كلية التربية للطفولة المبكرة
إدارة البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجية تنبأ- لاحظ – فسر المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة

إعـــداد

د./ شيماء محمد عبدالستار على الجندى

مدرس بقسم رياض الأطفال
كلية الدراسات الإنسانية – جامعة الأزهر

تم ارسال البحث:١٨/٧/٢٠٢٣ تم الموافقة على النشر: ٢٠/٨/٢٠٢٣

﴿العدد السابع والعشرون– أكتوبر ٢٠٢٣م– الجزء الأول﴾

فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة

تم ارسال البحث:٢٠٢٣/٧/١٨ تم الموافقة على النشر: ٢٠٢٣/٨/٢٠

الملخص:

هدف البحث الى التعرف على فاعلية برنامج قائم على استخدام استراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الكونية لدي طفل الروضة، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى برياض الأطفال، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما ضابطة قوامها (٣٠) طفلا وطفلة، والأخرى تجريبية قوامها (٣٠) طفلا وطفلة، استخدمت الباحثة الأدوات التالية: اختبار المصفوفات المتتابعة " لجون رافن" تعريب عماد أحمد حسن (٢٠١٦) لقياس ذكاء طفل الروضة، اختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، برنامج استراتيجية " تنبأ – لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية بعض مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة (اعداد /الباحثة)، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة لصالح التطبيق البعدى، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية، وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي لتطبيق البرنامج على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية ، عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى لتطبيق البرنامج على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر"، التجارب العلمية، مفاهيم الظواهر الكونية، طفل الروضة.

The Effectiveness of A Program Based on Using The "Predict-Observe-Explain" Strategy Supported By Scientific Experiments to Develop Some Concepts of Cosmic Phenomena Among Kindergarten Children.

Dr.\ Shaima Mohamed Abd El Sattar Ali

Abstract:

The research aimed to identify the effectiveness of a program based on the use of the "predict-observe-explain" strategy supported by scientific experiments in developing some concepts of cosmic phenomena among kindergarten children. The research sample consisted of (60) boys and girls from the second level of kindergarten, and they were divided It was divided into two groups, one of which was a control group consisting of (30) boys and girls, and the other experimental, consisting of (30) boys and girls. The researcher used the following tools: the successive matrices test "by John Raven, Arabization of Imad Ahmed Hassan (2016) to measure the intelligence of the kindergarten child, the test of the concepts of cosmic phenomena of the kindergarten child, The "Predict - Observe - Interpret" strategy program supported by scientific experiments to develop some concepts of cosmic phenomena among kindergarten children (prepared by the researcher), The results of the research revealed that there were statistically significant differences between the average scores of the children of the experimental group in the pre and post measurements For the application of the program on the test of the concepts of cosmic phenomena of the kindergarten child in favor of the post application, there were statistically significant differences between the mean scores of the children of the experimental group and the children of the control group in the post-measurement of applying the program on the test of concepts of cosmic phenomena for kindergarten children in favor of the experimental group, And there were no statistically significant differences between the mean scores of the children of the experimental group in the post and follow-up measurements of the application of the program on the test of the concepts of cosmic phenomena of the kindergarten child.

Keywords: "Predict-observe-interpret" strategy - scientific experiments, concepts of cosmic phenomena, kindergarten child.

مقدمة :

تعد مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل العمرية التى تحتاج إلى توضيح للمفاهيم وللظواهر المتعددة التى تحيط بالطفل كمجال الظواهر الكونية بإعتباره أحد المفاهيم الحديثة التى تتصف بكونها محيرة ومثيرة لإهتمامات الأطفال والتى تجعلهم دائمين الإستفسار عنها محاولين الكشف عن أسبابها ومسمياتها وغيرها من تفسيرات منطقية علمية تشفى شغفهم وحب إستكشافهم ورغبتهم فى الإستطلاع عما يجول من حولهم.

ويتسم طفل الروضة بتعطشه للمعرفة ورغبته فى الإستكشاف والإطلاع ولديه العديد من التساؤلات حول العناصر الجديدة والظواهر الطبيعية التى تحدث فى البيئة المحيطة به حيث يولد الأطفال ولديهم ميل فطرى لإكتشاف الكثير عن العالم من حولهم. (Reio&Petrosko,2006:117)

وتلعب مرحلة الطفولة المبكرة دورا هاما فى نمو شخصية الطفل وتشكيل خبراته ومفاهيمه. منى محمد على (٢٠٠٣) لذا أوصت العديد من الدراسات على أهمية إعمال العقل بشكل متعمق لدراسة الظواهر الكونية المحيطة بنا حيث يجد الطفل العديد من الإجابات لكثير من الأسئلة التى تدور فى ذهنه، والتى يتعرض لها أثناء ممارسته للأنشطة اليومية من خلال التفاعل الإيجابى مع البيئة والملاحظة والتأمل والبحث والتجريب فضلا عن أن تقديم الحقائق الأساسية لمفاهيم الظواهر الكونية وتدعيم استيعابها، لا ينمى مفاهيم الظواهر الكونية فحسب بل يدعم تعلم العلوم الأخرى. (Hannust & Kikas,2007:89)، (خديجة محمد شفيق واخرون، ٢٠٢٠: ٥٧٥)

وقد أشارت دراسة كلا من رشا محمود بدوى (٢٠١٦)، حنان محمد صفوت (٢٠١٩)، Jelinek(2020) إلى أن مفاهيم الظواهر الكونية من المفاهيم الهامة التى يبحث عنها الطفل، والتى تدفعه إلى حب الإستطلاع للبحث عنها وتعلمها، وأن الأطفال الذين لديهم المعرفة العلمية الصحيحة عن الظواهر الكونية من خلال المناهج والطرق الحديثة فى التعليم ينمو لديهم الإبتكار، والإبداع، والخيال، والميول العلمية حيث يزداد إقبالهم على تعلم المفاهيم العلمية، وتزداد قدرتهم على التفكير العلمى فى شتى المجالات، كما تكسبهم

إتجاهات إيجابية نحو البيئة والمحيط الذى يعيشون فيه، وتعدل ما لديهم من اعتقادات وسلوكيات خاطئة إضافة إلى غير ذلك من متطلبات النجاح فى العمل.

كما أشارت دراسة كلا من (Arslan & Durikan (2016، Papandreou & Kalaitzidou (2019) إلى ضرورة تعليم الأطفال مفاهيم الظواهر الكونية والفلكية التى يتم ملاحظتها بصفة يومية بطريقة صحيحة مثل حركة الشمس، القمر، النجوم، تتابع الليل والنهار وغيرها من الظواهر الكونية التى يلاحظها الأطفال ويضعون تصورات خاطئة للإجابة على التساؤلات المرتبطة بها، ومن ثم يصبح من الصعب تعديل نلك التصورات لاحقا.

ولم تعد برامج التعلم الحديثة تركز على حشو ذهن المتعلم بالمعارف والمعلومات بل أصبحت تؤكد على أهمية اكتساب الطفل للمفاهيم ومهارات التفكير المختلفة بواسطة استراتيجيات وتجارب تستثير التفكير المستقل لدى الأطفال. (اسما الياس، سلوى مرتضى ،٢٠٠٧: ٢٦)

وتكون المفاهيم العلمية أو تنميتها لدى الأطفال على اختلاف مستوياتهم التعليمية يتطلب أسلوبا تدريسيا مناسبا يضمن سلامة تكوينها وتبسيطها وبقائها والإحتفاظ بها كى تحتل مكانة متميزة فى الهيكل البنائى للتعلم لذا يجب تدريسها بطريقة تساعد الطفل على الإندماج ورؤية الظواهر بطريقة سهلة تشعره بأنها واقع حقيقى بالنسبة له (هداية رجب الصاوى، ٢٠١٧: ٧٥٠)

كما دعت العديد من المؤسسات المتخصصة إلى إعتماد التعلم بالإستقصاء وإجراء التجارب العلمية والعملية كطريقة تتيح إندماج الأطفال وتفاعلهم مع معلميهم وزملائهم، وهو ما يتفق مع طبيعة طفل الروضة فهو محب للإستقصاء ودائم التساؤل كى يتعرف على كل ما حوله فنجده يمارس التنبؤ، والملاحظة، والتفسير فى حياته اليومية ويتناول الأشياء ويجربها ويسأل ويستفسر، وهو ما تتيحه مجال العلوم تلك التى تمكنهم من مواجهة ظواهر ومشكلات البيئة المحيطة من خلال تشجيعهم على الإستقصاء، وحب الإستطلاع، والإتجاه نحو البحث والتجريب (Costa & Kallick,2000:17)

فأتت إستراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر كرد فعل على الطريقة التقليدية لتطبيق الأنشطة فى مناهج العلوم للمساعدة فى بناء المعرفة وتصحيح المفاهيم، حيث تتيح للمتعلم فرصا ذهبية للتمثيل الذهنى المنطقى والمترابط كونها تعطى تناول عقلى يتيح ربط تنبؤات المتعلم بالخبرات السابقة مؤكدة على الدور النشط فى بناء المعرفة العلمية من خلال مشاركة المتعلم الفعالة (سمية عزمى المحتسب،٢٠٠٨ :٨٠)

فى هذه الاستراتيجية يقوم المعلم بطرح التساؤل على الأطفال حول المفهوم العلمى أو الظاهرة المراد تعلمها ثم يطلب منهم تنبؤ ما يحدث فى الظاهرة العلمية موضع الإستقصاء، وإعطاء تفسير مسبق لتنبؤاتهم ثم يقوم المعلم بعرض النشاط أمام الأطفال ويطلب منهم ملاحظة ما يحدث من خلال تجربة أو نشاط معتمدين على أنفسهم ومن ثم يعطوا تفسيرا ويقارنوا بينه وبين تفسيرهم الأول فإما يتأكد لهم التفسير الأول ويبنوا عليه معرفتهم، وإما يعدلوا من معتقداتهم وتفسيراتهم السابقة.(2005)Liew & Treagust ، Phanphech,et al.(2019)

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية استخدام نموذج تنبأ- لاحظ – فسر الذى يعتمد على تفاعل الطفل أثناء تنفيذ الأنشطة حيث يقوم الطفل بالتجربة والإكتشاف مما يساعد على سهولة إستيعاب المفاهيم العلمية، وهو ما أشارت إليه دراسة كلا من عبد الله بن خميس، سليمان بن محمد (٢٠٠٩)، Rini,et al (2018) من أهمية توظيف نموذج تنبأ –لاحظ- فسر فى تنمية المفاهيم لدى المتعلمين حيث يقومون بدور نشط فى جميع مراحل النموذج مستخدمين أكثر من حاسة مما يجعل تعلم العلوم أسهل وأكثر متعة.

كما أشارت دراسة مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٨) إلى فاعلية نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) فى تنمية عمليات العلم والإستيعاب المفاهيمى فى العلوم، وأشارت دراسة طاهر مصطفى محمد (٢٠١٩) إلى دور استراتيجية (تنبأ- لاحظ –اشرح) فى تنشيط وتحفيز المتعلمين حيث تبدأ بالتأمل الفكرى والتنبؤ ثم الملاحظة وتنتهى بالشرح والتفسير، كما أكدت دراسة ايمان فتحى جلال (٢٠٢١) على فاعلية نموذج تنبأ- لاحظ- فسر فى تكوين البنية المفاهيمية فى العلوم.

ويشير كلا من سهير كامل أحمد، بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٧) أن التجارب العلمية البسيطة التى تجريها معلمة رياض الأطفال مع أطفالها هى الطريقة المثلى لتنمية التفكير العلمى وأنه يمكن من خلال تلك التجارب العلمية أن توجه المعلمة التساؤلات للأطفال كى تساعدهم على التفكير والبحث عن إجابة لها كى توفر فرصا لديهم للإكتشاف والفهم والتجريب.

وأوصت دراسة منى حسن السيد (٢٠٠٠)، نجلاء محمد على (٢٠٠٥) على أهمية مساعدة الأطفال على المرور بخبرات وتجارب عملية ومشاركة الأطفال فى الأنشطة المثيرة الجذابة، والإجابة عن تساؤلاتهم، وتشجيع مبادراتهم وتعويدهم على المثيرات المفاجئة لما لها من دلالة إنفعالية بالإضافة إلى توفير فرص الإستكشاف والتجريب وحرية التعبير لدى الأطفال.

لذا رأت الباحثة أهمية استخدام استراتيجية (تنبأ- لاحظ – فسر) المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية والتى تعمل على مساعدة الأطفال للربط بين الخبرات العملية وتصوراتهم الخاصة كما تتيح الفرصة أمام الأطفال لصياغة تنبؤاتهم حول ظاهرة معينة، وانطلاقا من هذا التنبؤ الخاص بهم يكشفون عن خبراتهم السابقة ثم يبدأون فى ملاحظة التجارب ومن ثم يتحققون من تنبؤاتهم التى قد تختلف او تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة مما يتيح لهم الفرصة للتحقق من مدى صحة تنبؤاتهم عن العالم المحيط بهم.

مشكلة البحث:

- نبعت مشكلة البحث من خلال الشعور بأهمية مرحلة الطفولة المبكرة بإعتبارها ميدانا خصبا لتأسيس وتنمية المفاهيم للأطفال بشكل عام ومفاهيم الظواهر الكونية بشكل خاص وانطلاقا من ولع الأطفال وشغفهم بالظواهر الكونية وكونهم مفتونين بالسماء والشمس والقمر والتى يلاحظون تأثيرهم بشكل يومى فنجدهم دائمين الإستفسار والتساؤل حول كل ما يدور من حولهم من مظاهر طبيعية كونية.
- وبمراجعة المناهج والبرامج المقدمة لأطفال مرحلة رياض الأطفال رأت الباحثة أنها لم تحظ بالإهتمام الكافى فى تقديم مفاهيم الظواهر الكونية حيث أن ما يقدم من مفاهيم

علمية للأطفال يتضمن مفاهيم النباتات، والحيوانات، والبيئات التى تعيش بها، وفصول السنة وبعض المفاهيم البسيطة التى لا تشبع فضولهم ورغبتهم فى التعرف على المزيد من الظواهر الكونية من حولهم بطريقة علمية سليمة، وهو ما أشارت إليه العديد من الدراسات كدراسة مها ابراهيم البسيونى (٢٠٠٢) حيث أكدت أن الأطفال كثيرا ما يعرفون الألفاظ دون أن يدركوا معانيها فأفكارهم عن الكون وظواهر الطبيعة أفكار غامضة إلى حد كبير لذا فالأطفال فى حاجة إلى فهم الطبيعة التى تحيط بهم والتعرف على خصائصها.

كما أشارت دراسة كلا من (Potvin,P.,& Cyr,G., 2017 :1124)،(مصطفى منصور، ٢٠١٨: ٤٢٩)،(Papandreou,2019: 101) إلى أن أطفال الروضة لديهم أفكار وتصورات غير صحيحة عن مفاهيم الظواهر الكونية، والتى تتعارض مع التفسير العلمى الصحيح الذى يفترض أن يكتسبه الأطفال مما يساهم فى تكوين تصورات خاطئة تعيق فهمهم لتلك الظواهر الكونية بشكل علمى سليم.

وقد لاحظت الباحثة من خلال الإشراف على طالبات رياض الأطفال فى مقرر التدريب الميدانى أن ما يقدم لأطفال الروضة من خلال الأنشطة اليومية يشير إلى قصور فى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية وطرق تقديمها فبعض الأطفال كانوا يفسرون الظواهر الطبيعية بطريقة خاطئة كأن يعتقدوا أن سبب وجود ضوء النهارهو وجود كشاف كبير ينير الأرض، وأن سبب نزول المطر هو وجود خزان كبير ممتلئ بالماء فى السماء وغيرها من معتقدات خاطئة، كما لاحظت أن تعليم الأطفال يعتمد على طرق تقليدية تتضمن بعض النماذج واللوحات والصور التى لا تلفت انتباه الأطفال ولا تثير تساؤلاتهم أوتشبع حب استطلاعهم، ولا تتيح فرص الإكتشاف أو تحقق النمو العقلى المعرفى لدى الأطفال وبسؤال معلمات الروضة أكدن أن ما يقدم للأطفال من أنشطة لمفاهيم الظواهر الكونية إنما هو اجتهاد منهن حيث يقدمن بعض المعلومات البسيطة حول بعض الظواهر الكونية للأطفال.

لذا فقد قامت الباحثة بإجراء دراسة إستطلاعية للتعرف على مدى إهتمام معلمات الروضة بتوظيف إستراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال وتبين وجود تدنى شديد فى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية

باستخدام إستراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر المدعومة بالتجارب العلمية لدى الأطفال حيث تبين أن توظيف استراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية المتمثلة فى الأمطار بنسبة ٢٥٪، البرق والرعد بنسبة ٢٥٪، تعاقب الليل والنهار بنسبة ٣٧.٥، الزلازل بنسبة ٢٠٪، البراكين بنسبة ٢٠٪، الكسوف والخسوف بنسبة ١٢.٥٪، الفيضان بنسبة ١٢.٥٪.

كما أكدت العديد من الدراسات كدراسة كلا من رشا محمود بدوى (٢٠١٦)، عزة شديد محمد (٢٠١٦)، خديجة محمد شفيق واخرون (٢٠٢٠) على قصور تقديم مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة داخل الروضات، وأنها لا تقدم بشكل كافى مما يؤدى إلى قصور فى تنمية معرفة الأطفال بالكون والظواهر الكونية التى تحدث فيه من ناحية وعدم تحقق أهداف التعلم التى تحث على أن يكون الأطفال هم محور العملية التعليمية فيه من ناحية أخرى حيث المشاهدة، والملاحظة، والتجريب وتدريب الحواس مما يؤدى إلى وجود فجوة بين ما يتعلمه الأطفال داخل الروضة وما يواجهونه فى حياتهم اليومية حيث لا يستطيعون توظيف المعرفة فى تفسير الظواهر الكونية التى تمر بخبراتهم اليومية.

لذا رأت الباحثة أهمية تنمية مفاهيم الظواهر الكونية من خلال إستراتيجية تضمن تزويد الأطفال بالمعلومات، وتعمل على ربط الخبرات السابقة بالمعلومات الحالية، وتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى الأطفال عن طريق استراتيجية" تنبأ- لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية.

وفى ضوء ما سبق تبلورت مشكلة البحث الحالى فى الأسئلة الأتية:

١- هل يوجد اختلاف بين أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ؟

٢- هل يوجد اختلاف بين أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ؟

٣- هل يوجد اختلاف بين أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ؟

أهداف البحث : يهدف البحث الى:

١- الكشف عما إذا كان هناك فروق بين درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة .

٢- الكشف عما إذا كان هناك فروق بين درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ؟

٣- الكشف عما إذا كان هناك فروق بين درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ؟

أهمية البحث: تنقسم أهمية البحث الحالى إلى ما يلى:

أ- الأهمية النظرية

١- تأتى أهمية البحث الحالى من أهمية تناوله لمفاهيم الظواهر الكونية والتى تمثل موضوعا غامضا بالنسبة لكثير من الأطفال.

٢- أهمية المرحلة العمرية التى يتناولها البحث وهى مرحلة الطفولة التى يتم فيها تكوين المفاهيم الأساسية لدى الطفل وإشباع رغبته فى البحث والتحرى والإستكشاف فى هذه المرحلة الحاسمة من حياته.

٣- يعد البحث الحالى استجابة لما تنادى به الإتجاهات الحديثة فى مجال تعليم الطفل، وذلك بضرورة إستخدام مداخل وإستراتيجيات تتيح الخبرة والتجريب المباشر للطفل حيث يعتمد البحث الحالى على استراتيجية تنبأ- لاحظ – فسر المدعومة بالتجارب العلمية.

٤- توجيه نظر معلمات الروضة إلى أهمية إستخدام إستراتيجيات حديثة مثل إستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) فى تعليم أطفال الروضة.

ب- الأهمية التطبيقية

١- تزويد المكتبة بإختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة.

٢- إعداد برنامج قائم على استخدام استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة .

٣- يوجه البحث الحالى مخططى مناهج رياض الأطفال والقائمين على تطوير برامج طفل الروضة إلى أهمية تضمين مفاهيم الظواهر الكونية المناسبة للطفل ضمن محتوى منهج رياض الأطفال.

٤- يسهم البحث الحالى فى إعداد طفل نشط مفكر يسأل ويستقصى ويستفسر حول كل ما يحيط به من أحداث وتغيرات كونية بما يعمل على إعداد جيل من المفكرين والعلماء الصغار.

مصطلحات البحث (عرفتها الباحثة إجرائيا) كما يلى:

استراتيجية (تنبأ – لاحظ- فسر): مجموعة من الإجراءات التعليمية التى تعتمد على الخبرة السابقة لأطفال الروضة وربطها بالمعرفة الجديدة لتشكيل البنية المعرفية الصحيحة للطفل من خلال التنبؤ بالمعلومات حول مفاهيم الظواهر الكونية بناء على خبراتهم السابقة ثم القيام بالنشاط وملاحظته جيدا ثم مقارنة نتائج النشاط بما تنبأوا به قبل ذلك ثم تفسير النتائج ومن ثم التوصل إلى تفسير علمى صحيح.

