،٥٤	٠،٩٠	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيم η^2 تراوحت بين (٠،٥٣ - ٠،٧٧) للمفاهيم الرئيسية لاختبار مفاهيم القياس المصور قد بلغت قيمتها (٠،٩٠) للدرجة الكلية، مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في المفاهيم الرئيسية لاختبار مفاهيم القياس بنسبة ٩٠% تقريبا، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية مفاهيم القياس لدى المجموعة التجريبية.

- وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج العديد من الدراسات السابقة التي استخدمت استراتيجية مفاهيم الرسوم الكرتونية ، مثل دراسة (محمد الأشقر، ٢٠١٣) ، ودراسة (سارة مصطفى، ٢٠١٧)، ودراسة (نجلاء أمين، ٢٠١٨)، ودراسة (ابتسام عبد الحميد ، ٢٠١٨)، ودراسة (نهاد أشرف ، ٢٠١٩) ، ودراسة (محمد بن سعد، ٢٠٢٠)، ودراسة (إسراء يونس ، وآخرون، ٢٠٢٢) ودراسة (رشا عبد الدايم، ٢٠٢٣)، وتبين من خلال جميع الدراسات السابقة فاعلية استراتيجية المفاهيم الكرتونية على نواتج التعلم المستهدفة.

ويمكن تقديم تفسير لهذه النتائج حيث تغزو الباحثة النتائج للأسباب

التالية:

- توظيف استراتيجية المفاهيم الكرتونية بشكل فعال تماشياً مع خطوات تنفيذها التي تبدأ بعرض الصورة منتهيها بالطلب بالتعليق على الصورة، مما أسهم في حدوث التعلم ذو المعني مفاهيم القياس بشكل جذاب.
- مناسبة استراتيجية المفاهيم الكرتونية لخصائص وطبيعة المرحلة العمرية ، من حيث استخدام الصور والرسوم الكرتونية وتقسيم الأطفال إلى مجموعات متعاونة.
- تجسيد مفاهيم القياس بصورة بصرية تعتمد على استخدام الألوان الزاهية المحببة والمناسبة لأعمار الأطفال، واستخدام الشخصيات الكرتونية المألوفة للطفل سهل على الطفل تنمية المفهوم بدون جهد وفي وقت مناسب.
- استخدام استراتيجية المفاهيم الكرتونية وما تتضمنه من أنشطة مشوقة ساهم في إكساب الأطفال مفاهيم القياس المرتبطة بها نظراً للتدرج والتنوع في إلقاء البدائل .
- الدمج بين الصور والرسوم مع المعلومات المبسطة في نفس الوقت من خلال تنظيم المعلومات والمعارف بطريقة منطقية متسلسلة.
- المشاركة الفعالة والإيجابية للأطفال في عملية تعلم مفاهيم القياس وإتاحة المجال للأطفال للمناقشة الحرة وعرض أفكارهم دون إصدار أحكام فورية على صحتها، مما ساعد على زيادة الدافعية لاكتساب مفاهيم القياس وربط خبرات التعلم مع بعضها البعض.

وتتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج الدراسات السابقة التي استهدفت تنمية المفاهيم الرياضية، كما تتفق نتيجة الفرض الثانى أيضا مع نتائج الدراسات السابقة التي استخدمت استراتيجيات مفاهيم الرسوم الكرتونية.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- ١- الاهتمام بتدريب معلمات الروضة على كيفية استخدام الرسوم الكرتونية لتنمية مفاهيم القياس.
- ٢- ضرورة الاهتمام بتطوير دليل معلمة الروضة، وخاصة الجزء الخاص بمجال الرياضيات بحيث يتضمن أنشطة الرسوم الكرتونية التي تسهم في تنمية مفاهيم القياس.
- ٣- عمل ندوات وورش عمل لأولياء الأمور لتعريفهم بالرسوم الكرتونية وكيفية تطوير مهارات أطفالهم عن طريقها.
- ٤- ضرورة اهتمام معلمات الروضة بتعليم الطفل باستخدام الرسوم الكرتونية لتوصيل الهدف الأساسي الذي تسعى إليه بدلاً من الاعتماد على الطرق التقليدية، ووضعها في البرنامج اليومي للروضة.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي والتوصيات السابقة يمكن اقتراح إجراء

البحوث التالية:

- ١- برنامج قائم على استخدام الرسوم الكرتونية لتنمية مهارات القراءة لدى طفل الروضة.