التجارب العلمية: مجموعة من الأنشطة العلمية تقوم بتنفيذها الباحثة بمشاركة الأطفال وتهدف إلى تنمية بعض مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.

مفاهيم الظواهر الكونية: مجموعة من المعلومات والمعارف ذات الصلة بالظواهر الكونية وما يرتبط بها من أحداث وتغيرات تنشأ على الكرة الأرضية والتى تتناسب مع المستوى المعرفى للطفل ويمكن تعلمها بإستخدام إستراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" المدعومة بالتجارب العلمية مثل (الأمطار- البرق والرعد – الكسوف والخسوف – تعاقب الليل والنهار- الزلازل- البراكين- الفيضان)، وتحدد بالدرجة التى يحصل عليها طفل الروضة على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة.

الأمطار: هطول لقطرات المياه من السماء إلى الأرض نتيجة لتجمع السحب ونزولها على هيئة أمطار.

البرق : ضوء مفاجئ فى السماء بسبب تصادم سحابتين مختلفتين فى الشحنة الكهربائية .

الرعد : صوت قوى فى السماء يصاحب حدوث البرق نتيجة تسخين الهواء وتمدده.

كسوف الشمس: حجب لضوء الشمس نتيجة لوقوع القمر بين الشمس والأرض.

خسوف القمر: حجب لضوء الشمس أن يصل إلى القمر نتيجة لمرور الأرض بين الشمس والقمر.

تعاقب الليل والنهار: ظاهرة كونية يحدث فيها تعاقب يؤدى إلى بداية يوم جديد ونهاية يوم.

الزلازل: هزات ارتجاجية متتالية تحدث فى طبقات الأرض وصولا إلى سطح الأرض.

البراكين: تشققات فى قشرة كوكب الأرض تسمح بخروج الحمم البركانية وانبعاث الأبخرة والغازات من خلال فوهات، وتتراكم المواد المنصهرة أو تنساب حيث نوعها لتشكل أشكالا مختلفة منها التلال أو الجبال البركانية.

الفيضان: ارتفاع منسوب المياه عن الإرتفاع الطبيعى لها مما يؤدى إلى غمر المناطق المجاورة له.

طفل الروضة : الطفل الملتحق بالمستوى الثانى من رياض الأطفال ممن تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين ٥–٦ سنوات.

حدود البحث :

الحدود البشرية : تم تطبيق أدوات البحث على عينة تكونت من (٦٠) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى بمرحلة رياض الأطفال ممن تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين(٥ –٦) سنوات.

–**الحدود المكانية:** تم تطبيق البحث الحالى بروضة معهد أطفيح الابتدائية التابعة لقطاع المعاهد الأزهرية بمحافظة الجيزة.

– **الحدود الزمنية** : تم تطبيق أدوات البحث على أطفال الروضة فى الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠٢٢– ٢٠٢٣م.

الإطار النظرى

أولا: استراتيجية "تنبأ – لاحظ – فسر" :

تعد استراتيجية " تنبأ –لاحظ – فسر" أحد الاستراتيجيات المبنية على النظرية البنائية ويفترض أنه من خلال أنشطة التنبؤ والملاحظة وتفسير نتائج الملاحظة يتم تشكيل البنية المعرفية للمتعلم بشكل صحيح.(Rini,et al,2018: 209)

ترى(سمية عزمى المحتسب، ٢٠٠٨: ٨١) بأنها إحدى استراتيجيات التعلم التى تتمحور حول نشاط وفاعلية المتعلم فهى تبدأ بتقديم موقف تعليمى للمتعلمين والذين يقومون بدورهم فى تنبأ الحلول لهذا الموقف ومن ثم ملاحظة الأداء ومتابعته وتدوين الملاحظات ثم تنتهى بمناقشة النتائج بين الزملاء وشرحها وتوضيحها.

مراحل استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" :

يرى كلا من (Treagust,et.al,2014:265-266)، (مندور عبد السلام فتح الله ،٢٠١٨: ١٦٩) أن نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) ينقسم إلى ثلاث مراحل:

١- **مرحلة التنبؤPrediction** : فيها يطلب من المتعلمين تقديم تنبؤاتهم حول مفهوم أو ظاهرة أو مشكلة، وفيها يعرض المتعلمون تصوراتهم وتنبؤاتهم حول المفهوم أوالظاهرة أو المشكلة بناء على ما لديهم من معرفة سابقة مع إعطاء أسباب أو تفسير لدعم توقعاتهم .

٢- **مرحلة الملاحظة Observation:** فى هذه المرحلة يقوم المتعلمون بالتحقق من تصوراتهم من خلال إجراء الأنشطة والتجارب العلمية أو مشاهدة فيديو أو صور.. إلخ .

٣- **مرحلة التفسيرExplanation:** هى مرحلة يتم فيها توضيح وشرح المفهوم أو الظاهرة المراد تعلمها حيث يقدم المتعلمون نتائج ملاحظاتهم ومناقشتها، فإذا كانت التنبؤات تتفق مع الملاحظات أدى ذلك إلى تدعيم التعلم أما إذا كانت التنبؤات متعارضة مع الملاحظات يقوم المعلم بتعديل التصورات الخاطئة والوصول إلى الفهم الصحيح، وتساعد هذه المرحلة على حل التناقض بين ما تم التنبؤ به وما تم ملاحظته، ومن ثم التوصل إلى المعرفة الصحيحة.

أهمية استراتيجية(تنبأ- لاحظ- فسر):

- تعد استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) أحد الإستراتيجيات الفعالة التى تساعد على تطوير قدرة الأطفال على التفكير والتركيز على المواضيع التعليمية.
- تجعل الأطفال أكثر انتباها وتشجع على تعلم العلوم من خلال الملاحظة المباشرة بحيث يصبح العالم معرفة واقعية (منير موسى صادق، ٢٠١٦: ١٣٩)
- تربط بين المجرد والملموس والمحسوس.
- تزويد المعلمون بالتصورات الكافية عن الأطفال ، و إيجاد الإجابات من خلال العالم الطبيعى.
- تعمل على جعل التعلم أكثر متعة، كما تساعد على احتفاظ المتعلمين بالتعلم لأنهم يشاركون فى عملية التعلم.
- تعتمد على أكثر من حاسة لدى المتعلم مما يجعل عملية التعلم أسهل.
- تكشف عن المعلومات والمعارف التى يحملها المتعلمون حول الظواهر العلمية المتنوعة سواء كانت صحيحة أو غير صحيحة.
- تمكن من تغيير الأفكار البديلة التى يحملها الأطفال عن الظواهر العلمية أثناء مناقشتهم حول التنبؤات والتفسيرات المختلفة. (عبد الله بن خميس أبو سعيدى، سليمان بن محمد البلوشى، ٢٠٠٩: ٢٧٨)، (Rini,et.al,2018: 209)

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية إستخدام نموذج تنبأ- لاحظ – فسر فى تنمية العديد من المفاهيم العلمية حيث أشارت دراسة سمية عزمى المحتسب (٢٠٠٨) إلى دور نموذج تنبأ- لاحظ- فسر فى تنمية المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية، وأشارت دراسة منير موسى صادق (٢٠١٦) إلى أن لإستراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" أثر كبير فى تحصيل العلوم وتنمية التفكير الابتكارى وعمليات العلم التكاملية، وأشارت دراسة ياسمين محمود محمد (٢٠١٦) إلى أهمية توظيف نموذج " تنبأ- لاحظ- فسر" فى تنمية بعض عادات العقل المنتجة، وأشارت دراسة أمل محمد القداح، راوية الحسانين الهنداوى (٢٠١٧) إلى فاعلية استراتيجية " تنبأ – لاحظ – فسر" فى تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة.

دور طفل الروضة عند تطبيق إستراتيجية "تنبأ – لاحظ – فسر" :

- يقوم الطفل بإعادة بناء المفهوم الجديد لديه أو رفضه.
- يعطى جواب متوقع بناء على السؤال الذى تطرحه المعلمة.
- يقوم الطفل بجمع المعلومات أثناء أداء ومشاهدة التجربة، ومناقشتها مع الزملاء والمعلمة.

(Cinic& Demir,2013:3)

دور معلمة الروضة عند تطبيق إستراتيجية "تنبأ- لاحظ- فسر"

- تيسير فهم الظواهر والأفكار والمفاهيم العلمية لدى الطفل.
- تسهيل عملية التعلم وتوجيه تعليم الطفل وتقديم المساعدات له .
- الكشف عن معلومات الطفل والمفاهيم الموجودة لديه، ومحاولة تعديلها وتصحيحها فى حالة خطئها (Huntula&others,2009:486)
- توفير المواد ومصادر المعلومات وتقديم الخبرات للطفل.
- بناء ألفة وثقة بين المعلمة والأطفال مما يتيح الفرصة لدى الأطفال للتعبير عن أرائهم بحرية تامة (Cheng & others,2010:2388)

ثانيا: التجارب العلمية

يعد إجراء التجارب العلمية من أهم وأبرز السمات التى تميز تدريس العلوم نظرا لدورها فى بناء وإستيعاب المفاهيم المجردة لدى الأطفال، وإتاحة الفرصة لتحليل الظواهر، واستمتاعهم بالتعليم (عبد الله محمد خطابية، ٢٠٠٨: ٤١٠-٤٤٧)

تعرفها سلمى زكى الناشف (٢٠٠٤) بأنها النشاط العلمى الذى يقوم به الطلاب أنفسهم بإجراء التجارب أو التوضيحات فى مكان خاص هو المختبر حيث تتوفر فيه الأجهزة والأدوات وتكون الفرصة مهيأة فيه لإجراء التجربة بغية تحقيق أهداف علمية محددة.

تعرفها نبيهه صالح السامرائى (٢٠١٤) بأنها موقف صناعى مضبوط يهدف إلى دراسة ظاهرة محددة للتحقق من صحة فرض معين تحت ظروف محددة.

أنواع التجارب العلمية:

تصنف التجارب العلمية إلى خمس فئات هى :

- **التجارب التوكيدية:** وتستخدم للتحقق من صحة النظريات والقوانين العملية، وقد يكون الطفل على معرفة تامة بخطوات التجربة وكذلك النتائج التى ستسفر عنها.
- **التجارب الموجهة:** وتستخدم لتدريب الطلبة على ممارسة مهارات العمليات العلمية مثل: الملاحظة، والتصنيف، والقياس، واستخدام علاقة الزمان والمكان، واستخدام الأرقام وغيرها.
- **التجارب الموجهة:** لتنمية المهارات الفنية والأدائية، وتستخدم لتنمية المهارات الفنية التي تلزم التعامل مع الأجهزة والأدوات المختبرية بدقة مثل الوزن والتشريح والقياسات الدقيقة وغيرها.
- **التجارب الإستكشافية:** وتستخدم لجعل الطالب يتعلم ذاتياً ليكتشف المعلومات بنفسه، مثل تجارب المغناطيس، وتجارب الخواص الكيمائية للعناصر وغيرها.
- **التجارب التوضيحية:** وتستخدم عندما تتوفر إمكانية اجراء كل طالب التجربة بنفسه لقلة الأجهزة مثلا وإذا كانت التجربة خطر قد يضطر المعلم بإجراء التجربة بنفسه أمام الطلاب وعلى الطلاب ملاحظة ما يجرى والإنتباه إليه. (عايش زيتون ،٢٠٠٣: ٣٣)، (حسام يوسف صالح، ٢٠١٦: ٥٤)

وقد استندت الباحثة على التجارب التوكيدية للتحقق من صحة المعلومات الموجودة لدى الأطفال حول الظواهر الكونية، محاولة تصحيحها إذا كانت خاطئة، وكذلك التجارب الإستكشافية، التوضيحية حيث قامت بإجراء التجارب أمام الأطفال وطلبت منهم ملاحظتها وإكتشاف طبيعة الظاهرة وتخمين أسبابها ثم مناقشتها معهم، وتوضيحها لهم.

أهمية التجارب العلمية للأطفال:

١- التمكن من تحليل وتركيب الأشياء التى يجربها الأطفال فيتعرفون أكثر على مضمونها وخصائصها .

٢- تكسب الأطفال المهارات العملية للتحقق من صحة المعلومات.

٣- تدريب الأطفال على خطوات التفكير العلمى والإبتكارى.

٤- إكساب الأطفال الدافعية للتعلم والميول والإتجاهات العلمية.

٥- إشباع فضول الطفل المعرفى بالتمكن من التعرف عما يريد أن يستفسر عنه.

٦- توسيع المدارك وتنمية الذكاء: فالذكاء الغريزي عند الطفل لا يمكن تطويره وتنميته إلا من خلال القيام بالكثير من التجارب والإختبارات بغية توسيع المدارك والمعارف والخبرات .

٧- تقرب التجارب المعلومات النظرية وترسخها في أذهان الأطفال.

٨- يتعود المتعلم أثناء أدائه للتجارب على العمل الجماعي والعمل الفردى حسب نوع التجربة .

٩- تكسب الطفل عادة الترتيب والتنظيم اللازم مراعاتها أثناء العمل في المختبرات.

١٠- تساعد التجارب العلمية الأطفال على التفكير والإكتشاف والبحث بتعويدهم على طريقة البحث العلمي الذي يقرب إلى حد كبير من تصميم التجارب العملية.

غسان يوسف قطيط واخرون (٢٠٠٩) من

https://www.twinkl.com.eg/blog/altjarb-allmyt-llatfal

ويشير (عبد الرحيم دفع السيد، ٢٠٠٧: ١٣٢) إلى أهمية التجارب العلمية فى توفير الفرصة للتعلم عن طريق التجربة التى تؤدى إلى إكتساب المعرفة العلمية التى تتميز بالواقعية والعملية بدلا من الإعتماد على الخبرات المنقولة حيث تعتبر التجارب العملية من أساسيات تعلم المفاهيم العلمية لاسيما بالتجربة التى تجعلنا نصل إلى البرهان واليقين وإلى نتائج يصعب التشكيك بها.

كما أشارت دراسة (Fragkiadaki,2020:113) أن التجارب العلمية تتيح مساحات جديدة من التفكير أثناء إجرائها وتوجد تعلما جديدا وأنواعا متعددة من أنشطة العلوم المناسبة لطفل الروضة.

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التجارب العلمية حيث أشارت دراسة Dogru, M., F, S.(2012) ، Rius.C.,Q,g.(2015) إلى أن التجارب العلمية أداة قوية لإدخال الأطفال فى مجال العلوم فى وقت مبكر، وتسهل إكتساب المفاهيم

الأساسية العلمية كما أن تعليم الحقائق البسيطة فى إطار الحياة اليومية من شأنها أن تحفزهم على معرفة المزيد من الحقائق الطبيعية.

مما سبق ترى الباحثة أهمية إستخدام التجارب العلمية فى تنمية المفاهيم العلمية بصفة عامة وتنمية مفاهيم الظواهر الكونية بصفة خاصة لدى الأطفال حيث توضح لهم المفاهيم بشكل واقعى أقرب ما يكون للصورة الحية التى تحدث فى الواقع مما يجعل تعلمها أمرا يسيرا وأكثر ترسيخا لدى الأطفال.

معوقات إستخدام التجارب العلمية:

تذكر حنان محمد صفوت (٢٠١٨) أن هناك بعض المعوقات التى تعوق استخدام التجارب العلمية فى الروضة منها:

١- قلة الإمكانات المادية والأجهزة التقنية.

٢- التعرض إلى بعض المخاطر أثناء إجراء التجارب.

٣- الإحتياج إلى فترة زمنية طويلة لتطبيق التجارب.

٤- قلة إمتلاك الأطفال للمهارات العملية اللازمة.

٥- الفوضى وعدم الإنضباط داخل المعمل أو ركن العلوم فى قاعة النشاط .

دور المتعلم فى تنفيذ التجارب العلمية داخل الروضة:

١- التعرف على الهدف من التجربة العلمية وخطوات تنفيذها.

٢- المشاركة الفعلية فى تنفيذ إجراءات التجربة العلمية وذلك فى ضوء الدور المنوط به مع باقى المجموعة.

٣- إعادة تنفيذ التجربة التى تقوم بها المعلمة أمامهم.

٤- إستيعاب النتائج بعد القيام بالتجربة.

٥- مناقشة المعلمة والزملاء حول نتائج التجربة. (محمد فخرى أحمد، ٢٠٠٧: ٢٠١)

دور معلمة الروضة أثناء إجراء التجارب العلمية:

١- إعداد بيئة تعلم تجريبية مجهزة بالأدوات والأجهزة لإجراء التجارب البسيطة.

٢- تقسيم الأطفال إلى مجموعات وتوزيع الأدوار على كل طفل فى المجموعة.

٣- السماح للأطفال بالمناقشة والتعاون وتبادل الأفكار.

٤- تقديم التغذية الراجعة بإستمرار لتشجيع الأطفال على المشاركة الإيجابية الفعالة فى تقديم الأنشطة. (محمد فخرى أحمد ، ٢٠٠٧: ٢٠٠)

٥- مساعدة الأطفال على فهم العلاقة بين السبب والنتيجة أثناء تقديم التجارب العلمية.

٦- مساعدة الأطفال على ربط الأفكار المهمة معا وإستخدامها فى مواقف ذات معنى فى حياتهم. (Akpullakcu.S& Cavas.B,2017:226)

٧- ملاحظة الأطفال أثناء إجراء التجربة وتكرارها للتأكد من مدى استجاباتهم لها .

٨- إتاحة الفرصة للأطفال كى يتعاملوا مع الأدوات والأشياء مباشرة أثناء التجريب.

٩- التنوع فى إجراء التجارب لتشمل تجارب فردية وتجارب جماعية لتنمية روح التعاون والعمل فى فريق.

١٠- اتخاذ الإجراءات اللازمة للحفاظ على سلامة وأمان الطفل .

١١- تشجيع فضول الأطفال لتعلم المفاهيم العلمية وإجراء التجارب (نجلاء أحمد أمين،٢٠١٦: ١٥)

ثالثا : مفاهيم الظواهر الكونية

يسهم تقديم مفاهيم الظواهر الكونية فى تطوير وعى الأفراد بالقضايا التى تدور من حولهم كالتغير المناخى والمخاطر الطبيعية وعلوم الفضاء، ولذلك أصبح تقديم مفاهيم الظواهر الكونية للأطفال أمر ضرورى لمساعدتهم على فهم العالم الذى يعيشون فيه فضلا عن كون مفاهيم الظواهر الكونية جزء من الثقافة العلمية الضرورية فى المجتمعات المعاصرة. (Ucar,2009: 175)

لذا تشير معظم الثقافات فى العالم إلى أن الأطفال الصغار يمكنهم إكتساب المعرفة عن الظواهر الكونية التى تدور فى الكون من حولهم ، حيث يعتبر عمر(٥-١٢ سنة) هو العمر الذهبى للعقول ولإثارة الفضول وتنمية مفاهيم الظواهر الكونية للأطفال حيث يراقبون الظواهر الطبيعية دون ربطها بتفسير علمى محدد فهم يستطيعون ملاحظة تعاقب الليل والنهار، ويتساءلون عن سبب هذا التعاقب والاختلاف، ولماذا تشرق الشمس ويظهر القمر؟ وسبب دفء الشمس وإضاءة القمر وغيرها من مظاهر كونية ينبغى أن يتعرف عليها (Kampeza & Ravanis,2012: 115)

لذا يعد اكتساب المعارف العلمية التى تمكن الأطفال من فهم الظواهر الكونية التى تحدث من حولهم وتفسيرها من الأمور المهمة التى تساعدهم على فهم المحتوى العلمى، وتنقلهم من المعرفة الساذجة إلى المعرفة الصحيحة، وتزيد من قدرتهم على تفسير تلك الظواهر بصورة تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة.

وترى الباحثة أن مشاهدة الطفل وتأمله للظواهر الطبيعية الكونية المختلفة له تأثير كبير على تنمية الجانب الفكرى والروحى لدى الطفل، وأن تعليم مفاهيم الظواهر الكونية بطريقة شيقة وجذابة قائمة على الخبرات والتجارب العلمية التى تثير تساؤلات الأطفال، وتساعد فى استيعابهم للظواهر الكونية من حولهم تعد جميعها من العمليات المهمة التى تشبع فضول الأطفال، واستفساراتهم، وتساعد على البناء المفاهيمى، وإعادة تنظيم المعارف الموجودة فى البنية المعرفية للطفل من أجل فهم وتعلم المفاهيم والعمليات على نحو ذى معنى.

أهمية تعلم طفل الروضة لمفاهيم الظواهر الطبيعية:

يساعد تعلم مفاهيم الظواهر الكونية على نمو العديد من مهارات التفكير وحب الاستطلاع لدى الطفل حيث يتم تحفيزه لإعمال قدراته العقلية وصولا لتنمية قدرته على التخيل، والتفسير، والإستنتاج، والتعميم، والإستدلال.

وبإستيعاب طفل الروضة للظواهر الكونية يستطيع أن يعى أن بعض الظواهر الطبيعية لها نمط متكرر فدراسة الأطفال لكوكب الأرض وما يحدث عليه من ظواهر طبيعية يستغرق سنوات طويلة لإكتساب المعرفة التى يحتاجونها حتى تكتمل الصورة ، ولمعرفة سبب حدوث الظاهرة، وكيفية حدوثها كمحاولة لفهم الظاهرة. (Lausiana student standards science,2017: 7)

وقد اتفق كلا من Kallery(2011)، Aldarabah,T,etal(2015) على أن تقديم المناهج والبرامج بالطرق الحديثة فى التعليم لتنمية المعرفة العلمية الصحيحة عن الظواهر الكونية لدى الأطفال له إنعكاس إيجابى على الخيال العلمى، والإبداع والابتكار، وزيادة إقبال الأطفال على تعلم المفاهيم العلمية وتنمية حب الاستطلاع بشكل كبير.