- ٢- أثر استخدام الرسوم الكرتونية فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة.
- ٣- فعالية استخدام الرسوم الكرتونية فى تنمية بعض مهارات الإدراك البصرى لدى طفل الروضة.
- ٤- استخدام مفاهيم الرسوم الكرتونية فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طفل الروضة.
- ٥- أثر استخدام استراتيجية الرسوم الكرتونية لتنمية مهارات التفكير الرياضى لدى طفل الروضة.

المراجع :

- ١- إبتسام سلطان عبد الحميد(٢٠١٨) : فاعلية استراتيجية المفاهيم الكرتونية فى تنمية بعض مفاهيم التربية البيئية وأثرها على السلوك البيئى لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة ، مجلة دراسات فى الطفولة المبكرة، جامعة أسيوط ، أبريل ، ع (٥)، ص ص ١٤٤ - ١٩٣ .
- ٢- أحمد عبد الرشيد عبد الرحمن (٢٠١٦): فاعلية استخدام استراتيجية المفاهيم الكرتونية فى تصويب التصورات البديلة الخاطئة للمفاهيم الجغرافية وتنمية الاتجاه نحو المادة لدي تلاميذ الصف الرابع، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، السعودية، ع(٧٥) ، يوليو، ص ص ٢٨٣-٣٣٨.
- ٣- اسراء فهمى يونس & بدرية حسن على & شعبان حسن على (٢٠٢٢): برنامج مقترح قائم على إستراتيجيه المفاهيم الكرتونية لتنمية مهارات التحصيل الموسيقى لدى أطفال الروضة، مجلة جامعة جنوب الوادى الدولية للعلوم التربوية، كلية التربية النوعية ، جامعة جنوب الوادى، ديسمبر، ع ٩ ، ٥٠٤-٥٣٢ .
- ٤- الاء خليل أبو ليلة (٢٠١٧): أثر توظيف استراتيجية المفاهيم الكرتونية فى تنمية مهارات التفكير البصري فى مادة العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية ، غزة.

- ٥- أمل محمد القداح (٢٠١٣) : فاعلية برنامج مقترح قائم على المعالجة اليدوية فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى أطفال الروضة واتجاههم نحوها، مجلة الطفولة ، كلية رياض الأطفال ، جامعة القاهرة، يناير، ع ١٣، ص ص ٦٦-٧ .
- ٦- إيمان لطفي خليفة (٢٠٢٠): فاعلية استخدام استراتيجية قائمة على نظرية التعلم المستندة إلى الدماغ على تنمية مهارات الحس العددي والتفكير البصري لدى أطفال الروضة ، مجلة كلية رياض الأطفال ، جامعة بورسعيد ، (١٧)، ١١٨٥-١٢٤٧.
- ٧- ايناس ابراهيم الخالدي (٢٠١٧) : أثر تطبيق مشروع رسومي الكرتونية تعلمني العربية في رفع مستوى التحصيل الدراسي للقواعد النحوية لتلميذات الصف السادس الابتدائي بمدرسة عراد الابتدائية للبنات ، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث ، فلسطين ، مج (١) ، ع (١) ص ص ٧٢-٨٤.
- ٨- بثينة محمد سعد قربان (٢٠١٦): فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.
- ٩- بسماء آدم محمد (٢٠٠٧): التعرف البصري الفوري وعلاقته بالسرعة الإدراكية ، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، ع(٢٣)، ج(٢)، ص ص ٣٨٧-٤١٣.

- ١٠- بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٨): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- ١١- رشا محمد محمد عبد الدايم (٢٠٢٣): أثر استخدام استراتيجيات الرسوم الكرتونية في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والميول العلمية لدى أطفال الروضة، المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد، جامعة بورسعيد.
- ١٢- رمضان مسعد بدوي (٢٠٠٥): تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، عمان دار الفكر للطباعة والنشر.
- ١٣- رمضان مسعد بدوي (٢٠١٨): تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.
- ١٤- سارة أحمد مصطفى (٢٠١٧): استخدام المفاهيم الكرتونية فى تنمية بعض المفاهيم الرياضية المرتبطة بالحساب للأطفال نوى صعوبات التعلم الأكاديمية، مجلة الطفولة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، ع ٢٧، ٣٠٣-٣٤٦ .
- ١٥- سارة الأحمدى محمد سلامة (٢٠٢٤): برنامج قائم على استراتيجيات لعب الأدوار فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة بإستخدام نموذج التفكير السابر، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية للطفولة المبكرة ، جامعة المنصورة
- ١٦- سحر توفيق نسىم (٢٠١٤): تنمية المفاهيم الرياضية لدى طفل ما قبل المدرسة، الرياض، مكتبة الرشد ناشرون.

١٧- سهر عاطف عبد المنعم (٢٠١٩): فاعلية استخدام منهج ريجيو إمبليا القائم على المواقف الحياتية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة. مجلة الطفولة والتربية، ع ١١ مج (٤٠)، ٢٦٩-٣٣٤.

١٨- سوزان سبرى سميث (٢٠٠٥): رياضيات الطفولة المبكرة، ترجمة: صالح عوض عرم، دار الكتاب الجامعي، غزة، فلسطين.

١٩- صلاح عبد اللطيف أبو أسعد (٢٠١٠): أساليب تدريس الرياضيات، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

٢٠- عزة خليل عبد الفتاح (٢٠١٠): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية للأطفال، دار الزهراء، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٢١- فريد كامل أبو زينة (٢٠١٠): تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٢٢- فريد كامل أبو زينة & عبد الله يوسف عبابنة (٢٠١٠): مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى، ط ٢، عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.

٢٣- ليندا باوند (٢٠٠٦) : دعم مهارات الرياضيات فى سنوات الطفولة المبكرة ، ترجمة : شويكار زكى ، مجموعة النيل العربية ، القاهرة

٢٤- ماجدة محمود صالح (٢٠١٣): الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات، ط ٣، عمان: دار الفكر ناشرون.

٢٥- محمد بن سعد البلوي (٢٠٢٠): فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في إكساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصفوف الأولية بمدينة الرياض، مجلة تربويات الرياضيات، ع ٢٣، ج (١) يناير، ص ٣٠-٦

٢٦- محمد حسن الأشقر (٢٠١٣) : فاعلية استخدام الرسوم الكرتونية في تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢٧- نبيلة نبيل منصور محمد (٢٠٢٢) : فاعلية استخدام منهج الخبرة المتكاملة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للطفولة المبكرة ، جامعة المنصورة.

٢٨- نجلاء أحمد أمين (٢٠١٨): فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات المفاهيم الكرتونية في تنمية الوعي المائي لدى طفل الروضة، مجلة دراسات في الطفولة والتربية، أكتوبر، ع(٧)، أكتوبر، ص ص ٦٨-١.

٢٩- نهاد أشرف رجب سلامة (٢٠٢٢): استخدام الرسوم الكرتونية في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ع (١١٩)، يوليو.

٣٠- هالة ابراهيم الجرواني & عزة خليل عبد الفتاح (٢٠١٥): تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة، دار

الزهراء للنشر، الرياض.

٣١- ولاء عبد السميع قرقرش (٢٠١٩): أثر استراتيجيات المشروعات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال*. جامعة المنصورة، ع (٦) ، ج(١)، ١٧٦-٢٠٢.

٣٢- وليم عبيد (٢٠٠٤): *تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*، دار المسيرة ، عمان.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- 33- Akaroglu, G., & Dereli, E (2012):The Effect of Educational Toy Training Designed to Develop Visual Perception Skills on the Skills of Visual Perception in Children. **Journal of World of Turks**. 4, 201– 222.
- 34- Bevil, p. (2003): "Math Sense": Whole Numbers and Money, **Guide Classroom – Learner** , Rutledge Falmer, London
- 35- Bottini ,Michael .S.(2005): Exploring the development of mathematics patterning skills and concepts in young children who experience integrated music and math lessons .
- 36- Briggs , Pam (2004): **Early Childhood Activities for Creative Educators**, DELMAR, Thomson Learning. cartoons from the point of view of constructivist approach, Colección Digital Eudoxus, 1(5)

- 37- Connor, D. J. (2009). Creating cartoons as representation: visual narratives of college students with learning disabilities, Educational Media International, 46(3), 185-205
- 38- Freed, Gill (2013): A Study of Children's Mathematical Experiences in Home, **Paper Presented at The Annual EECERA Conference**, Spain, Sept (2 – 5).
- 39- Kabapinar, F. (2009). Effectiveness of teaching via concept
- 40- National Council of Teacher of Mathematics. (2000): Principles and Standards for School Mathematics. VA, Reston: The Auther. Vol (47). No (8).
- 41- Newton, L. (2002): **Teaching for Understanding What It Is and How to DoIt**, Rutledge Falmer, London.