كما أكدت صفية محمد احمد واخرون (٢٠١٩) على أهمية تدريب الأطفال على التعامل مع الظواهر الطبيعية بكل صورها وأشكالها منذ بدايتهم العمرية، فالطفل لا يعيش بمعزل عنها فهو عضو يؤثر ويتأثر بها، والطفل الذى لا يظهر فهما للظواهر الطبيعية المحيطة به فإنه تنمو معارفه ومهاراته الأساسية للتعامل معها لذا يجب أن نوجه انتباه أطفالنا لتلك الظواهر الطبيعية وفهم أسباب حدوثها وإعطاء تفسيرات علمية لتلك الأسباب.

الأمطار: تعد الأمطار هى أحد عناصر التغيرات المناخية، ولها وجهان للتساقط الأول هو تساقط ثلجى فى المناطق الباردة (القطبية) وشاهقة الإرتفاع، والثانى هو التساقط على هيئة أمطار وكلاهما يعرف بالتساقط لأنه فى معظم أحواله يسقط من أعلى إلى أسفل أى إلى سطح الأرض.(طلعت محمد أحمد ، حورية محمد حسين ،٢٠٠٠: ٢٦١)

ومن أسباب سقوط المطر إرتفاع بخار الماء إلى الطبقات العليا، وإنخفاض درجة حرارة الهواء المحمل بهذا البخار مما يؤدى إلى تكاثف البخار على شكل ذرات مائية صغيرة تتكون منها السحب التى تبقى سابحة فى الجو حتى إذا ما وصلت إلى مناطق أو مستويات أشد برودة من المناطق أو المستويات التى أتت منها بدأت فى التجمع بعضها مع بعض مكونة نقط كبيرة نسبيا تبدأ فى السقوط نحو الأرض مكونة المطر المعروف، وللأمطار فوائد عديدة فالماء العذب هو أساس كل حياة وسبب كل رخاء، ومعراج كل تقدم ورقى فى الغذاء والكساء والدواء فمنه يشرب الإنسان والحيوان والنبات، وصدق الله العظيم حين قال" وجعلنا من الماء كل شئ حى" (عماد محمد ابراهيم ، ٢٠٠٦: ٤٠٠-٤١٠)

البرق والرعد : ظواهر كونية مصاحبة لنزول المطر، والبرق عبارة عن وميض الضوء الذى يحدث نتيجة عمليات الشحن الكهربى فى الغلاف الجوى، والرعد عبارة عن الصوت الذى يحدث نتيجة التمدد الفجائى للهواء بفعل الحرارة الشديدة الفجائية الناجمة عن حدوث البرق.

كسوف الشمس وخسوف القمر: الكسوف والخسوف ظاهرتان فلكيتان تحدثان وفقا لسنن الحركات الفلكية الكونية، وبسبب المواقع النسبية للأجرام الرئيسية الثلاثة (الشمس والقمر والأرض) (محمد باسل الطائى، ٢٠٠٦: 347)

كسوف الشمس: هو حجب لضوء الشمس يحدث عندما يقع القمر بين الشمس والأرض بحيث يسقط ظله على الأرض وقد يكون الكسوف كليا إذا حجب ظل القمر قرص الشمس كله أو جزئيا إذا حجب جزءا منه لكن إذا حدث ولم يصل امتداد مخروط ظل القمر إلى الأرض فإن قرص الشمس يبدو حلقة دائرة مضيئة ويعرف هذا الكسوف بالكسوف الحلقى.

خسوف القمر: هو تعتيم القمر أو جزء منه نتيجة لسقوط ظل الكرة الأرضية عليه عندما تقع بينه وبين الشمس .. وقد يكون الحجب كليا إذا وقع القمر بأكمله فى منطقة الظل التام للأرض وقد يكون الحجب جزئيا عندما يقع القمر فى منطقة شبه الظل للأرض أى يغطى ظلها جزءا منه فقط.

ولا يحدث الخسوف إلا إذا كان القمر بدرا.. ولكنه لا يحدث مع كل بدر لأن فلك القمر لا يقع فى نفس مستوى فلك الأرض .. وإنما يميل عليه بمقدار ٥° ويستغرق الخسوف الكلى عادة حوالى ساعتين.. وفى هذا الخسوف تبدو منطقة شبه الظل (وهى المنطقة المحيطة بمنطقة الظل نفسه) معتمة بحيث لا تكاد ترى إلا بصعوبة، ويكون الخسوف واضحا عندما يكون القمر مضاءا بما فيه الكفاية وعندها يكون لون القرص القمرى شديد الإحمرار .. بينما يكون الخسوف قائما عندما تكون الإضاءة غير كافية عندها يصبح قرص القمر صعب الرؤية بالعين المجردة. (عماد محمد ابراهيم ،٢٠٠٦ : ٢٩٦)

تعاقب الليل والنهار: تعاقب الليل والنهار ايتين من ايات الله عز وجل سخرهما الله تعالى لعباده وجعل فيهما منافع كثيرة قال تعالى "هو الذى جعل لكم الليل لتسكنوا فيه والنهار مبصرا" (يونس: ٦٧).

وتحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها أمام الشمس فالجزء المواجه للشمس من الأرض يكون نهارا والجزء الأخر يعمه الظلام فيكون ليلا (زغلول راغب محمد، ٢٠٠٥: ١٥٨)

الزلازل:عبارة عن هزات أرضية سريعة قصيرة المدى تحدث الواحدة تلو الأخرى أو فى فترات متقطعة ومرات عديدة تنتاب القشرة الأرضية، وتنشأ عن تصدع الصخور على

سطح الأرض أو على أعماق كبيرة فى داخلها أو نتيجة ثورة البراكين. (عماد محمد ابراهيم ،٢٠٠٦: ٣٤٨)

وتعرف بأنها ظاهرة طبيعية تتمثل فى اهتزاز أرضى سريع يتبع بإرتدادات تدعى أمواج زلزالية وهذا يعود إلى تكسر الصخور وإزاحتها بسبب تراكم إجهادات داخلية نتيجة لمؤثرات جيولوجية ينجم عنها تحرك الصفائح الأرضية، وقد ينشأ نتيجة لأنشطة البراكين أو نتيجة لوجود إنزلاقات فى طبقات الأرض. (Özsoy,2012: 410)

البراكين: هى فتحات فى القشرة الأرضية يخرج منها مقذوفات ملتهبة وقت الثوران تتكون من مواد صلبة وأخرى منصهرة أو سائلة ومعادن ذائبة وأبخرة وغازات ورماد وتتراكم أغلب هذه المقذوفات حول الفوهة مكونة جبلا مخروطى الشكل يعرف بالبركان أو جبل النار، وتحدث البراكين لوجود مناطق ضعف فى القشرة الأرضية تستطيع المواد الباطنية المنصهرة الواقعة تحت الضغط الشديد أن تتغلب عليها وتنفذ منها بصورة مروعة من الثوران الهائل (إبراهيم شاهين، ٢٠١١: ٢٢)

وتعد اللافا هى المواد الباطنية المنصهرة التى تخرج إلى السطح وهى فى درجة حرارة عالية سواء أكان هذا الخروج مصحوبا بانفجارات عنيفة أو كان بصورة انسيابات هادئة نتيجة تغيرات أو حركات أرضية من أى نوع. (عماد محمد ابراهيم ،٢٠٠٦: ٣٤٢)

الفيضان: هو ارتفاع منسوب المياه فى المجرى المائى نتيجة لتساقط أمطار غزيرة بكميات تتجاوز قدرة تصريف مجرى الوادى مما يؤدى إلى خروج المياه وغمر المناطق المجاورة له، وتتمثل النتائج الإيجابية للفيضان فى الرفع من مخزون السدود والحواجز المائية خاصة فى المناطق الجافة والشبه جافة كما يساهم فى تطهير مجرى الوادى بينما تتمثل الأثار السلبية فى تهديم وإلحاق الضرر بالمنازل، والمنشآت الصناعية، والبنية التحتية من جسور، وطرق وغيرها بالإضافة إلى إتلاف المحاصيل الزراعية، وإحداث خسائر بالثروة الحيوانية كما أنه يمكن أن يحدث أزمة اقتصادية نتيجة لتلك الخسائر. (أحمد عقاقبة،٢٠٠٥: ٢٣٣)

دراسات وبحوث سابقة

من خلال العرض المفصل للإطار النظرى للدراسة قامت الباحثة بالإطلاع على العديد من الدراسات والبحوث السابقة المتعلقة بموضوع البحث الحالى وكانت كالتالى:

أولا: الدراسات السابقة التى تناولت استراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر)

١- دراسة **Sales,A.,(2015)** وهدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية (PEOE) على أداء الطلبة فى مادة الكيمياء ومهارات ما وراء المعرفة وتحصيل الطلبة، وتكونت مجموعة البحث من (٣٠) طالبا مقسمين إلى مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة، وتراوحت أعمارهم ما بين(١٤-١٥) عام الملتحقين بالصف الأول الثانوى من المدارس الدولية، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية هذه الإستراتيجية فى تنمية مهارات ما وراء المعرفة وزيادة وعى الطلاب بها وتحصيل الطلاب فى مادة الكيمياء.

٢- **دراسة أمل محمد القداح، راوية الحسانين الهنداوى (٢٠١٧)** وهدفت إلى استخدام إستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) فى تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة، وتكونت عينة البحث من مجموعتين متساويتين قوام كلا منها (٣٢) طفل وطفلة ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٥-٦) سنوات، وتمثلت أدوات الدراسة فى استبانة تحديد مفاهيم الضوء الفرعية المناسبة لطفل الروضة، اختبار مفهوم الضوء المصور لطفل الروضة، دليل معلمة الروضة لإستخدام استراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر فى تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة، وأسفرت النتائج عن استخدام إستراتيجية(تنبأ- لاحظ- فسر) فى تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة.

٣- **دراسة مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٨)** وهدفت إلى الكشف عن فاعلية نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) المدعوم بتجارب المعمل فى تنمية عمليات العلم والإستيعاب المفاهيمى فى العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٥) تلميذا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبى، واستخدم اختبار عمليات العلم، اختبار استيعاب المفاهيم، وتوصلت النتائج إلى فاعلية

إستخدام نموذج تنبأ- لاحظ- فسر المدعوم بتجارب المعمل فى تنمية عمليات العلم والإستيعاب المفاهيمى فى العلوم.

تعقيب:

من خلال عرض الدراسات السابقة التى تناولت استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" وعلاقتها ببعض المتغيرات نرى أن هناك دراسات أكدت على أهمية استراتيجية" تنبأ- لاحظ- فسر" وأن لها دور فعال فى تدريس العلوم بصفة عامة حيث أشارت دراسة Sales,A.,(2015) إلى أن استخدام استراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" تساعد على تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل الطلبة كما أشارت دراسة مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٨) إلى فاعلية نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) المدعوم بتجارب المعمل فى تنمية عمليات العلم والإستيعاب المفاهيمى فى العلوم بينما لاحظت الباحثة فى حدود إطلاعها أن هناك ندرة فى إستخدام استراتيجية " تنبأ –لا حظ – فسر" مع أطفال الروضة حيث لم تجد الباحثة – فى حدود إطلاعها- سوى دراسة أمل محمد القداح، راوية الحسانين الهنداوى (٢٠١٧) التى أشارت إلى دور استراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" فى تنمية مفهوم الضوء لدى أطفال الروضة.

ثانيا : الدراسات المرتبطة بالتجارب العلمية

٤-**دراسة غادة محمد سامى (٢٠١٢)** وهدفت إلى معرفة أثر فاعلية التجريب فى إكساب طفل الروضة الحقائق والمهارات وقواعد السلوك المرتبطة ببعض المفاهيم الكيميائية، وتكونت عينة البحث من(٦٤) طفلا وطفلة ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٥-٦) سنوات للمجموعة التجريبية والضابطة، وتكونت أدوات الدراسة من مقياس المفاهيم الكيميائية المصور، برنامج قائم على التجريب لإكساب الطفل بعض المفاهيم الكيميائية، وتوصلت النتائج إلى فاعلية التجريب لإكساب طفل الروضة الحقائق والمهارات وقواعد السلوك المرتبطة ببعض المفاهيم الكيميائية.

٥-**دراسة عزة شديد محمد (٢٠١٦)** وهدفت إلى الكشف عن فاعلية أنشطة علمية قائمة على التجارب العملية فى تنمية حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة، وتكونت عينة البحث من (٩٠) طفل وطفلة ممن تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٥-٦) سنوات

وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين كل مجموعة (٤٥) طفل وطفلة أحدهما ضابطة وأخرى تجريبية، وتمثلت أدوات الدراسة فى مقياس حب الاستطلاع المصور لماو ماو تعريب (شاكر عبد الحميد ، عبد اللطيف محمد خليفة)، واستخدمت المنهج شبه التجريبى، وتوصلت النتائج إلى فاعلية الأنشطة العلمية القائمة على التجارب العملية فى تنمية حب الإستطلاع لدى أطفال الروضة.

٦-**دراسة حنان محمد صفوت (٢٠١٨)** وهدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج بإستخدام الأنشطة المعملية فى تنمية مهارات الأمان المعملى لدى طفل الروضة، وتكونت عينة البحث من (٣٠) طفل وطفلة ممن تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (٥-٦) سنوات من أطفال المستوى الثانى لرياض الأطفال، وتمثلت أدوات الدراسة فى اختبار المفاهيم الكيميائية المصور لطفل الروضة، بطاقة ملاحظة مهارات الأمان المعملى، والبرنامج المقترح بإستخدام الأنشطة المعملية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية برنامج الأنشطة المعملية فى تنمية بعض المفاهيم الكيميائية ومهارات الأمان المعملى لدى أطفال الروضة.

٧-**دراسة سارة مسلم سرحان الجهنى (٢٠٢١)** وهدفت إلى التعرف على دور التجارب العلمية فى رفع مستوى التحصيل الدراسى لدى طلاب الصفوف الأولية فى المرحلة الابتدائية، واستخدمت الباحثة المنهج التحليلى، وتوصلت النتائج إلى فاعلية التجارب العلمية فى رفع مستوى التحصيل لدى الأطفال، وأوصت بضرورة الإعتماد على التجارب العلمية كمحك لقياس أثر تحقيق نواتج التعلم لدى الأطفال .

تعقيب:

من خلال عرض الدراسات السابقة التى تناولت التجارب العلمية نرى أن هناك دراسات أكدت على أهمية التجارب العلمية فى رفع مستوى التحصيل الدراسى كدراسة سارة مسلم سرحان (٢٠٢١) بينما لم تجد الباحثة – فى حدود اطلاعها – دراسة تناولت استخدام التجارب العلمية مع أطفال الروضة سوى دراسة غادة محمد سامى(٢٠١٢) التى أشارت إلى دور التجريب فى إكساب الحقائق والمهارات وقواعد السلوك المرتبطة ببعض المفاهيم الكيميائية لدى أطفال الروضة، دراسة عزة شديد محمد (٢٠١٦) التى أشارت إلى دور

التجارب العملية فى تنمية حب الإستطلاع لدى أطفال الروضة، دراسة حنان محمد صفوت (٢٠١٨) التى أكدت على فاعلية برنامج بإستخدام الأنشطة المعملية فى تنمية مهارات الأمان المعملى لدى طفل الروضة.

ثالثا : الدراسات المرتبطة بمفاهيم الظواهر الكونية

٨-**دراسة شيماء عبد الفتاح عبد الحميد (٢٠١٠)** وهدفت إلى إكساب طفل الروضة بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية من خلال مسرح خيال الظل، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طفلا وطفلة (مجموعة تجريبية واحدة) من أطفال المستوى الثانى، وتمثلت أدوات الدراسة فى مقياس بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية، وخمس وحدات دراسية تحتوى كل وحدة على مجموعة من المسرحيات متضمنة الظواهر الطبيعية، وأسفرت النتائج عن فاعلية مسرح خيال الظل فى إكتساب طفل الروضة بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية.

٩-**دراسة أميرة أحمد محمد(٢٠١٥)** وهدفت إلى الكشف عن قدرة تنمية التفكير المجرد لدى طفل الروضة فى ضوء فهمه وتفسيره لبعض الظواهر الطبيعية، وتكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال من أطفال المستوى الثانى لرياض الأطفال، وتمثلت أدوات البحث فى برنامج تعليمى يحتوى على مجموعة من الأنشطة التعليمية التى تحفز قدرات التفكير المجرد وتنمى فهم ظواهر الأرصاد الجوية لدى طفل الروضة، وبطاقة ملاحظة نمط التفكير لدى طفل الروضة، وقائمة الترميز البصرى فى رسوم طفل الروضة، واختبار قياس مهارات التفكير المجرد لدى طفل الروضة، وأسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج فى تنمية قدرة التفكير المجرد لدى أطفال الروضة من خلال فهم الطفل وتفسيره للظواهر الطبيعية.

١٠-**دراسة إيمان محمد نبيل، ريهام محمد أحمد (٢٠١٥)** وهدفت إلى قياس فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية فى تنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمى والدافعية للتعلم لدى أطفال ما قبل المدرسة (٥-٦) سنوات، واستخدم البحث الأدوات التالية : اختبار تحصيلى مصور لقياس المفاهيم الكونية، اختبار الخيال العلمى المصور، مقياس الدافعية للتعلم، وأسفرت النتائج عن فاعلية استخدام الألعاب

التعليمية الالكترونية فى تنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمى والدافعية للتعلم لدى أطفال ما قبل المدرسة (٥-٦ سنوات).

١١-**دراسة أنوار فاضل عبد الوهاب (٢٠١٦)** وهدفت إلى قياس الخوف من بعض الظواهر الطبيعية لدى اطفال الروضة، والتعرف على الفروق فى الخوف من بعض الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة تبعا للجنس (ذكور- إناث)، والمرحلة (التمهيدى، الروضة)، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طفلا وطفلة من عمر(٥-٦) سنوات بواقع (٥٠) طفلا و(٥٠) طفلة موزعين بالتساوى على المرحلتين الروضة والتمهيدى، وتمثلت الأدوات فى مقياس الخوف من الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة، وأسفرت النتائج عن أن العينة تعانى من الخوف من بعض الظواهر الطبيعية وأن الإناث تعانى من الخوف من الظواهر الطبيعية أكثر من الذكور وأن أطفال المرحلة التمهيدية أكثر خوفا من أطفال مرحلة الروضة.

١٢-**دراسة هداية رجب الصاوى (٢٠١٧)** وهدفت إلى تنمية بعض المفاهيم الكونية لدى طفل الروضة من خلال نموذج رحلة التدريس، وتكونت عينة الدراسة من (١٤) طفل وطفلة ممن تراوحت اعمارهم الزمنية ما بين (٥-٦) سنوات، واستخدم المنهج التجريبى ذو المجموعة الواحدة، وتمثلت أدوات الدراسة فى اختبار المفاهيم الكونية، برنامج نموذج رحلة التدريس، وأسفرت النتائج عن فاعلية نموذج رحلة التدريس فى تنمية بعض المفاهيم الكونية لدى طفل الروضة .

١٣-**دراسة صفية محمد احمد واخرون (٢٠١٩)** وهدفت إلى تنمية وعى طفل الروضة ببعض الظواهر الطبيعية بإستخدام الوسائط المتعددة، وتكونت عينة الدراسة من (٤٩) طفلا وطفلة من أطفال الروضة، وتمثلت أدوات البحث فى مقياس الظواهر الطبيعية وبرنامج الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة، وأسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج فى تنمية وعى أطفال ببعض الظواهر الطبيعية.

١٤-**دراسة دلال مفلح عليان واخرون(٢٠٢٠)** بعنوان فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط فى تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة فى الأردن، وهدف البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج التعلم النشط فى تنمية بعض مفاهيم

الظواهر الطبيعية لدى طفل الروضة، واستخدم المنهج شبه التجريبى، وتكونت عينة البحث من (٥٤) طفل وطفلة ممن تتراوح أعمارهم ما بين (٥-٦) سنوات، وتمثلت أدوات البحث فى قائمة بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية، مقياس الظواهر الطبيعية المصور لطفل الروضة، برنامج التعلم النشط لتنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية، وأسفرت النتائج عن فاعلية برنامج التعلم النشط فى تنمية الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة.

تعقيب:

- تعددت الدراسات التى تناولت الظواهر الطبيعية فمنها ما تناول تنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية من خلال مسرح خيال الظل كدراسة شيماء عبد الفتاح عبد الحميد (٢٠١٠)، ومن خلال الألعاب التعليمية الإلكترونية كدراسة إيمان محمد نبيل، ريهام محمد أحمد (٢٠١٥)، ومن خلال نموذج رحلة التدريس كدراسة هداية رجب الصاوى (٢٠١٧)، ومن خلال الوسائط المتعددة كدراسة صفية محمد احمد (٢٠١٩)، من خلال التعلم النشط كدراسة دلال مفلح عليان واخرون (٢٠٢٠) كما تناولت دراسات أخرى مفاهيم الظواهر الطبيعية وعلاقتها ببعض المتغيرات الأخرى حيث كشفت دراسة أميرة أحمد محمد (٢٠١٥) عن دور تنمية مفاهيم الظواهر الطبيعية فى تنمية القدرة على التفكير المجرد لدى طفل الروضة، لكن على الرغم من ذلك لم تجد الباحثة – فى حدود إطلاعها- دراسة تناولت إستخدام إستراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى أطفال الروضة.

فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة تمت صياغة فروض البحث على النحو التالى:

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة.

إجراءات البحث

أولا : منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبى لمناسبته لطبيعة البحث، وذلك بإستخدام تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) والتى تخضع لتأثير استخدام استراتيجية تنبأ- لاحظ – فسر المدعومة بالتجارب العلمية وهو المتغير التجريبى (المستقل)، ومعرفة أثره على تنمية مفاهيم الظواهر الكونية (كمتغير تابع)، وقامت الباحثة بالقياس القبلى والبعدى لنفس المجموعة التجريبية لدراسة التغير الحادث فى حين لم تتعرض المجموعة الضابطة للبرنامج.

ثانيا : مجتمع وعينة البحث

يتمثل مجتمع البحث فى المعاهد الأزهرية بمنطقة جنوب الجيزة بالقاهرة للعام الدراسى ٢٠٢٣/٢٠٢٢، واختارت الباحثة بالطريقة العمدية روضة معهد أطفيح الابتدائية، ويرجع اختيار تلك الروضة لتعاون إدارة الروضة مع الباحثة لتنفيذ البحث، وتوفير الأدوات اللازمة، وكذلك ملائمة أعداد الأطفال بالروضة وقد روعى عند اختيار عينة البحث أن يتحقق بها الجوانب الأتية :

- أن يتراوح العمر الزمنى لكل أفراد العينة ما بين (٥-٦) سنوات.
- أن يكون هناك تكافؤ فى الذكاء بين جميع الأطفال.
- أن يكون أطفال العينة ملتزمون بالحضور للروضة.
- ألا يكون من بين أطفال عينة البحث من يعانون من مشكلات صحية أو إعاقات جسمية.

تم تقسيمهم كالتالى :

عينة البحث الأساسية والاستطلاعية:

(١) **الدراسة الاستطلاعية:** تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (١٠٠) طفل وطفلة ممن تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (٥– ٦) سنوات خارج العينة الأساسية وذلك للتحقق من ثبات وصدق أدوات الدراسة.

(٢) **عينة الدراسة الأساسية:** بلغ عدد الأطفال الذين تحققت فيهم الشروط (٦٠) طفل وطفلة تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين أحدهما ضابطة وتتكون من (٣٠) طفل وطفلة، الأخرى تجريبية وتتكون من (٣٠) طفل وطفلة ممن تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين(٥ –٦) سنوات.

تكافؤ العينة

قامت الباحثة بحساب التكافؤ لعينة البحث (التجريبية والضابطة) من حيث العمر الزمنى، الذكاء، اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة، بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.

جدول (١)

التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني والذكاء ن=(٦٠)

المتغيرات	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
العمر الزمني	التجريبية	٣٠	٥.٧٦	٠.١٣	٠.٧٣١	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥.٧٣	٠.١٥		
الذكاء	التجريبية	٣٠	١٠١.٢٣	١٢.٢٣	٠.١٠٥	غير دالة
	الضابطة	٣٠	١٠٠.٩٠	١٢.٣٩		

يتضح من جدول (١) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمنى والذكاء, وهذا يدل علي تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي، الأمر الذي يمهد للتطبيق العملي بصورة منهجية صحيحة.

التكافؤ في مفاهيم الظواهر الكونية

جدول (٢)

التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مفاهيم الظواهر الكونية

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
الأمطار	التجريبية	٣٠	٦.١٧	١.٠٩	١.٤٠٨	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥.٨٠	٠.٩٢		
البرق والرعد	التجريبية	٣٠	٦.٥٧	١.٠٤	٠.٩٤٢	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٦.٣٠	١.١٥		
كسوف الشمس	التجريبية	٣٠	٥.٩٣	٠.٩١	١.٥٦٩	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٦.٣٣	١.٠٦		
خسوف القمر	التجريبية	٣٠	٥.١٣	٠.٦٨	١.٠٥٤	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٤.٩٣	٠.٧٨		
تعاقب الليل والنهار	التجريبية	٣٠	٥.٤٣	٠.٥٧	٠.٣٩٤	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥.٥٠	٠.٧٣٠		
الزلازل	التجريبية	٣٠	٥.٣٠	٠.٦٠	٠.٤٢٦	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥.٣٧	٠.٦١		
البراكين	التجريبية	٣٠	٥.٢٣	٠.٦٨	٠.٣٧٤	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥.٣٠	٠.٧٠		
الفيضانات	التجريبية	٣٠	٥.٢٠	٠.٥٥	٠.٤٥٥	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥.٢٧	٠.٥٨		
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٤٤.٩٧	٤.٧٦	٠.١٢٣	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٤٤.٨٠	٥.٧٠		

يتضح من جدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مفاهيم الظواهر الكونية, وهذا يدل علي تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي, الأمر الذي يمهد للتطبيق العملي بصورة منهجية صحيحة.

جدول (٣)

التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
الأمطار	التجريبية	٣٠	٦,٢٠	١,١٦	١,٤٧٩	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥,٨٠	٠,٩٢		
البرق والرعد	التجريبية	٣٠	٥,٨٧	١,١٧	٢,١٨٩	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥,٢٧	٠,٩٤		
كسوف الشمس	التجريبية	٣٠	٦,٣٧	١,٢٥	٠,١١٢	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٦,٣٣	١,٠٦		
خسوف القمر	التجريبية	٣٠	٦,٥٠	١,٠٧	٠,٦٤٥	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٦,٣٣	٠,٩٢		
تعاقب الليل والنهار	التجريبية	٣٠	٥,٧٠	٠,٨٤	١,٤٩٥	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٦,٠٣	٠,٨٩		
الزلازل	التجريبية	٣٠	٥,٧٠	١,٠٩	١,٦١٣	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥,٣٣	٠,٦١		
البراكين	التجريبية	٣٠	٥,٧٣	١,٢٦	١,٩١٦	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥,٢٣	٠,٦٨		
الفيضانات	التجريبية	٣٠	٥,٥٠	١,١٧	١,٢٧٣	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٥,٢٠	٠,٥٥		
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٤٧,٥٧	٦,٨٣	١,٢٧٨	غير دالة
	الضابطة	٣٠	٤٥,٥٣	٥,٤١		

يتضح من جدول (٣) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة, وهذا يدل علي تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي, الأمر الذي يمهد للتطبيق العملي بصورة منهجية صحيحة.

ثالثا: أدوات البحث:

قامت الباحثة باستخدام الأدوات التالية :

١- اختبار الذكاء المصفوفات المتتابعة الملونة" لجون رافن" لقياس ذكاء الأطفال تعريب عماد أحمد حسن (٢٠١٦)

٢- استمارة استطلاع الرأى عن أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة (إعداد الباحثة)

٣- اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة. (اعداد الباحثة)

٤- بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة . (اعداد الباحثة)

٥- برنامج قائم على استخدام استراتيجية" تنبأ- لاحظ- فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة. (اعداد الباحثة)

وفيما يلى وصفا تفصيليا لهذه الأدوات :

(١) اختبار الذكاء المصفوفات المتتابعة الملونة" لجون رافن" تعريب عماد أحمد حسن (٢٠١٦)

مبررات اختيار الإختبار:

لقد اختارت الباحثة هذا الإختبار للأسباب الآتية:

- استخدم هذا الإختبار في العديد من الدراسات السابقة وكان له درجات عالية من الصدق والثبات.
- مناسب لطفل الروضة.
- سهولة التطبيق وتقدير نسب الذكاء للأطفال.

أ- **وصف الإختبار:**

يطبق الإختبار فرديا على الأطفال من (٥-١١) سنة من العاديين والمتأخرين عقليا وكذلك كبار السن ما بين (٦٥- ٨٥) عاما ويعتبر من الإختبارات الحضارية الصالحة للتطبيق فى مختلف البيئات والثقافات.

وصف الإختبار :

يتكون الإختبار من ثلاث مجموعات هي (أ، أب، ب) ويحتوى كل مجموعة على (١٢) اثنى عشر بندا ، ويتكون كل بند من شكل أو نمط أساسى اقتطع منه جزء معين وتحته ستة بدائل ، يختار من بينها المفحوص الذى يكمل الفراغ فى الشكل الأساسى، وقد استخدمت الألوان كخلفية لكى تجعل الاختبار وبنوده أكثر تشويقا ووضوحا وإثارة لانتباه الأطفال وتتمثل مجموعات الإختبار فيما يلى :

١- المجموعة (أ) : النجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إكمال نمط مستمر، وعند نهاية المجموعة يتغير النمط من اتجاه واحد إلى اتجاهين فى نفس الوقت .

٢- المجموعة (أ ب) : النجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة فى كل نمط كلى على أساس الإرتباط المكانى .

٣- المجموعة (ب) : النجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التى تحكم التغيرات فى الأشكال المرتبطة منطقيا أو مكانيا وهى تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد.

تصحيح الإختبار:

- بعد انتهاء المفحوص من الإجابة على الأسئلة يبدأ الفاحص فى عملية التصحيح ولكن يجب عليه مراجعة ورقة الاجابة للتاكد من استيفاء البيانات الخاصة بالمفحوص.
- يحسب لكل إجابة صحيحة (١) درجة، وفى حالة الإجابة الخاطئة أو عدم الاجابة على السؤال يأخذ(٠) صفرا.
- تجمع درجات المجموعات الثلاث وتوضع فى المكان المخصص لها أسفل ورقة الإجابة والحد الأقصى للدرجة الكلية هي (٣٦) درجة .

الخصائص السيكومترية للإختبار:

صدق الإختبار

تم حساب معاملات الإرتباط بين إختبارات المصفوفات المتتابعة الملونة والإختبارات الأخرى للذكاء ومنها إختبار وكسلر – القسم اللفظى حيث تراوحت معاملات الإرتباط بين (٠.٣١ – ٠.٨٤) – القسم الأدائى حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠.٥- ٠.٧٤) وكذلك اختبار استانفورد بينيه، وقد تراوحت معاملات الإرتباط بين (٠.٣٢ – ٠.٦٨) وجميعها معاملات مرتفعة مما يدل على صدق الاختبار.

ثبات الإختبار:

تم حساب ثبات الإختبار على العينات المصرية باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون، وقد بلغت قيمتها ٠,٨٥ وهي قيمة مقبولة للثبات .

كما قامت الباحثة بحساب معامل الثبات على عينة البحث الاستطلاعية وذلك بإستخدام:-

١- طريقة إعادة التطبيق:

تمَّ ذلك بحساب ثبات المقياس من خلال إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمنى قدره أسبوعين وذلك على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم استخراج معاملات الإرتباط

بين درجات العينة باستخدام معامل بيرسون (Pearson)، وكانت جميع معاملات الارتباط مرتفعة مما يشير إلى أنَّ المقياس يعطى نفس النتائج تقريباً إذا ما استخدم أكثر من مرَّة تحت ظروف مماثلة وبيان ذلك فى الجدول (٤):

جدول (٤)

الثبات بطريقة إعادة التطبيق لمقياس الذكاء (رافن)(ن=١٠٠)

م	أبعاد المقياس	معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى	مستوى الدلالة
١	أ	٠,٧٨٥	٠,٠١
٢	أب	٠,٨٣٢	٠,٠١
٣	ب	٠,٧٧٦	٠,٠١
الدرجة الكلية		٠,٨٠١	٠,٠١

يتضح من خلال جدول (٤) وجود علاقة ارتباطية مرتفعة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لأبعاد مقياس الذكاء، والدرجة الكلية له، مما يدل على ثبات المقياس، ويؤكد ذلك صلاحية المقياس لقياس السمة التى وُضع من أجلها.

٢- طريقة معامل ألفا . كرونباخ:

تمَّ حساب معامل الثبات لمقياس الذكاء باستخدام معامل ألفا – كرونباخ لأبعاد المقياس وكانت كل القيم مرتفعة، ويتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبيان ذلك فى الجدول (٥):

جدول (٥)

معاملات ثبات مقياس الذكاء (رافن) باستخدام معامل ألفا – كرونباخ

م	أبعاد المقياس	معامل ألفا – كرونباخ
١	أ	٠,٧٩١
٢	أب	٠,٧٥٨
٣	ب	٠,٧٧٣
الدرجة الكلية		٠,٨٠١

يتضح من خلال جدول (٥) أنَّ معاملات الثبات مرتفعة، مما يعطى مؤشرًا جيدًا لثبات المقياس، وبناء عليه يمكن العمل به.

٣- طريقة التجزئة النصفية:

قامت الباحثة بتطبيق مقياس الذكاء على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، فكانت قيمة مُعامل سبيرمان – براون، ومعامل جتمان العامة للتجزئة النصفية مرتفعة، حيث تدل على أنَّ المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (٦):

جدول (٦)

مُعاملات ثبات مقياس الذكاء بطريقة التجزئة النصفية

م	أبعاد المقياس	سبيرمان - براون	جتمان
١	أ	٠,٧٨٨	٠,٧١٤
٢	أب	٠,٨٤٩	٠,٧٠٦
٣	ب	٠,٨٦٩	٠,٧٢١
	الدرجة الكلية	٠,٨٥١	٠,٧٥١

يتضح من جدول (٦) أنَّ معاملات ثبات المقياس الخاصة بكل بعد من أبعاده بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات فى قياسه للذكاء.

(٢) إستمارة استطلاع الرأى عن أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة (إعداد الباحثة)

أولا: الهدف من الإستمارة: هدفت الإستمارة إلى تحديد مفاهيم الظواهر الكونية المناسبة لطفل الروضة.

ثانيا: خطوات إعداد الإستمارة :

تم اتباع الخطوات التالية في إعداد استمارة إستطلاع أراء المتخصصين عن مفاهيم الظواهر الكونية المناسبة لطفل الروضة :

- الإطلاع على العديد من الأطر النظرية والإستبيانات التي تناولت الظواهر الكونية والطبيعية.
- الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة التى تناولت مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.
- بناء استمارة استطلاع الرأى عن مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة في صورتها الأولية.
- قامت الباحثة بوضع تعريف إجرائي لكل مفهوم من مفاهيم الظواهر الكونية .
- تم عرض الاستمارة في صورتها الأولية على (٧) من الأساتذة الخبراء والمحكمين لتحديد مفاهيم الظواهر الكونية المناسبة لطفل الروضة .

ويوضح جدول (٦) النسبة المئوية لآراء المتخصصين بالنسبة لمفاهيم الظواهر الكونية المناسبة لطفل الروضة .

جدول (٦)

يوضح النسبة المئوية لآراء الأساتذة والخبراء بالنسبة لأبعاد مفاهيم الظواهر الكونية المناسبة لطفل الروضة (ن=٧)

م	الأبعاد	عدد الموافقين	نسبة الإتفاق
١	الأمطار	٧	١٠٠٪
٢	البرق والرعد	٧	١٠٠٪
٤	الليل والنهار	٧	١٠٠٪
٥	كسوف الشمس	٧	١٠٠٪
٦	خسوف القمر	٧	١٠٠٪
٧	الزلازل	٧	١٠٠٪
٨	البراكين	٧	١٠٠٪
٩	المد والجزر	٥	٧١٪
١٠	الفيضان	٦	٨٥٪
١١	الصواعق والعواصف	٤	٥٧٪
١٢	السيول	٤	٥٧٪
١٣	الشهب	٤	٥٧٪
١٤	النيازك	٤	٥٧٪

يتضح من الجدول السابق أن الأبعاد (الأمطار، البرق والرعد، الليل والنهار، كسوف الشمس، خسوف القمر، الزلازل، البراكين، الفيضانات) هي أكثر الأبعاد التى حصلت على أعلى نسب إتفاق حيث تراوحت ما بين (٨٥٪-١٠٠٪)

الصورة النهائية للإستمارة : تم التوصل إلى الصورة النهائية للإستمارة في ضوء آراء السادة المحكمين، وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة حتى ظهرت الإستمارة في صورتها النهائية.

(٣) اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)

أولا: الهدف من الإختبار: هدف الإختبار إلى التعرف على مستوى مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة.

ثانيا: خطوات إعداد الإختبار :

١- قامت الباحثة بالإطلاع على

- الأطر النظرية والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالى .
- المقاييس التى تناولت مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة.

وقد لاحظت الباحثة غياب ملحوظ فى إختبار مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة، وأن هناك عدد من المقاييس والإختبارات تم الرجوع إليها والإستفادة منها فى إعداد إختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ومنها:

- مقياس الظواهر الكونية لطفل الرياض إعداد /هيام الدسوقى أحمد (٢٠٠٩)
- اختبار المفاهيم الكونية لطفل الروضة إعداد/ هداية رجب الصاوى (٢٠١٧)
- مقياس الظواهر الطبيعية لطفل الروضة إعداد /صفية محمد احمد (٢٠١٩)

٢- تم تفريغ محاور البحوث والدراسات السابقة والمقاييس وبنود هذه المحاور للإستفادة منها فى تحديد الأبعاد وبنود هذه الأبعاد ومفتاح التصحيح وصياغة عبارات اختبار البحث الحالى.

١- تم صياغة العبارات اللفظية الخاصة بالإختبار وصياغتها فى صورة مواقف مصورة وواضحة ومعبرة.

ثالثا : إعداد الإختبار فى صورته الأولية :

١- تم إعداد الإختبار بحيث يكون مصورا ومناسبا لطفل الروضة وقد راعت الباحثة عدة أمور منها مايلى:

أ- مناسبة الصور والرسومات للخصائص النمائية لطفل الروضة من حيث

- نموه العقلى(بحيث يستطيع أن يعى ويدرك ما تعبر عنه الصورة)
- نموه اللغوى (بحيث يتمكن من أن يعبر ويتحدث)

ب- صياغة العبارات بشكل مناسب من حيث :

- أن تكون مفردات العبارات بسيطة وملائمة لقاموس الطفل ونموه اللغوى والعقلى.
- أن تكون محددة فى معناها بحيث لا تحمل أكثر من معنى.
- أن تكون مستمدة من حياة الطفل الحقيقية أثناء حياته اليومية .

٢-قامت الباحثة برسم المواقف، وتم إخراج الإختبار فى صورة بطاقات لإستخدامها مع الأطفال فى تطبيق البحث الحالى.

٣- تحديد طريقة القياس بحيث أنه يتم بشكل فردى كل طفل على حدة.

تحكيم الإختبار:

١- قامت الباحثة بعرض الإختبار فى صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة الخبراء والمحكمين لمعرفة مدى تحقيق الإختبار للهدف المنوط به أي بيان صدقه، وقد أرفق بالإختبار خطاب يوضح الهدف منه، استمارة للحكم على مفرداته من حيث :

- مدي ارتباط بنود الإختبار بأبعاد مفاهيم الظواهر الكونية قيد البحث الحالى .
- مدي مناسبة العبارة (الصياغة اللفظية) لأطفال الروضة فى سن (٥-٦) سنوات .
- مدى ملائمة صور الإختبار مع العبارات اللفظية.
- مدى وضوح صور الإختبار بالنسبة للطفل.

نتائج التحكيم

- اتفقت أراء السادة المحكمين على مناسبة اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ، كما اتفقت على وضوح الصور والألوان وتعبيرها عن مواقف الإختبار.
- كانت هناك عدة مقترحات اتفقت عليها آراء السادة المحكمين والتي أخذت في الإعتبار، وتم على ضوئها إجراء بعض التعديلات اللازمة كتعديل صياغة بعض العبارات بأخرى أكثر مناسبة للتعبير عن أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية.

ويشير جدول (٧) إلى التعديلات التي تمت في اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة بناء على آراء السادة المحكمين إلى أن وصل الإختبار إلى صورته النهائية وهى كالتالى:

جدول (٧)

تعديلات السادة المحكمين لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة

أبعاد الإختبار	المواقف قبل التعديل (الصورة الأولية)	المواقف بعد التعديل (الصورة النهائية)
الأمطار	لو الدنيا بتمطر بره المفروض يكون معاك ايه	لو الدنيا بتمطر وانت بره البيت هتكون محتاج ايه يكون معاك
البرق والرعد	أى صوت يمثل صوت الرعد	تقدر تحددلى صوت الرعد من اللى هتسمعه
كسوف الشمس	ايه اللى المفروض تعمله علشان تتفادى كسوف الشمس	لو حصل كسوف للشمس وانت كنت فى الشارع المفروض تعمل ايه علشان تتفادى أضرار كسوف الشمس
خسوف القمر	تقدر تقولى لون القمر ايه فى الخسوف	تقدر تقولى لو حصل خسوف للقمر هيكون لونه ايه
الزلازل	تعمل ايه فى الزلزال	لو حصل زلزال هتعمل ايه علشان تحمى نفسك
البراكين	بيخرج ايه من البركان	بيخرج ايه من فوهة البركان
	ايه الحاجات اللى نحتاجها لو لقينا براكين	قولى الملابس المناسبة لو حصل بركان فى أحد المناطق
الفيضانات	قولى كيفية تفادى اضرار الفيضانات	نعمل ايه علشان نتفادى أضرار الفيضانات

تعليمات تطبيق الإختبار:

١- تجلس الباحثة مع الطفل فى مكان هادئ يسمح للطفل بالإستماع الجيد لمفردات الإختبار والإجابة عليها.

٢- تعرض الباحثة المفردات على الأطفال بصوت واضح .

٣- تؤكد الباحثة على الطفل أنه لا توجد مواقف صحيحة وأخرى خاطئة وأن الإجابة الصحيحة هى التى تعبر عن إستجابته للموقف وتقدم الإستجابات إليه وتطلب من الطفل اختيار الإجابة إما بالذكر أو بالإشارة إلى الصورة المعبرة عن إجابته.

٤- تترك الباحثة الحرية للطفل فى إختيار استجابته للموقف دون التأثير عليه.

٥- زمن التطبيق: لم تحدد الباحثة وقت لتطبيق المقياس على الأطفال فقد أتاحت الباحثة الفرصة للأطفال للإجابة على جميع مواقف الإختبار دون التقيد بزمن محدد.

طريقة تطبيق الإختبار:

يتم تطبيق الإختبار بصورة فردية مع كل طفل، حيث تقوم الباحثة بعرض بطاقات كل موقف على الطفل والموقف له ثلاث استجابات (أ)،(ب)، (ج) حيث تقوم الباحثة بتوجيه الأسئلة الشفوية المرتبطة بالظاهرة للطفل وإعطاؤه الوقت الكافى لإختيار الإستجابة التى تنطبق عليه.

- علي الطفل أن يختار من الاستجابات الثلاثة، وعندما يختار الإجابة المناسبة له تقوم الباحثة بوضع علامة أمام الاستجابة التى قام الطفل باختيارها فى ورقة الاجابات الخاصة بها.

وذلك فى العبارات : (١- ٦-٧-٨-٩-١٢-١٣-١٥-١٦- ١٧-١٨-٢٠-٢١ – ٢٢ – ٢٣- ٢٦-٢٧-٣١-٣٢- ٣٦)

- على الطفل أن يجيب على الأسئلة المطروحة عليه ، وعليه ان يجيب بثلاث إجابات صحيحة وذلك فى العبارات (٢-٣-٤-٥-١٠-١١-١٤- ١٩-٢٤-- ٢٥-٢٨-٢٩-٣٠-٣٣-٣٤-٣٥- ٣٧ -٣٨-٣٩-٤٠)

تصحيح الإختبار:

أولا: يحصل الطفل على

- (١) درجة واحدة في حالة اختيار الإجابة الخاطئة.
- (٢) درجتان في حالة تردد الطفل فى الإجابة الصحيحة .
- (٣) ثلاث درجات في حالة اختيار الإجابة الصحيحة.

وذلك فى العبارات (١- ٦-٧-٨-٩-١٢-١٣-١٥-١٦- ١٧-١٨-20-٢١ – ٢٢ -٢٣- ٢٦-٢٧-٣١-٣٢- ٣٦)

ثانيا: يحصل الطفل على :

- (١) درجة فى حالة الإجابة بإجابة واحدة صحيحة.
- (٢) درجتان في حالة الإجابة بإجابتين صحيحتين.
- (٣) ثلاث درجات في حالة الإجابة بثلاث إجابات صحيحة.

وذلك فى العبارات (٢-٣-٤-٥-١٠-١١-١٤-١٩-٢٤ -٢٥-٢٨-٢٩-٣٠-٣٣-٣٤-٣٥- ٣٧ -٣٨-٣٩-٤٠)

وبذلك تكون الدرجة الكلية التى يحصل عليها الطفل كنهاية صغرى (٤٠) درجة وكنهاية عظمى (١٢٠) درجة.

رابعا : التجربة الإستطلاعية

بعد تصميم الإختبار فى صورته الأولية قامت الباحثة بتطبيقه على عينة البحث الإستطلاعية وقوامها (١٠٠) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى بمرحلة رياض الأطفال، ومن غير العينة الأساسية للبحث.

هدف تطبيق الإختبار على أطفال المجموعة الإستطلاعية هو:

- التأكد من مدى وضوح مفردات الإختبار، وملائمتها لطفل الروضة.
- مدى وضوح صور الإختبار وألوانها بالنسبة للطفل.
- تحديد المواقف التى تحتاج إلى الحذف أو الإضافة أو التعديل.
- حساب الخصائص السيكومترية للإختبار.

خامسا : الإختبار فى صورته النهائية

بعد تطبيق الإختبار على أطفال المجموعة الإستطلاعية أسفرت نتائجها عن:

- وضوح الصور وألوانها ووضوح عباراتها بالنسبة للطفل .

وبذلك أصبح اختبار مفاهيم الظواهر الكونية فى صورته النهائية، حيث يتكون الإختبار من (ثمانية أبعاد) وهى (الأمطار، البرق والرعد، كسوف الشمس، خسوف القمر، الليل والنهار، الزلازل، البراكين، الفيضانات) ولكل بعد عدة عبارات

تقيسه حيث يتكون الإختبار من (٤٠) عبارة تقيس فى مجملها مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، وذلك بواقع (٥) عبارات لبعد الأمطار، (٦) عبارات لبعد البرق والرعد، (٥) عبارات لبعد كسوف الشمس، (٤) عبارات لبعد خسوف القمر، (٥) عبارات لبعد الليل والنهار، (٥) عبارات لبعد الزلازل، (٥) عبارات لبعد البراكين، (٥) عبارات لبعد الفيضانات.

ويوضح الجدول التالى توزيع العبارات على أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية فى الإختبار.

جدول (٨)

توزيع العبارات على أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

م	أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية	عدد العبارات	أرقام العبارات
١	الأمطار	٥	١-٥
٢	البرق والرعد	٦	٦-١١
٣	كسوف الشمس	٥	١٢-١٦
٤	خسوف القمر	٤	١٧-٢٠
٥	تعاقب الليل والنهار	٥	٢١-٢٥
٦	الزلازل	٥	٢٦-٣٠
٧	البراكين	٥	٣١-٣٥
٨	الفيضانات	٥	٣٦-٤٠
	الإجمالى	٤٠	

سادسا : الخصائص السيكومترية لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.

وذلك من خلال تطبيقه على مجموعة مماثلة للعينة الأساسية للبحث والتى بلغت (١٠٠) طفل وطفلة وذلك على النحو التالى

أولا: الإتساق الداخلي:

١ – الإتساق الداخلي للمفردات:

وذلك من خلال درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد والجدول (٩) يوضح ذلك:

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية (ن = ١٠٠)

الأبعاد	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الأمطار	١	٠,٦٢٥	٠,٠١	تعاقب الليل والنهار	٢١	٠,٦٤٧	٠,٠١
	٢	٠,٥١٤	٠,٠١		٢٢	٠,٥٢١	٠,٠١
	٣	٠,٥٨٩	٠,٠١		٢٣	٠,٥٢٤	٠,٠١
	٤	٠,٥٣٢	٠,٠١		٢٤	٠,٤٧٥	٠,٠١
	٥	٠,٥٨٧	٠,٠١		٢٥	٠,٦٣٢	٠,٠١
البرق والرعد	٦	٠,٥٥١	٠,٠١	الزلازل	٢٦	٠,٥١٤	٠,٠١
	٧	٠,٥٦٢	٠,٠١		٢٧	٠,٥٥٩	٠,٠١
	٨	٠,٥٩٨	٠,٠١		٢٨	٠,٦٣٢	٠,٠١
	٩	٠,٤٧٤	٠,٠١		٢٩	٠,٥٧٨	٠,٠١
	١٠	٠,٦٢٥	٠,٠١		٣٠	٠,٦١٤	٠,٠١
كسوف الشمس	١١	٠,٣٩٥	٠,٠١	البراكين	٣١	٠,٥٧٩	٠,٠١
	١٢	٠,٦٥٩	٠,٠١		٣٢	٠,٦٤١	٠,٠١
	١٣	٠,٣٧١	٠,٠١		٣٣	٠,٥٨٢	٠,٠١
	١٤	٠,٥٠٨	٠,٠١		٣٤	٠,٤٧٥	٠,٠١
	١٥	٠,٥٧١	٠,٠١		٣٥	٠,٦١٢	٠,٠١
خسوف القمر	١٦	٠,٥٨٩	٠,٠١	الفيضانات	٣٦	٠,٥٠٩	٠,٠١
	١٧	٠,٣٥٢	٠,٠١		٣٧	٠,٦٥١	٠,٠١
	١٨	٠,٣٤١	٠,٠١		٣٨	٠,٤٢٠	٠,٠١
	١٩	٠,٥٨٢	٠,٠١		٣٩	٠,٥٨١	٠,٠١
	٢٠	٠,٥٦١	٠,٠١		٤٠	٠,٥٠٠	٠,٠١

يتضح من جدول (٩) أنَّ كل مفردات اختبار مفاهيم الظواهر الكونية معاملات ارتباطه موجبة ودالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)، أى أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

٢- الإتساق الداخلي للأبعاد مع الدرجة الكلية:

تم حساب معاملات الإرتباط بإستخدام مُعامل بيرسون (Pearson) بين أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية ببعضها البعض من ناحية، وإرتباط كل بعد بالدرجة الكلية للإختبار من ناحية أخرى، والجدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠)

مصفوفة ارتباطات أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية

م	الأبعاد	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	الكلية
١	الأول	-								
٢	الثاني	**٠,٥١	-							
٣	الثالث	**٠,٥٧	**٠,٤١	-						
٤	الرابع	**٠,٤٧	**٠,٥٩	**٠,٦٩	-					
٥	الخامس	**٠,٦٢	**٠,٦١	**٠,٤٧	**٠,٥٧	-				
٦	السادس	**٠,٤٧	**٠,٥٨	**٠,٦٤	**٠,٦٦	**٠,٤٢	-			
٧	السابع	**٠,٦٥	**٠,٥٠	**٠,٤٩	**٠,٤٨	**٠,٦٢	**٠,٤٣	-		
٨	الثامن	**٠,٥٧	**٠,٦٤	**٠,٥٨	**٠,٥٤	**٠,٥٧	**٠,٥٧	**٠,٦٣	-	
الدرجة الكلية		**٠,٦١	**٠,٥٦	**٠,٦١	**٠,٦٩	**٠,٥٤	**٠,٦٢	**٠,٥٧	**٠,٥٨	-

** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)

يتضح من جدول (١٠) أنَّ جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على تمتع اختبار مفاهيم الظواهر الكونية بالإتساق الداخلي.

ثانيا: حساب الصدق:

١- صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض الإختبار على (٧) محكما من الأساتذة المتخصصون وذلك بهدف دراسة عبارات كل بعد من ابعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لأطفال الروضة فى ضوء التعريف الإجرائى له وكذلك الهدف من الإختبار، وقد تم الإبقاء على العبارات التى جاءت نسبة اتفاق المحكمين عليها ٨٥٪ فأكثر ، وتم حذف بعض العبارات وتعديل بعضها فى ضوء الملاحظات التى أبداها المحكمون، حيث انتهت عدد العبارات إلى (٤٠) عبارة موزعين على ثمانية أبعاد.

والجدول التالى يوضح نسب اتفاق المحكمين على أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.

جدول (١١)

نسب اتفاق المحكمين على أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ن=(٧)

أبعاد المقياس	اتفاق المحكمين
الأمطار	١٠٠٪
البرق والرعد	١٠٠٪
كسوف الشمس	٨٥٪
خسوف القمر	٨٥٪
تعاقب الليل والنهار	١٠٠٪
الزلازل	١٠٠٪
البراكين	١٠٠٪
الفيضانات	١٠٠٪

٢- صدق البناء باستخدام معادلة التحليل العاملي (العبارات):

تم حساب صدق التحليل العاملي لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية باستخدام طريقة المكونات الأساسية من إعداد هوتلنج Hottelin، ويبدأ التحليل العاملي عادة بحساب المصفوفة الارتباطية (٤٠ × ٤٠) ثم تخضع هذه المصفوفة للتدوير المائل. ويوضح جدول (١٢) العوامل المستخرجة للمصفوفة الارتباطية (لعبارات اختبار مفاهيم الظواهر الكونية):

جدول (١٢)

العوامل المستخرجة من المصفوفة الارتباطية (٤٠ × ٤٠) لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية (العبارات)

العبارات	التشبعات								نسب الشيوع
	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	
١	٠,٦٥	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٦
٢	٠,٥٨	-	-	-	-	-	-	-	٠,٧٨
٣	٠,٥١	-	-	-	-	-	-	-	٠,٧٢
٤	٠,٦٩	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٩
٥	٠,٦٧	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٤
٦	-	٠,٥٨	-	-	-	-	-	-	٠,٧٩
٧	-	٠,٦٩	-	-	-	-	-	-	٠,٨٦
٨	-	٠,٦٤	-	-	-	-	-	-	٠,٧٨
٩	-	٠,٦٢	-	-	-	-	-	-	٠,٨٦
١٠	-	٠,٦٨	-	-	-	-	-	-	٠,٨١
١١	-	٠,٥٧	-	-	-	-	-	-	٠,٨٩
١٢	-	-	٠,٦١	-	-	-	-	-	٠,٨١
١٣	-	-	٠,٦٥	-	-	-	-	-	٠,٨٦
١٤	-	-	٠,٦٩	-	-	-	-	-	٠,٨١
١٥	-	-	٠,٦٢	-	-	-	-	-	٠,٧٩
١٦	-	-	٠,٥٨	-	-	-	-	-	٠,٧٤
١٧	-	-	-	٠,٦٥	-	-	-	-	٠,٨٥
١٨	-	-	-	٠,٦٨	-	-	-	-	٠,٧٩
١٩	-	-	-	٠,٥٧	-	-	-	-	٠,٧١
٢٠	-	-	-	٠,٥٩	-	-	-	-	٠,٧٨
٢١	-	-	-	-	٠,٦٣	-	-	-	٠,٨٢
٢٢	-	-	-	-	٠,٦٨	-	-	-	٠,٧١
٢٣	-	-	-	-	٠,٥٧	-	-	-	٠,٨٩
٢٤	-	-	-	-	٠,٥٩	-	-	-	٠,٧٤
٢٥	-	-	-	-	٠,٦٨	-	-	-	٠,٧٥
٢٦	-	-	-	-	-	٠,٦٨	-	-	٠,٨٦
٢٧	-	-	-	-	-	٠,٥٩	-	-	٠,٨١
٢٨	-	-	-	-	-	٠,٥٧	-	-	٠,٧٩
٢٩	-	-	-	-	-	٠,٦٣	-	-	٠,٨٦
٣٠	-	-	-	-	-	٠,٦٦	-	-	٠,٧٩
٣١	-	-	-	-	-	-	٠,٦٣	-	٠,٨١
٣٢	-	-	-	-	-	-	٠,٥٧	-	٠,٨٨
٣٣	-	-	-	-	-	-	٠,٥٩	-	٠,٧٤
٣٤	-	-	-	-	-	-	٠,٥٤	-	٠,٧٨
٣٥	-	-	-	-	-	-	٠,٦٨	-	٠,٧٢
٣٦	-	-	-	-	-	-	-	٠,٦٣	٠,٧٩
٣٧	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥٨	٠,٨٧
٣٨	-	-	-	-	-	-	-	٠,٦٦	٠,٨٤
٣٩	-	-	-	-	-	-	-	٠,٦٧	٠,٨٩
٤٠	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥٦	٠,٧٩
الجذر الكامن	٥,٢١	٥,١١	٤,٤٧	٤,٣٥	٣,٥٤	٣,٣٥	٣,٢١	٣,١١	٣٢,٣٥
نسب التباين	١٣,٠٣	١٢,٧٨	١١,١٨	١٠,٨٨	٨,٨٥	٨,٣٨	٨,٠٣	٧,٧٨	

أوضحت النتائج أن مكونات اختبار مفاهيم الظواهر الكونية أسفرت عن ثمانية عوامل من الدرجة الأولى، وهي (الأمطار – البرق والرعد– كسوف الشمس– خسوف القمر – تعاقب الليل والنهار – الزلازل – البراكين – الفيضانات).

٣– صدق التحليل العاملي للأبعاد:

من خلال التحليل العاملي للإختبار تم معرفة تشبعات العوامل المشتركة على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية وقد أسفر التحليل العاملي لأبعاد الإختبار عن تشبعها على عامل واحد وقد اعتمدت المحكات الآتية من أجل تحديد العوامل.

١– محك كايزر لتحديد عدد العوامل المستخلصة وهو محك يحدد استخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد الصحيح.

٢– محك كاتل وهو طريقة بيانية ويطلق عليها اسم (Scree Plot).

٣– الاحتفاظ بالعوامل التي تشبع عليها ثلاث أبعاد على الأقل.

وقد روعي في انتقاء الفقرات وفي تصنيفها على العوامل والمحكات الآتية:

أ– أن يكون تشبع البعد على العامل الذي ينتمي له (٠.٣٠) أو أكثر كما اقترح جيلفورد.

ب– إذا كان البعد يتمتع بتشبع أكثر من (٠.٣٠) على أكثر من عامل، فتعد منتمية للعامل الذي يكون تشبعها عليه أعلى وبفارق (٠.١٠) على الأقل عن أي عامل أخر.

وقد تم حساب درجة تشبع كل بعد من أبعاد الاختبار على العوامل الأساسية، ونسبة التباين لكل عامل، والنسبة التراكمية لتباين المصفوفة العاملية، ونتيجة لذلك تم استخلاص عامل واحد وتم تقسيم التشبعات على العوامل كالآتي: تشبعات صفرية (أقل من ± ٠.٣٠)، تشبعات متوسطة (± ٠.٣٠ – أقل من ± ٠.٤٠)، تشبعات عالية (± ٠.٤٠ – أقل من ± ٠.٥٠)، تشبعات كبرى (± ٠.٥٠ فأعلى) كما يتضح من جدول (١٣).

جدول (١٣)

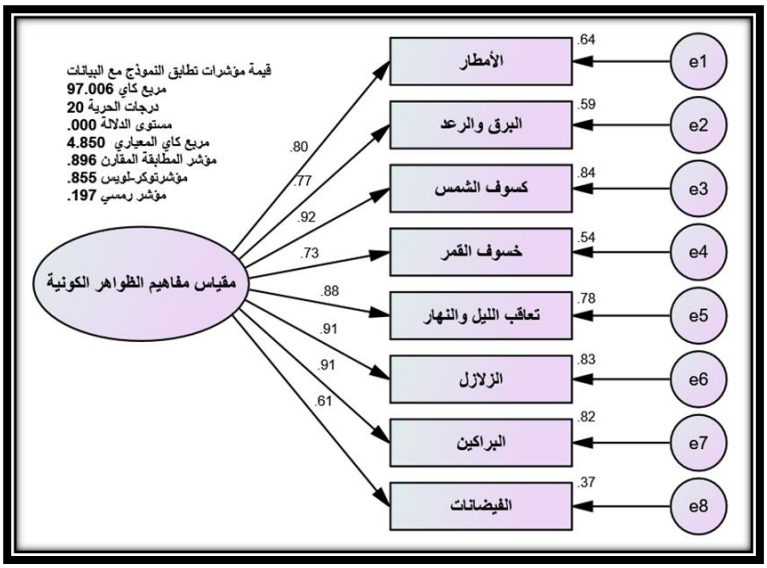
العامل المستخرج من المصفوفة الارتباطية (٨ × ٨) لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية

الأبعاد	قيم التشبع بالعامل	نسب الشيوع
الأمطار	٠,٨٥٢	٠,٧٢٦
البرق والرعد	٠,٨٠٦	٠,٦٥٠
كسوف الشمس	٠,٩٠٨	٠,٨٢٥
خسوف القمر	٠,٧٦٧	٠,٥٨٨
تعاقب الليل والنهار	٠,٨٩٨	٠,٨٠٦
الزلازل	٠,٩١٤	٠,٨٣٦
البراكين	٠,٩٠٩	٠,٨٢٦
الفيضانات	٠,٦٧٦	٠,٤٥٨
الجذر الكامن	٥,٧١٥	
نسبة التباين	٧١,٤٣٨	

تستخلص الباحثة من جدول (١٣) تشبع أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية على عامل واحد، وبلغت نسبة التباين (٧١.٤٣٨)، والجذر الكامن (٥.٧١٥) وقيمة الجذر الكامن أكبر من الواحد الصحيح وفقاً لمحك كايزر مما يعنى أنَّ هذه المجموعات التي تكون هذا العامل تعبر تعبيراً جيدا عن عامل واحد هو اختبار مفاهيم الظواهر الكونية الذي وضع المقياس لقياسه بالفعل، مما يؤكد تمتع اختبار مفاهيم الظواهر الكونية بالصدق.

٤- صدق البناء باستخدام معادلة التحليل العاملي للأبعاد (التوكيدي):

وهي حساب الصدق العاملي للإختبار عن طريق استخدام التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis من الدرجة الثانية باستخدام البرنامج الإحصائي (AMOS 26)، وذلك للتأكد من صدق البناء الكامن (أو التحتي) لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية، عن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام، حيث تم افترض أن جميع العوامل المشاهدة لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية تنتظم حول عامل كامن واحد كما هو موضح بالشكل (١):



شكل (١)

نموذج العامل الكامن الواحد لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية

وقد حظي نموذج العامل الكامن الواحد لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية على مؤشرات حسن مطابقة جيدة، حيث كانت قيمة (مربع كاي = ٩٧.٠٠٦) ودرجة حرية = (٢٠) ومؤشر رمسي RMSEA = (٠.١٩٧) وهذا يدل إن نموذج يتمتع بمؤشرات مطابقة جيدة، ويوضح الجدول (١٤) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد الإختبار:

جدول (١٤)

ملخص نتائج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية

العامل الكامن	العوامل المشاهدة	التشبع بالعامل الكامن الواحد	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيم "ت" ودلالتها الإحصائية
اختبارمفاهيم الظواهر الكونية	الأمطار	٠,٨٠	٠,٦٤	**٦,٤١٨
	البرق والرعد	٠,٧٧	٠,٥٩	**٦,٥٥٧
	كسوف الشمس	٠,٩٢	٠,٨٤	**٥,٢٩٨
	خسوف القمر	٠,٧٣	٠,٥٤	**٦,٥٩٩
	تعاقب الليل والنهار	٠,٨٨	٠,٧٨	**٥,٧٦٢
	الزلازل	٠,٩١	٠,٨٣	**٥,٤٦٢
	البراكين	٠,٩١	٠,٨٢	**٥,٤٨١
	الفيضانات	٠,٦١	٠,٣٧	**٦,٨٢٨

(**) دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (١٤) أن نموذج العامل الكامن الواحد قد حظي على قيم جيدة لمؤشرات حسن المطابقة، وأن معاملات الصدق الثمانية (التشعبات بالعامل الكامن الواحد) دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يدل على صدق جميع الأبعاد المشاهدة لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية، ومن هنا يمكن القول إن نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية قدم دليلاً قويًا على صدق البناء التحتي لهذا المقياس، وأن اختبار مفاهيم الظواهر الكونية عبارة عن عامل كامن عام واحد تنتظم حولها العوامل الفرعية الثمانية المشاهدة لها.

٤ – القدرة التمييزية:

تم استخدام القدرة التمييزية لمعرفة قدرة المقياس على التمييز بين الأقوياء والضعفاء في الصفة التى يقيسها (اختبار مفاهيم الظواهر الكونية)، وذلك بترتيب درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية في الدرجة الكلية للإختبار تنازليا، وتم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات الإرباعي الأعلى وهو الطرف القوى، والإرباعي الأدنى والجدول (١٥) يوضح ذلك:

جدول (١٥)

القدرة التمييزية لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية (ن = ١٠٠)

الأبعاد	الإرباعي الأعلى ن=٢٥		الإرباعي الأدنى ن=٢٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الأمطار	١٢,٩٢	٠,٩١	٧,٨٨	٠,٨٨	١٩,٩٠٢	٠,٠١
البرق والرعد	١٥,٥٦	١,٢٦	٨,١٢	٠,٧٨	٢٥,٠٨٠	٠,٠١
كسوف الشمس	١٣,٣٦	١,٠٤	٦,٦٤	٠,٩٥	٢٣,٨٧٨	٠,٠١
خسوف القمر	١٠,٦٤	٠,٩١	٦,٠٠	١,١٥	١٥,٧٩٨	٠,٠١
تعاقب الليل والنهار	١٣,٠٨	٠,٩٥	٧,٧٢	٠,٨٩	٢٠,٥٣٥	٠,٠١
الزلازل	١٢,٧٦	٠,٨٨	٧,٢٨	٠,٧٩	٢٣,١٥٧	٠,٠١
البراكين	١٢,٤٠	١,٢٦	٦,٤٠	٠,٨٧	١٩,٦٤٠	٠,٠١
الفيضانات	١٣,٢٠	١,٠٨	٦,٢٨	١,١٤	٢٢,٠٦٠	٠,٠١
الدرجة الكلية	١٠٣,٩٢	٣,٤٦	٥٦,٣٢	٠,٨٥	٦٦,٧٣٢	٠,٠١

يتضح من الجدول (١) أن الفرق بين الميزانين القوى والضعيف دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وفي اتجاه المستوى الميزاني القوي مما يعني تمتع اختبار مفاهيم الظواهر الكونية بقدرة تمييزية عالية.

ثالثا: حساب الثبات:

١- طريقة إعادة التطبيق:

تمَّ ذلك بحساب ثبات اختبار مفاهيم الظواهر الكونية من خلال إعادة تطبيق الإختبار بفاصل زمنى قدره أسبوعين وذلك على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم استخراج معاملات الارتباط بين درجات العينة باستخدام معامل بيرسون (Pearson)، وكانت جميع معاملات الارتباط لأبعاد الإختبار دالة عند (٠.٠١) مما يشير إلى أنَّ اختبار مفاهيم الظواهر الكونية يعطي نفس النتائج تقريباً إذا ما استخدم أكثر من مرَّة تحت ظروف مماثلة وبيان ذلك في الجدول (١٦):

جدول (١٦)

نتائج الثبات بطريقة إعادة التطبيق لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية

أبعاد الإختبار	معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى	مستوى الدلالة
الأمطار	٠,٨٦٥	٠,٠١
البرق والرعد	٠,٧٩٥	٠,٠١
كسوف الشمس	٠,٨٣٥	٠,٠١
خسوف القمر	٠,٨٤٧	٠,٠١
تعاقب الليل والنهار	٠,٧٧٦	٠,٠١
الزلازل	٠,٨٠٤	٠,٠١
البراكين	٠,٨١٦	٠,٠١
الفيضانات	٠,٧٧٩	٠,٠١
الدرجة الكلية	٠,٨٦٥	٠,٠١

يتضح من خلال جدول (١٦) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًّا بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لأبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية، والدرجة الكلية له مما يدل على ثباته، ويؤكد ذلك صلاحية الإختبار لقياس السمة التى وُضع من أجلها.

٢- طريقة معامل ألفا . كرونباخ:

تمَّ حساب معامل الثبات لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية باستخدام معامل ألفا – كرونباخ وكانت كل القيم مرتفعة، ويتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (١٧):

جدول (١٧)

معاملات ثبات اختبار مفاهيم الظواهر الكونية باستخدام معامل ألفا – كرونباخ

م	الأبعاد	معامل ألفا – كرونباخ
١	الأمطار	٠,٧٨٥
٢	البرق والرعد	٠,٧٧٤
٣	كسوف الشمس	٠,٧٩٣
٤	خسوف القمر	٠,٨٠١
٥	تعاقب الليل والنهار	٠,٧٧٥
٦	الزلازل	٠,٧٦٤
٧	البراكين	٠,٨٠٨
٨	الفيضانات	٠,٨١٦
	الدرجة الكلية	٠,٨٤١

يتضح من خلال جدول (١٧) أنَّ معاملات الثبات مرتفعة، مما يعطي مؤشرًا جيدًا لثبات الإختبار، وبناءً عليه يمكن العمل به.

٣- طريقة التجزئة النصفية:

تم تطبيق اختبار مفاهيم الظواهر الكونية على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم تصحيح الإختبار ، ثم تجزئته إلى قسمين، القسم الأول اشتمل على المفردات الفردية، والثاني على المفردات الزوجية، وذلك لكل فرد على حدة، وتم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون (Pearson) بين درجات المفحوصين في المفردات الفردية، والمفردات الزوجية، فكانت قيمة مُعامل سبيرمان – براون، ومعامل جتمان العامة للتجزئة النصفية مرتفعة، حيث تدل على أنَّ الإختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (١٨):

جدول (١٨)

مُعاملات ثبات اختبار مفاهيم الظواهر الكونية بطريقة التجزئة النصفية

م	الأبعاد	سبيرمان - براون	جتمان
١	الأمطار	٠,٨٩٥	٠,٧٨٥
٢	البرق والرعد	٠,٨٤٧	٠,٧٦٨
٣	كسوف الشمس	٠,٨٨٧	٠,٧٨٤
٤	خسوف القمر	٠,٨٣٥	٠,٧٧٦
٥	تعاقب الليل والنهار	٠,٨٤٥	٠,٧٨٥
٦	الزلازل	٠,٨٦٥	٠,٧٤٧
٧	البراكين	٠,٨٧٥	٠,٧٦٣
٨	الفيضانات	٠,٨٥٦	٠,٧٨٧
	الدرجة الكلية	٠,٨١٤	٠,٧٢٤

يتضح من جدول (١٨) أنَّ معاملات ثبات الإختبار الخاصة بكل بعد من أبعاده بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن اختبار مفاهيم الظواهر الكونية يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

(٤) بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

أولا: الهدف من البطاقة:

هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس مستوى مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة بواسطة المعلمة.

ثانيا: خطوات تصميم بطاقة الملاحظة

- تم الإطلاع على الأطر النظرية، والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع مفاهيم الظواهر الكونية للإستفادة منها عند بناء بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، وتم تحديد أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، وصياغة العبارات اللفظية الخاصة بالبطاقة بحيث تتطابق مع أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور، وقد روعى الإعتبارات التالية عند بناء البطاقة: أن تكون سهلة الصياغة، عباراتها واضحة ودقيقة، محددة بصورة إجرائية.

تحكيم البطاقة

تم عرض البطاقة على مجموعة من الأساتذة المتخصصين بهدف التأكد من مدي ارتباط العبارات بأبعاد بطاقة الملاحظة، سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة، وضوح العبارات التى تصف الظاهرة، مناسبة الصياغة اللغوية للأطفال، دقة التعليمات التي وضعت لبطاقة الملاحظة، صلاحية البطاقة للإستخدام وملاحظة السلوكيات من خلالها، ومن ثم إضافة أو حذف ما يرونه مناسبا.

من خلال اللقاءات مع السادة المحكمين وجد اتفاق بين أرائهم على سلامة وصحة عبارات بطاقة الملاحظة، وأجمع السادة المحكمون على أن بطاقة الملاحظة تشتمل على جميع الجوانب المراد ملاحظتها وقياسها مع تعديل لصياغة بعض المفردات، ويوضح الجدول التالى التعديلات التي تمت في بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بناء على آراء السادة المحكمين.

جدول (١٩)

التعديلات التي تمت في بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بناء على آراء السادة المحكمين

أبعاد بطاقة الملاحظة	العبارات قبل التعديل (الصورة الأولية)	العبارات بعد التعديل (الصورة النهائية)
البرق والرعد	يعرف كيف يحمى نفسه	يعدد كيفية حماية نفسه من صاعقة البرق والرعد.
كسوف الشمس	يعرف كيف يتصرف أثناء كسوف الشمس	يذكر السلوك الصحيح أثناء كسوف الشمس.
خسوف القمر	يحدد شكل القمر أثناء الخسوف.	يحدد الشكل الصحيح لأنواع ظاهرة خسوف القمر.
الليل والنهار	يذكر سبب تعاقب الليل والنهار	يذكر التفسير العلمى لتعاقب الليل والنهار.
الزلازل	يذكر التصرف الصحيح عند وجود زلزال.	يذكر السلوك الصحيح لتجنب مخاطر الزلزال.

تعليمات بطاقة الملاحظة:

- تشرح الباحثة البطاقة (للمعلمات) وتوضح لهم طريقة الإجابة وقد راعت الباحثة أن تكون تعليمات البطاقة واضحة ومحددة كما تم ذكرها في البطاقة وهي:
- وضع علامة (صح) أمام الخانة التي تدل على تحقق العبارة من عدمه لدى الطفل.
- لا تضع أكثر من علامة على استجابة واحدة.
- زمن تطبيق البطاقة : غير محددة بزمن معين.

- تصحيح بطاقة الملاحظة

يتم تقدير إجابات المعلمات على التقدير المتدرج (نعم – أحيانا– لا) حيث :

(نعم) تحقق العبارة بدرجة كبيرة =٣

(أحيانا) تعنى تحقق العبارة بدرجة متوسطة = ٢

(لا) تعنى عدم تحقق العبارة = ١

حيث يتم تقدير ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة كحد أدنى٤٠ درجة ، وكحد أقصى ١٢٠ درجة.

ثالثا : التجربة الإستطلاعية

بعد تصميم بطاقة الملاحظة فى صورتها الأولية قامت الباحثة بتطبيقها على عينة البحث الإستطلاعية وقوامها (١٠٠) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثانى بمرحلة رياض الأطفال.

هدف تطبيق البطاقة على أطفال المجموعة الاستطلاعية هو:

- التأكد من مدى وضوح مفردات البطاقة.
- حساب الخصائص السيكومترية للبطاقة.

رابعا: البطاقة فى صورتها النهائية

بعد تطبيق البطاقة على أطفال المجموعة الإستطلاعية أسفرت نتائجها عن :

- وضوح محتواها.
- ارتباط البنود بأبعاد مفاهيم الظواهر الكونية.

وبذلك تم إعداد البطاقة فى صورتها النهائية، حيث تتكون من (ثمانية أبعاد) وهى (الأمطار، البرق والرعد، الليل والنهار، كسوف الشمس، خسوف القمر، الزلازل، البراكين، الفيضانات) ولكل بعد عدة عبارات تقيسها حيث تتكون البطاقة من (٤٠) عبارة تقيس فى مجملها مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بواقع (٥) عبارات لكل بعد.

ويوضح الجدول التالى توزيع العبارات على أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة.

جدول (٢٠)

توزيع العبارات على أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

م	الأبعاد	عدد البنود	أرقام العبارات
١	الأمطار	٥	١-٥
٢	البرق والرعد	٥	٦-١٠
٣	الليل والنهار	٥	١١-١٥
٤	كسوف الشمس	٥	١٦-٢٠
٥	خسوف القمر	٥	٢١-٢٥
٦	الزلازل	٥	٢٦-٣٠
٧	البراكين	٥	٣١-٣٥
٨	الفيضانات	٥	٣٦-٤٠
الإجمالى		٤٠ عبارة لفظية	

خامسا :الخصائص السيكومترية لبطاقة الملاحظة

أولا: الإتساق الداخلي:

١- الإتساق الداخلي للمفردات:

وذلك من خلال درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد والجدول (٢١) يوضح ذلك:

جدول (٢١)

معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة (ن = ١٠٠)

الأبعاد	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الأبعاد	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الأمطار	١	٠,٥٨٧	٠,٠١	تعاقب الليل والنهار	٢١	٠,٦٩٢	٠,٠١
	٢	٠,٦٣٢	٠,٠١		٢٢	٠,٥٧٤	٠,٠١
	٣	٠,٥٧٩	٠,٠١		٢٣	٠,٤٨٩	٠,٠١
	٤	٠,٥٥٤	٠,٠١		٢٤	٠,٦٢٥	٠,٠١
	٥	٠,٤٩٣	٠,٠١		٢٥	٠,٥٢١	٠,٠١
البرق والرعد	٦	٠,٥١٧	٠,٠١	الزلازل	٢٦	٠,٥٨٧	٠,٠١
	٧	٠,٥٧٩	٠,٠١		٢٧	٠,٤٥٢	٠,٠١
	٨	٠,٦٣٢	٠,٠١		٢٨	٠,٥٦٩	٠,٠١
	٩	٠,٥٩٧	٠,٠١		٢٩	٠,٥٧٨	٠,٠١
	١٠	٠,٥٧١	٠,٠١		٣٠	٠,٥٣٢	٠,٠١
كسوف الشمس	١١	٠,٥٥٩	٠,٠١	البراكين	٣١	٠,٥٧٢	٠,٠١
	١٢	٠,٥٥٧	٠,٠١		٣٢	٠,٦٢٥	٠,٠١
	١٣	٠,٥١٤	٠,٠١		٣٣	٠,٥٨١	٠,٠١
	١٤	٠,٦٩٢	٠,٠١		٣٤	٠,٦٣١	٠,٠١
	١٥	٠,٤٧٤	٠,٠١		٣٥	٠,٥٠٥	٠,٠١
خسوف القمر	١٦	٠,٥٩٤	٠,٠١	الفيضانات	٣٦	٠,٦٤٥	٠,٠١
	١٧	٠,٦٣٢	٠,٠١		٣٧	٠,٤٠١	٠,٠١
	١٨	٠,٥٧٤	٠,٠١		٣٨	٠,٦٦٠	٠,٠١
	١٩	٠,٤٧١	٠,٠١		٣٩	٠,٦٩٥	٠,٠١
	٢٠	٠,٤٣٢	٠,٠١		٤٠	٠,٥٧١	٠,٠١

يتضح من جدول (٢١) أنَّ كل مفردات بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة معاملات ارتباطها موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١)، أى أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

٢- الإتساق الداخلي للأبعاد مع الدرجة الكلية:

تم حساب معاملات الارتباط باستخدام مُعامل بيرسون (Pearson) بين أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة ببعضها البعض من ناحية، وارتباط كل بعد بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة من ناحية أخرى، والجدول (٢٢) يوضح ذلك:

جدول (٢٢)

مصفوفة ارتباطات أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

م	الأبعاد	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	الكلية
١	الأول	-								
٢	الثاني	**٠,٦٧	-							
٣	الثالث	**٠,٦٤	**٠,٦٢	-						
٤	الرابع	**٠,٥٧	**٠,٦٣	**٠,٥٨	-					
٥	الخامس	**٠,٥١	**٠,٥٩	**٠,٦٣	**٠,٤٨	-				
٦	السادس	**٠,٤٩	**٠,٦٣	**٠,٦٨	**٠,٦٧	**٠,٥٩	-			
٧	السابع	**٠,٤٧	**٠,٥٩	**٠,٦٣	**٠,٥٤	**٠,٦٩	**٠,٤٧	-		
٨	الثامن	**٠,٦١	**٠,٥٧	**٠,٥٣	**٠,٦٨	**٠,٤٧	**٠,٥٩	**٠,٥١	-	
	الدرجة الكلية	**٠,٦٥	**٠,٥٧	**٠,٥٢	**٠,٤٨	**٠,٥٧	**٠,٦٩	**٠,٥٥	**٠,٤٢	-

**** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١)**

يتضح من جدول (٢٢) أنَّ جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على تمتع بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بالاتساق الداخلي.

ثانيا: حساب الصدق:

١- صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض بطاقة الملاحظة على عدد من الخبراء المتخصصين، وقد اتفق الخبراء على عبارات بطاقة الملاحظة، وتراوحت نسب الصدق لبطاقة الملاحظة ما بين(٨٥٪ – ١٠٠٪) مما يشير إلى صدق بطاقة الملاحظة.

جدول (٢٣)

اتفاق المحكمين على أبعاد وبنود بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة ن=(٧)

م	أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة	نسبة الاتفاق
١	الأمطار	١٠٠٪
٢	البرق والرعد	٨٥٪
٣	الليل والنهار	١٠٠٪
٤	كسوف الشمس	٨٥٪
٥	خسوف القمر	٨٥٪
٦	الزلازل	٨٥٪
٧	البراكين	١٠٠٪
٨	الفيضانات	١٠٠٪

٢ ـ صدق البناء باستخدام معادلة التحليل العاملي (العبارات):

تم حساب صدق التحليل العاملي لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة باستخدام طريقة المكونات الأساسية من إعداد هوتلنج Hottelin، ويبدأ التحليل العاملي عادة بحساب المصفوفة الارتباطية (٤٠ × ٤٠) ثم تخضع هذه المصفوفة للتدوير المائل. ويوضح جدول (٢٤) العوامل المستخرجة للمصفوفة الإرتباطية (لعبارات بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة):

جدول (٢٤)

العوامل المستخرجة من المصفوفة الارتباطية (٤٠ × ٤٠) لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة (العبارات)

العبارات	التشبعات								نسب الشيوع
	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	
١	٠,٥٦	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨١
٢	٠,٦٧	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٧
٣	٠,٦٦	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٥
٤	٠,٦٩	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٧
٥	٠,٦٤	-	-	-	-	-	-	-	٠,٨٦
٦	-	٠,٦٢	-	-	-	-	-	-	٠,٨٢
٧	-	٠,٥٨	-	-	-	-	-	-	٠,٧٩
٨	-	٠,٥٩	-	-	-	-	-	-	٠,٨٤
٩	-	٠,٥٧	-	-	-	-	-	-	٠,٨٦
١٠	-	٠,٥٩	-	-	-	-	-	-	٠,٨٧
١١	-	-	٠,٦٨	-	-	-	-	-	٠,٨٨
١٢	-	-	٠,٦٩	-	-	-	-	-	٠,٩٢
١٣	-	-	٠,٥٧	-	-	-	-	-	٠,٨٧
١٤	-	-	٠,٥٩	-	-	-	-	-	٠,٨٦
١٥	-	-	٠,٥٧	-	-	-	-	-	٠,٨٤
١٦	-	-	-	٠,٦٥	-	-	-	-	٠,٨٧
١٧	-	-	-	٠,٥٧	-	-	-	-	٠,٨٦
١٨	-	-	-	٠,٥٩	-	-	-	-	٠,٨٢
١٩	-	-	-	٠,٦٤	-	-	-	-	٠,٨٩
٢٠	-	-	-	٠,٥٨	-	-	-	-	٠,٨٧
٢١	-	-	-	-	٠,٥٩	-	-	-	٠,٨٨
٢٢	-	-	-	-	٠,٦٣	-	-	-	٠,٨٦
٢٣	-	-	-	-	٠,٥٧	-	-	-	٠,٧٩
٢٤	-	-	-	-	٠,٥٩	-	-	-	٠,٨٦
٢٥	-	-	-	-	٠,٥٧	-	-	-	٠,٨٥
٢٦	-	-	-	-	-	٠,٦٣	-	-	٠,٧٩
٢٧	-	-	-	-	-	٠,٦٤	-	-	٠,٩٥
٢٨	-	-	-	-	-	٠,٦٩	-	-	٠,٧٧
٢٩	-	-	-	-	-	٠,٥٩	-	-	٠,٨٦
٣٠	-	-	-	-	-	٠,٦٢	-	-	٠,٨٧
٣١	-	-	-	-	-	-	٠,٦١	-	٠,٨٦
٣٢	-	-	-	-	-	-	٠,٥٧	-	٠,٨٧
٣٣	-	-	-	-	-	-	٠,٥٩	-	٠,٨٥
٣٤	-	-	-	-	-	-	٠,٥٤	-	٠,٨٨
٣٥	-	-	-	-	-	-	٠,٦٣	-	٠,٨٩
٣٦	-	-	-	-	-	-	-	٠,٦٣	٠,٨٥
٣٧	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥٧	٠,٧٩
٣٨	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥٩	٠,٩٢
٣٩	-	-	-	-	-	-	-	٠,٦٣	٠,٨٧
٤٠	-	-	-	-	-	-	-	٠,٥٤	٠,٨٦
الجذر الكامن	٥,٤٥	٥,٢٣	٤,٤٣	٤,٣٢	٤,٢٥	٤,١٢	٣,٣٢	٣,١٢	٣٤,٢٤
نسب التباين	١٣,٦٣	١٣,٠٨	١١,٠٨	١٠,٨٠	١٠,٦٣	١٠,٣٠	٨,٣٠	٧,٨٠	

أوضحت النتائج أن مكونات بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة أسفرت عن ثمانية عوامل من الدرجة الأولى، وهي (الأمطار – البرق والرعد– كسوف الشمس– خسوف القمر – تعاقب الليل والنهار – الزلازل – البراكين – الفيضانات).

٣– صدق التحليل العاملي للأبعاد:

من خلال التحليل العاملي لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة تم معرفة تشبعات العوامل المشتركة على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، وقد أسفر التحليل العاملي لأبعاد المقياس عن تشبعها على عامل واحد وقد اعتمدت المحكات الآتية من أجل تحديد العوامل.

١– محك كايزر لتحديد عدد العوامل المستخلصة وهو محك يحدد استخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد الصحيح.

٢– محك كاتل وهو طريقة بيانية ويطلق عليها اسم (Scree Plot).

٣– الإحتفاظ بالعوامل التي تشبع عليها ثلاث أبعاد على الأقل.

وقد روعي في إنتقاء الفقرات وفي تصنيفها على العوامل المحكات الآتية:

أ– أن يكون تشبع البعد على العامل الذي ينتمي له (٠.٣٠) أو أكثر كما اقترح جيلفورد.

ب– إذا كان البعد يتمتع بتشبع أكثر من (٠.٣٠) على أكثر من عامل، فتعد منتمية للعامل الذي يكون تشبعها عليه أعلى وبفارق (٠.١٠) على الأقل عن أي عامل أخر.

وقد تم حساب درجة تشبع كل بعد من أبعاد الاختبار على العوامل الأساسية، ونسبة التباين لكل عامل، والنسبة التراكمية لتباين المصفوفة العاملية، ونتيجة لذلك تم استخلاص عامل واحد وتم تقسيم التشبعات على العوامل كالآتي: تشبعات صفرية (أقل من ± ٠.٣٠)، تشبعات متوسطة (± ٠.٣٠ – أقل من ± ٠.٤٠)، تشبعات عالية (± ٠.٤٠ – أقل من ± ٠.٥٠)، تشبعات كبرى (± ٠.٥٠ فأعلى) كما يتضح من جدول (٢٥).

جدول (٢٥)

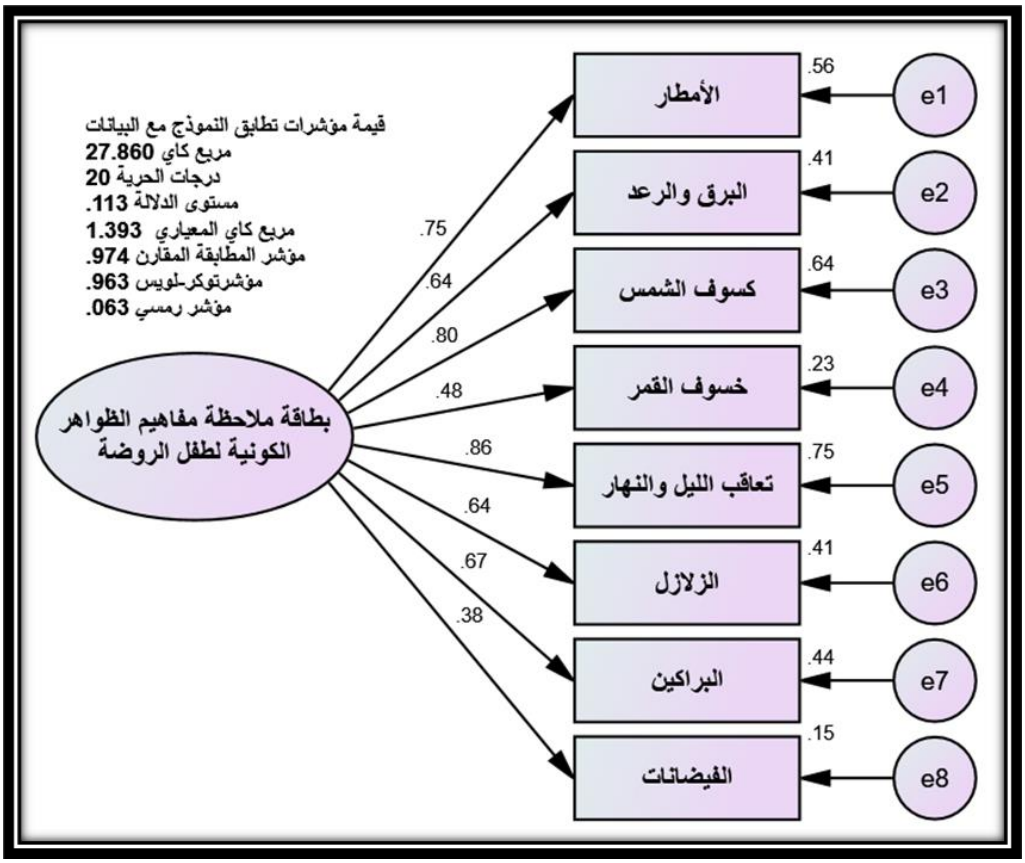
العامل المستخرج من المصفوفة الارتباطية (٨ × ٨) لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

الأبعاد	قيم التشبع بالعامل	نسب الشيوع
الأمطار	٠,٧٨٢	٠,٦١٢
البرق والرعد	٠,٧٠٦	٠,٤٩٩
كسوف الشمس	٠,٨٠١	٠,٦٤٢
خسوف القمر	٠,٥٩١	٠,٣٥٠
تعاقب الليل والنهار	٠,٨٥٠	٠,٧٢٢
الزلازل	٠,٧٠٨	٠,٥٠٢
البراكين	٠,٧٤٥	٠,٥٥٥
الفيضانات	٠,٤٦٨	٠,٢١٩
الجذر الكامن	٤,١٠١	
نسبة التباين	٥١,٢٦٣	

تستخلص الباحثة من جدول (٢٥) تشبع أبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة على عامل واحد، وبلغت نسبة التباين (٥١.٢٦٣)، والجذر الكامن (٤.١٠١) وقيمة الجذر الكامن أكبر من الواحد الصحيح وفقاً لمحك كايزر مما يعني أنَّ هذه الأبعاد التي تكون هذا العامل تعبر تعبيراً جيدا عن عامل واحد هو بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة التي وضعت لقياسه بالفعل، مما يؤكد تمتع بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بالصدق.

٤- صدق البناء باستخدام معادلة التحليل العاملي للأبعاد (التوكيدي):

وهي حساب الصدق العاملي للإختبار عن طريق استخدام التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis من الدرجة الثانية باستخدام البرنامج الإحصائي (AMOS 26)، وذلك للتأكد من صدق البناء الكامن (أو التحتي) لإختبار مفاهيم الظواهر الكونية، عن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام، حيث تم افترض أن جميع العوامل المشاهدة لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة تنتظم حول عامل كامن واحد كما هو موضح بالشكل (٢):



شكل (٢)

نموذج العامل الكامن الواحد لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

وقد حظي نموذج العامل الكامن الواحد لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة على مؤشرات حسن مطابقة جيدة، حيث كانت قيمة (مربع كاي = ٢٧.٨٦٠) ودرجة حرية = (٢٠) ومؤشر رمسي RMSEA = (٠.٠٦٣) وهذا يدل إن نموذج يتمتع بمؤشرات مطابقة جيدة، ويوضح الجدول (٢٦) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد البطاقة:

جدول (٢٦)

ملخص نتائج التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

العامل الكامن	العوامل المشاهدة	التشبع بالعامل الكامن الواحد	الخطأ المعياري لتقدير التشبع	قيم "ت" ودلالتها الإحصائية
اختبار مفاهيم الظواهر الكونية	الأمطار	٠,٧٥	٠,٥٦	**٥,٩١٥
	البرق والرعد	٠,٦٤	٠,٤١	**٦,٤٣١
	كسوف الشمس	٠,٨٠	٠,٦٤	**٥,٥٢٩
	خسوف القمر	٠,٤٨	٠,٢٣	**٦,٧٥٨
	تعاقب الليل والنهار	٠,٨٦	٠,٧٥	**٤,٤٩٧
	الزلازل	٠,٦٤	٠,٤١	**٦,٤٣٠
	البراكين	٠,٦٧	٠,٤٤	**٦,٢٨٣
	الفيضانات	٠,٣٨	٠,١٥	**٦,٨٩٠

(**) دال عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من الجدول (٢٦) أن نموذج العامل الكامن الواحد قد حظي على قيم جيدة لمؤشرات حسن المطابقة، وأن معاملات الصدق الثمانية (التشعبات بالعامل الكامن الواحد) دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يدل على صدق جميع الأبعاد المشاهدة لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، ومن هنا يمكن القول إن نتائج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية قدم دليلاً قويًا على صدق البناء التحتي لهذا المقياس، وأن بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة عبارة عن عامل كامن عام واحد تنتظم حولها العوامل الفرعية الثمانية المشاهدة لها.

٣- القدرة التمييزية:

تم استخدام القدرة التمييزية لمعرفة قدرة البطاقة على التمييز بين الأقوياء والضعفاء في الصفة التى يقسها (بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة)، وذلك بترتيب درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية في الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة تنازليا، وتم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات الارباعي الأعلى وهو الطرف القوى، والارباعي الأدنى والجدول (٢٧) يوضح ذلك:

جدول (٢٧)

القدرة التمييزية لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة (ن = ١٠٠)

الأبعاد	الإرباعي الأعلى ن=٢٥		الإرباعي الأدنى ن=٢٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الأمطار	١٣,٤٤	١,١٢	٥,٤٨	٠,٦٥	٣٠,٦٧٦	٠,٠١
البرق والرعد	١٣,٤٠	١,١٢	٥,٤٨	٠,٦٥	٣٠,٥٨٢	٠,٠١
كسوف الشمس	١٣,٢٨	١,١٠	٥,٦٠	٠,٨٢	٢٨,٠٣١	٠,٠١
خسوف القمر	١٣,٣٢	١,٢٢	٥,٥٦	٠,٦٥	٢٨,١٤٨	٠,٠١
تعاقب الليل والنهار	١٣,٦٤	١,١١	٥,٨٤	٠,٩٤	٢٦,٧٢٢	٠,٠١
الزلازل	١٣,٤٨	١,٠٥	٥,٥٦	٠,٦٥	٣٢,١٥٥	٠,٠١
البراكين	١٤,٢٨	٠,٦٨	٥,٧٦	٠,٦٠	٤٧,١٤٠	٠,٠١
الفيضانات	١٣,٤٨	١,١٦	٥,٥٦	٠,٦٥	٢٩,٧٩٣	٠,٠١
الدرجة الكلية	١٠٨,٣٢	٢,٢٧	٤٤,٨٤	٢,١٩	١٠٠,٦٢٣	٠,٠١

يتضح من الجدول (٢٧) أن الفرق بين الميزانين القوى والضعيف دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وفي اتجاه المستوى الميزاني القوي مما يعني تمتع بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بقدرة تمييزية عالية.

ثالثا: الثبات:

١- طريقة إعادة التطبيق:

تمَّ ذلك بحساب ثبات بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة من خلال إعادة تطبيق بطاقة الملاحظة بفاصل زمنى قدره أسبوعين وذلك على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم استخراج معاملات الارتباط بين درجات العينة باستخدام معامل بيرسون (Pearson)، وكانت جميع معاملات الارتباط لأبعاد البطاقة دالة عند (٠.٠١) مما يشير إلى أنَّ بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة تعطي نفس النتائج تقريباً إذا ما استخدم أكثر من مرَّة تحت ظروف مماثلة وبيان ذلك في الجدول (٢٨):

جدول (٢٨)

نتائج الثبات بطريقة إعادة التطبيق لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

أبعاد المقياس	معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى	مستوى الدلالة
الأمطار	٠,٨٧٥	٠,٠١
البرق والرعد	٠,٧٩٦	٠,٠١
كسوف الشمس	٠,٨٢٨	٠,٠١
خسوف القمر	٠,٧٩٥	٠,٠١
تعاقب الليل والنهار	٠,٨٤٧	٠,٠١
الزلازل	٠,٧٩٦	٠,٠١
البراكين	٠,٧٥٩	٠,٠١
الفيضانات	٠,٨٣١	٠,٠١
الدرجة الكلية	٠,٨٨٦	٠,٠١

يتضح من خلال جدول (٢٨) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لأبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، والدرجة الكلية له، مما يدل على ثباته، ويؤكد ذلك صلاحية البطاقة لقياس السمة التى وُضعت من أجلها.

٢- طريقة معامل ألفا . كرونباخ:

تمَّ حساب معامل الثبات لبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة باستخدام معامل ألفا – كرونباخ وكانت كل القيم مرتفعة، ويتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (٢٩):

جدول (٢٩)

معاملات ثبات بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة باستخدام معامل ألفا – كرونباخ

م	الأبعاد	معامل ألفا – كرونباخ
١	الأمطار	٠,٧١٢
٢	البرق والرعد	٠,٧٦٨
٣	كسوف الشمس	٠,٧٧٤
٤	خسوف القمر	٠,٧٤٨
٥	تعاقب الليل والنهار	٠,٧٣٩
٦	الزلازل	٠,٧٥٤
٧	البراكين	٠,٧٦٩
٨	الفيضانات	٠,٧٩٥
	الدرجة الكلية	٠,٨٠٤

يتضح من خلال جدول (٢٩) أنَّ معاملات الثبات مرتفعة، مما يعطي مؤشرًا جيدًا لثبات البطاقة، وبناءً عليه يمكن العمل به.

٣- طريقة التجزئة النصفية:

تم تطبيق بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم تصحيح المقياس, ثم تجزئته إلى قسمين، القسم الأول اشتمل على المفردات الفردية، والثاني على المفردات الزوجية، وذلك لكل فرد على حدة، وتم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون (Pearson) بين درجات المفحوصين في المفردات الفردية، والمفردات الزوجية، فكانت قيمة مُعامل سبيرمان – براون، ومعامل جتمان العامة للتجزئة النصفية مرتفعة، حيث تدل على أنَّ البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (٣٠):

جدول (٣٠)

مُعاملات ثبات بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة بطريقة التجزئة النصفية

م	الأبعاد	سبيرمان - براون	جتمان
١	الأمطار	٠,٨٠١	٠,٦٩٥
٢	البرق والرعد	٠,٨٩٦	٠,٧٥٤
٣	كسوف الشمس	٠,٨٤٢	٠,٧٣٥
٤	خسوف القمر	٠,٨٧٥	٠,٧٥٤
٥	تعاقب الليل والنهار	٠,٨٦٣	٠,٧٧١
٦	الزلازل	٠,٨٢٥	٠,٧٦٣
٧	البراكين	٠,٨٦٣	٠,٧٦٥
٨	الفيضانات	٠,٨٥٦	٠,٧٦٩
	الدرجة الكلية	٠,٨٧٣	٠,٧٤٣

يتضح من جدول (٣٠) أنَّ معاملات ثبات البطاقة الخاصة بكل بعد من أبعادها بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

برنامج قائم على استخدام استراتيجة " تنبأ- لاحظ- فسر " المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة.

أولا : الفلسفة العامة للبرنامج:

تنبثق الفلسفة العامة للبرنامج من أهداف رياض الأطفال التى هى مشتقة من فلسفة المجتمع الذى يعيش فيه الطفل ورؤيته فى إعداد الفرد إعدادا جيدا حيث يقاس تقدم

المجتمع بمايتلقاه الطفل من رعاية وتوجيه وما يتلقاه من خبرات وتجارب وتنمية تنعكس على مجتمعه بالتقدم والتحضر.

ولما كانت مرحلة رياض الأطفال مليئة بالنشاطات المتعددة فقد إختارت الباحثة استراتيجية" تنبأ– لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية، والتى استمدت فلسفته من عدة فلسفات تربوية أهمها جان بياجيه الذى أكد على أهمية الخبرات المباشرة والإكتشاف والتقصى وفق قدراته المعرفية، وكذلك فلسفة ماريا منتسورى التى أشارت إلى أهمية تعليم الطفل من خلال الملاحظة والإستكشاف والتجريب التى يمارسها الطفل داخل وخارج قاعة النشاط (هدى محمود الناشف،٢٠٠٥: ٨٦)، كذلك فلسفة بستالوتزى التى أكدت على ضرورة الإعتماد على التطور الطبيعى للطفل وعلى مشاعره وأحاسيسه وتشجيعه على الإكتشاف وإثارة دافعيته للتعلم وذلك باستخدام الطرق التربوية التى تهتم بإتاحة بيئة معرفية جيدة للطفل تأييدا لفكرة تسريع النمو المعرفى لدى الطفل، فلسفة فروبل الذى يرى أن الطفل يكتشف مظاهر البيئة الطبيعية من خلال مشاهدته وملاحظته للطبيعة مؤكدا على ضرورة احتواء المناهج الخاصة بالطفل على دراسة العلوم الطبيعية وتبسيط المفاهيم بصورة تناسب الطفل (ابتهاج محمود طلبة، ٢٠٠٩: ١٣٤) كما استندت إلى ما نادى به (جانييه) من أهمية إختيار تجارب تعليمية تعلمية جاذبة لإنتباه الطفل وتحفيز أداؤه وتزويده بالتغذية الراجعة عقب كل تجربة، فضلا عن أن التعلم من خلال التجارب العلمية لها دور فعال حيث أن الطفل له دور فى عملية التعلم من خلال المشاركة فى تنفيذ بعض التجارب البسيطة المناسبة، وهو ما استعانت به الباحثة بالبرنامج لتيسير استيعاب الأطفال لمفاهيم الظواهر الكونية للأطفال.

ثانيا :<u>أسس بناء البرنامج :</u>

راعت الباحثة عند تصميم البرنامج الأسس التالية :

- أن يشتمل البرنامج على أنشطة مرتبطة بمفاهيم الظواهر الكونية والتى تهدف جميعها إلى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة.
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع خصائص الأطفال فى مرحلة الروضة.
- أن يحقق محتويات البرنامج الغرض منه .

- أن يحقق كل نشاط الأهداف الإجرائية المحددة له.
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع ميول الأطفال وقدراتهم.
- إتاحة فرصة إجراء التجارب والإكتشاف، والتنبؤ، والتخمين، والملاحظة للتجربة المرتبطة بظاهرة من الظواهر الكونية، ثم محاولة تفسيرها وذلك لإستثارة تفكيرهم وحب إستطلاعهم وإكتشافهم.
- أن تكون أنشطة البرنامج ممتعة ومشوقة.
- تهيئة بيئة تعليمية أمنة خالية من التهديد وإصدار الأحكام حيث حجرة النشاط يسودها مناخ أمن، وإحترام أراء وأفكار جميع الأطفال، وإظهار قيمة أفكارهم .
- أن تتوافر عوامل الأمن والسلامة عند تنفيذ التجارب مع الأطفال .
- التدرج فى أنشطة البرنامج من السهل إلى الصعب فى إستيعاب الأنشطة.
- التأكيد على دور الطفل وممارسته الفعلية للأنشطة والتجارب العلمية.
- إستخدام التغذية الراجعة لتصحيح التصورات الخاطئة حول مفاهيم الظواهر الكونية.
- مراعاة طرق التقويم المناسبة للنشاط.

ثالثا :أهداف البرنامج:

١- الهدف العام للبرنامج : هدف برنامج البحث الحالى إلى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة بإستخدام إستراتيجية تنبأ- لاحظ – فسر المدعومة بالتجارب العلمية.

٢- تم تحديد الأهداف الإجرائية للبرنامج والمنبثقة من الأهداف العامة للبرنامج، على أن تكون شاملة لمجالات النمو الثلاث العقلية، والحس حركية، والوجدانية بما يتناسب مع طبيعة طفل الروضة وطبيعة البرنامج ومنها :

الأهداف العقلية المعرفية: في نهاية البرنامج يستطيع كل طفل كلما أمكن ذلك أن:

- يسمي بعض الظواهر الكونية.
- يذكر أسباب ظاهرة المطر.
- يرتب مراحل نزول المطر.
- يميز صوت المطر.

- يذكر فوائد المطر.
- يذكر أضرار المطر.
- يعدد الاشياء الضرورية للحماية من المطر.
- يذكر سبب البرق.
- يميز صوت الرعد.
- يذكر سبب الرعد.
- يذكر أضرار البرق والرعد على الإنسان
- يستنتج سبب كسوف الشمس.
- يذكر أنواع كسوف الشمس.
- يذكر أضرار كسوف الشمس.
- يذكر السلوك الصحيح أثناء كسوف الشمس.
- يستنتج سبب خسوف القمر.
- يذكر أنواع خسوف القمر.
- يذكر أسباب تعاقب الليل والنهار.
- يستنتج سبب وجود الضوء فى النهارواختفاؤه فى الليل.
- يذكر فوائد النهار.
- يذكر فوائد الليل.
- يذكر أسباب ظاهرة الزلازل.
- يعدد فوائد الزلازل.
- يعدد أضرار الزلازل.
- يذكر السلوك الصحيح لتفادى مخاطر الزلزال.
- يذكر أسباب ظاهرة البركان.
- يسمى الأشياء التى تخرج من فوهة البركان.
- يعدد أنواع البراكين.
- يذكر مخاطر البركان.

- يذكر أسباب الفيضان.
- يعدد أسباب الفيضان.
- يعدد فوائد الفيضان.
- يعدد أضرار الفيضان.

الأهداف الحس حركية: في نهاية البرنامج يستطيع كل طفل كلما أمكن ذلك أن:

- يلون بطاقات عن النجوم.
- يغنى اغنية عن المطر.
- يقلد صوت سقوط المطر.
- يلون صورة للبرق.
- يمثل جلسة القرفصاء للحماية من صاعقة البرق والرعد.
- يرسم شكل البركان.
- يلون الشمس بلونها الصحيح.
- يشاهد فيديو عن الفيضان.

الأهداف الوجدانية الإنفعالية: في نهاية البرنامج يستطيع كل طفل كلما أمكن ذلك أن:

- يتجنب الخوف من نزول المطر.
- يستمتع بإجراء تجربة عن نزول المطر.
- يستمتع بمشاهدة ظاهرة البرق من خلال التجربة العلمية.
- يتجنب الخروج عند حدوث ظاهرة كسوف الشمس.
- يستمتع بمشاهدة أشكال كسوف الشمس .
- يستمتع بمشاهدة ظاهرة الزلزال من خلال التجربة العلمية.
- يبدى اهتماما عن كيفية التصرف عند حدوث الزلازل.
- يشكر الله على نعمة الإستقرار.

رابعا: إعداد البرنامج : لبناء محتوى البرنامج اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

فى ضوء اطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالى راعت الباحثة أن يكون محتوى البرنامج متدرجا من العام إلى

الخاص، ومن البسيط إلى المركب، ومن الكل إلى الجزء، كما قامت الباحثة بتحضير مجموعة من الأسئلة حول كل ظاهرة قبل تنفيذ التجربة مع الأطفال بغرض حث الأطفال على التنبؤ بالإجابات سواء كانت صحيحة أو خاطئة كى تكون بمثابة تحفيز للأطفال كما قامت الباحثة بإنتقاء التجارب العلمية بحيث تكون بسيطة ومناسبة لخصائص طفل الروضة وهى تأتى فى المرحلة التالية حيث تطلب الباحثة من الأطفال ملاحظتها والتأكد من معلوماتهم التى أجابوها فى المرحلة السابقة، ثم تأتى مرحلة التفسير والشرح لما جرى أثناء تنفيذ التجربة، كما تم ترتيب أنشطة البرنامج بصورة متسلسلة ومتتابعة تحفز الأطفال على التعرف على كل ما هو جديد من خلال تنفيذ تجارب البرنامج.

خامسا: محتوى البرنامج :

فى ضوء إطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث الحالى، فقد راعت الباحثة فى اختيار أنشطة البرنامج أن يكون محتواها قائم على استراتيجية تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية والتى تهدف إلى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة، كما راعت فى إعداد أنشطة البرنامج أن يكون هناك ترابط وتكامل بينهم بحيث تسهم بفعالية فى الوصول للهدف المنشود من البرنامج، واشتمل البرنامج على (٣٦) لقاء لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية من بينهم لقاء تعارف بين الباحثة والأطفال، ولقاء تمهيدى للأنشطة والتجارب، والأخير حفل ختامى مع الأطفال، وتراوح كل نشاط ما بين(٣٠–٦٠) دقيقة.

تحكيم البرنامج : قامت الباحثة بعرض أنشطة البرنامج على مجموعة من الأساتذة المتخصصين، وذلك لمعرفة مدى ملاءمته من حيث النقاط التالية:

١– مدى مناسبة استراتيجية" تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لطفل الروضة.

٢– مدى مناسبة محتوى الأنشطة لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله.

٣– مدى مناسبة الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج.

٤– مدى مناسبة الفنيات المستخدمة في البرنامج.

٥– المدة الزمنية لتطبيق كل نشاط بالبرنامج.

٦- مدى مناسبة التطبيقات التربوية التي تعقب كل نشاط في البرنامج.

ويوضح الجدول التالي نسبة اتفاق الأساتذة المحكمين على البرنامج.

جدول (٣١)

نسب اتفاق الأساتذة المحكمين على البرنامج القائم على استخدام استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة ن= (٧)

بنود التحكيم	أنشطة البرنامج	عدد المتفقين	النسبة المئوية
ملائمة استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر"	لجميع أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية.	٧	١٠٠٪
(الأنشطة والتجارب)	لجميع أبعاد مفاهيم الظواهر الكونية.	٧	١٠٠٪
الأهداف العامة للبرنامج	لجميع الأنشطة	٧	١٠٠٪
الأهداف السلوكية للبرنامج	لجميع الأنشطة	٧	١٠٠٪
القنيات المستخدمة	لجميع الأنشطة	٧	١٠٠٪
المدة الزمنية لتطبيق كل نشاط بالبرنامج	لجميع الأنشطة	٧	١٠٠٪
أساليب التقويم	لجميع الأنشطة	٧	١٠٠٪

يتضح من الجدول (٣١) أن نسبة إتفاق المحكمين قد حصلت على ١٠٠٪ مما يؤكد ملائمة الأنشطة لتحقيق الأهداف ومناسبة أساليب التقويم المعدة لكل نشاط ، وذلك لتطبيقه على أطفال الروضة من (٥-٦) سنوات.

سادسا: تقويم البرنامج:

التقويم فى البرنامج الحالى أخذ صوراً متعددة:

- **التطبيق القبلى:**

تم تطبيق اختبار مفاهيم الظواهر الكونية وبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة قبل تطبيق البرنامج وذلك للتعرف على مستوى مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة ، وتستخدم هذه الاختبارات نفسها بعد تطبيق البرنامج.

- **التطبيق الميدانى لبرنامج البحث:**

بدأت الباحثة أنشطة البرنامج بجلسة التعارف بينها وبين الأطفال، كما تضمنت هذه الجلسات التمهيد للبرنامج وبذلك تكونت أنشطة البرنامج من (٣٦) نشاط ، تم تقسيم مدة البرنامج على ثلاث شهور بواقع (١٢) أسبوع.

- **التقويم المصاحب:**

هو تقويم مستمر منذ بداية البرنامج وحتى نهايته ويتم هذا النوع من التقويم من خلال ما يلى:

- ملاحظة سلوك الأطفال اليومى أثناء تنفيذ التجارب وتأدية الأنشطة بهدف التعرف على مدى تجاوب الأطفال مع الخبرات المقدمة، وممارستهم لها والتعرف على نقاط الضعف ومحاولة علاجها.
- تطبيقات عملية موجهة للأطفال أثناء وبعد النشاط تطلب منهم فى صورة ممارسات ومهام يقومون بأدائها فى صورة فردية أو جماعية.
- **التطبيق البعدى:**

استهدف التطبيق البعدى إعادة تطبيق اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة، وبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة، وذلك بهدف معرفة مدى التقدم الذى حققه الأطفال بعد تطبيق البرنامج ومقارنته بدرجاتهم قبل تطبيق البرنامج لتبين فاعليته فى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة.

- **التطبيق التتبعى:**

استهدف التطبيق التتبعى إعادة تطبيق اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور، وبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة بعد حوالى شهر تقريبا من تطبيق البرنامج للتعرف على مدى إستمرار فاعلية البرنامج ومعرفة ما إذا كان هناك اختلاف بين التطبيقين البعدى والتتبعى لأطفال المجموعة التجريبية .

التجربة الإستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية لمعرفة مدى مناسبة أدوات البحث حيث تم:

- تطبيق اختبار مفاهيم الظواهر الكونية وبطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لدى طفل الروضة على عينة قوامها (١٠٠) طفلاً وطفلة من مجتمع البحث ومن غير عينة البحث الأساسية وذلك بهدف :

١- التعرف على مدى صلاحية الإختبار وبطاقة الملاحظة المستخدمة .

٢- التعرف على مدى ملائمة أنشطة البرنامج لأطفال الروضة.

٣- التعرف على ملائمة الفنيات المستخدمة فى أنشطة البرنامج.

٤- التعرف على مدى استجابة الأطفال مع الأنشطة .

٥- التعرف على مدى ملائمة إمكانيات الروضة من حيث تطبيق البرنامج .

٦- التعرف على الصعوبات التى يمكن أن تواجه الباحثة أثناء تطبيق البرنامج .

و في ضوء نتائج التجربة الإستطلاعية توصلت الباحثة إلى ما يلى :

١- ترحيب إدارة الروضة والمعلمات بتطبيق البرنامج.

٢- ملاءمة الإختبار والبرنامج لما وضع لأجله .

٣- ملاءمة التجارب العلمية لتحقيق الأهداف المرجوة.

٤- ملاءمة الأدوات الخاصة بكل نشاط لتحقيق الأهداف.

وفيما يلى نموذج من أنشطة البرنامج

اللقاء الرابع

اسم النشاط: المطر

الهدف العام: تنمية مفهوم ظاهرة المطر لدى الطفل.

الاهداف الاجرائيه:

- يذكر أسباب ظاهرة المطر.
- يقلد صوت سقوط المطر .
- يستمتع بإجراء تجربة عن نزول المطر.

المكان: قاعه النشاط **الوقت:**٦٠ دقيقة

الادوات: كاتل لتسخين المياه – كوب ماء – كوب فارغ – غطاء

الفنيات والاستراتيجيات المستخدمة : الحوار والمناقشه_ العصف الذهني

طريقة عرض النشاط:

في البداية تقوم المعلمه باصطحاب الاطفال إلى قاعه النشاط ثم تقوم بتجهيز الادوات مع الأطفال وتبدأ في طرح مجموعه من الاسئله حول ظاهرة المطر

أولا : مرحلة التنبؤ : مين يعرف يعنى ايه مطر؟ايه سبب نزول المطر؟ طب تفتكر المطر دا اتكون ازاي؟ من منكم يعرف منى التبخر ؟ ما الفرق بينه وبين التكثف ؟ وايه الفايده من

المطر؟ في اي فصل بينزل المطر؟ هل فيه أضرار للمطر؟ بنلبس اي واحنا خارجين وفي مطر؟ إيه اللي ممكن نعمله لو المطر كان كتير؟

هيا أصحابى نعرف ذلك معا : ايه رأيك نعمل تجربة توضح لنا ظاهرة المطر؟ لاحظوا معايا :

ثانيا : مرحلة الملاحظة: تقوم الباحثة بوضع المياه فى البراد الكهربائى ليبدأ فى الغليان وتطلب من الأطفال ملاحظة ما يحدث

شايفين ايه اللى بيحصل ؟ايه اللي بيطلع زي الدخان دا؟ اسمه ايه؟ وايه سبب التبخر؟ طب حد سمع عن التكثف؟ معناه ايه ؟ طب ايه اللي بيخلي القطرات دي موجودة؟ تعالوا نشوف مع بعض.

ثالثا: شرح وتفسير التجربة:

اللى حصل إن الميه كانت درجة حرارتها عادية مش سخنة ولما بدأنا نسخنها غليت بدأت ترتفع درجة حرارتها وتغلى لما ارتفعت درجة حرارتها بدأت تتبخر

اذا يعنى ايه التبخر يا أصحابى ؟

التبخر هو تحول الماء إلى بخار زى ما انتو شايفين كده المياه عمالة تتصاعد لأعلى على هيئة إيه ؟ مين يقولى ؟ ..... بخار برافو عليكم .

تعالوا نشوف لما نحط الميه دى فى كوب فارغ ونغطى الكوب بغطاء جاف – درجةحرارته عادية– ايه اللى هيحصل؟ اللى هيحصل ان البخار اللى كان طالع بدأ يتحول مرة تانية لقطرات مياه وهو ده معنى التكثف يا أصحابى

إذا يعنى ايه التكثف يا أصحابى؟

التكثف هو تحول بخار الماء إلى قطرات الماء زى ما انتواشايفين كده

نفس الشئ يا أصحابى لما بينزل المطر

1)مرحلة التبخر: تعد تلك المرحلة هي المرحلة الأولى والرئيسية لحدوث المطر حيث تبدأ الشمس بحرارتها العالية في تسخين مياه البحار والأنهار وتتحول جميع نقاط الماء التي توجد على سطح الأرض من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار الماء) ومن ثم تتصاعد إلى الأعلى.

2) مرحلة تشكل الغيوم: بعد أن تتصاعد قطرات الماء المتحولة إلى بخار إلى الأعلى وتتجمع تلك الأبخرة حول ذرات الغبار وتشكل الغيوم في السماء وبفعل التيار الهوائي تنتقل تلك الغيوم من مكان إلى آخر وتتقابل مع بعضها البعض.

3) مرحلة نزول الأمطار: في حالة عجز السحب عن حمل قطرات الماء نظرا لكثرتها وكثافتها الشديدة وهنا تنزل الأمطار في أتجاه الأرض وتتساقط.

بعد الانتهاء من التجربة تطلب الباحثة من الأطفال أن يقلدوا صوت نزول المطر ويرسموا المطر.

التقويم: تطلب الباحثة من الطفل أن

١) يرتب مراحل تكوين المطر

٢) يذكر معنى التبخر

٣) يذكر معنى التكثف

- **إجراءات البحث: قامت الباحثة بإتباع الإجراءات التالية:**

١- تم أخذ الموافقات الإدارية اللازمة لإجراء البحث .

٢- تم اختيار روضة معهد أطفيح الابتدائية بصورة عمدية نظرا لما يلي:

- توافر عدد مناسب من الأطفال مما يساعد الباحثة على القيام بتطبيق البحث.
- ترحيب مدير المعهد والمعلمات حيث أبدوا استعدادهم للتعاون مع الباحثة فى تنفيذ أنشطة البرنامج وإتاحة الوقت الكافى لتنفيذ ذلك داخل قاعات الروضة.

١-تم تحديد المرحلة العمرية التي سيطبق عليها البحث وهم أطفال المستوى الثانى الذين تتراوح أعمارهم ما بين (٥-٦) سنوات.

٢-تم إعداد أدوات البحث.

٣-تم تطبيق المقاييس المستخدمة على عينة مماثلة وتنطبق عليهم نفس شروط العينة الأصلية ومن خارج عينة البحث الأساسية.

٤-تم حساب المعاملات الإحصائية للإختبار (الصدق – الثبات).

٥-تم تحديد العينة الأساسية .

٦-تم إجراء القياس القبلى على عينة البحث الأساسية.

٧-تم تطبيق البرنامج على أطفال العينة التجريبية .

٨-تم إجراء القياس البعدى على عينة البحث الأساسية .

٩- تم إجراء التطبيق التتبعى على عينة البحث الأساسية.

١٠- تم إجراء المقارنات الإحصائية لنتائج كل من التطبيق القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث لمعرفة أثر البرنامج.

١١- عرض نتائج البحث وتفسيرها فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة .

الأساليب الإحصائية المستخدمة : استخدمت الباحثة فى معالجة البيانات المعاملات الإحصائية التالية :

المتوسط الحسابى ، الانحراف المعيارى، معامل الإرتباط لبيرسون، التحليل العاملى، معامل الفا كرونباخ، التجزئة النصفية، اختبار (ت) .

مناقشة النتائج وتفسيرها

الفرض الأول

ينص الفرض الأول على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج القائم على استراتيجة " تنبأ- لاحظ- فسر" المدعومة بالتجارب العلمية على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة فى إتجاه القياس البعدى".

وللتحقق من صحة ذلك الفرض قامت الباحثة بإستخدام اختبار"ت" للكشف عن دلالة واتجاه الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلى والبعدى لأطفال المجموعة التجريبية على أبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة كما يتضح فى جدول (٣٢)

جدول (٣٢)

اختبار ت ودلالتها للفرق بين متوسطي درجات القياسيين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لدى أطفال الروضة

الأبعاد	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة	d	حجم التأثير
الأمطار	القبلي	٣٠	٦,١٧	١,٠٩	٤٠,٢٥١	٠,٠١	٧,٣٥	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٤٦				
البرق والرعد	القبلي	٣٠	٦,٥٧	١,٠٤	٥٣,٩٧٨	٠,٠١	٩,٨٥	كبير
	البعدي	٣٠	١٧,٧٣	٠,٤٥				
كسوف الشمس	القبلي	٣٠	٥,٩٣	٠,٩١	٤٨,١٨٩	٠,٠١	٨,٨٠	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣				
خسوف القمر	القبلي	٣٠	٥,١٣	٠,٦٨	٤٥,٠٨٥	٠,٠١	٨,٢٣	كبير
	البعدي	٣٠	١١,٧٧	٠,٤٣				
تعاقب الليل والنهار	القبلي	٣٠	٥,٤٣	٠,٥٧	٦٦,٠٧٨	٠,٠١	١٢,٠٦	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢				
الزلازل	القبلي	٣٠	٥,٣٠	٠,٦٠	٧٣,٩٣٠	٠,٠١	١٣,٥٠	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٣٨				
البراكين	القبلي	٣٠	٥,٢٣	٠,٦٨	٧٨,٧٩٤	٠,٠١	١٤,٣٩	كبير
	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠				
الفيضانات	القبلي	٣٠	٥,٢٠	٠,٥٥	٩٧,٤٤٢	٠,٠١	١٧,٧٩	كبير
	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠				
الدرجة الكلية	القبلي	٣٠	٤٤,٩٧	٤,٧٦	٨١,٨٣٥	٠,٠١	١٤,٩٤	كبير
	البعدي	٣٠	١١٨,٦٧	١,٣٠				

يتضح من الجدول (٣٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لأبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لدى أطفال الروضة لصالح متوسط درجات القياس البعدي، وهذا يحقق صحة الفرض الأول.

ويؤكد على صحة هذا الفرض وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين القبلى والبعدى لتطبيق البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" المدعومة بالتجارب العلمية على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة لصالح القياس البعدى .

جدول (٣٣)

اختبار ت ودلالتها للفرق بين متوسطي درجات القياسيين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

الأبعاد	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة	d	حجم التأثير
الأمطار	القبلي	٣٠	٦,٢٠	١,١٦	٣٧,٩٧٥	٠,٠١	٦,٩٣	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٤٦				
البرق والرعد	القبلي	٣٠	٥,٨٧	١,١٧	٣٨,٨٤٣	٠,٠١	٧,٠٩	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٤٥				
كسوف الشمس	القبلي	٣٠	٦,٣٧	١,٢٥	٣٤,٩٢٣	٠,٠١	٦,٣٨	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣				
خسوف القمر	القبلي	٣٠	٦,٥٠	١,٠٧	٣٩,١١١	٠,٠١	٧,١٤	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣				
تعاقب الليل والنهار	القبلي	٣٠	٥,٧٠	٠,٨٤	٥٠,٢٠٤	٠,٠١	٩,١٧	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢				
الزلازل	القبلي	٣٠	٥,٧٠	١,٠٩	٤٣,٤٣٦	٠,٠١	٧,٩٣	كبير
	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٣٨				
البراكين	القبلي	٣٠	٥,٧٣	١,٢٦	٤٠,٣٥٨	٠,٠١	٧,٣٧	كبير
	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠				
الفيضانات	القبلي	٣٠	٥,٥٠	١,١٧	٤٤,٥٨٥	٠,٠١	٨,١٤	كبير
	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠				
الدرجة الكلية	القبلي	٣٠	٤٧,٥٧	٦,٨٣	٥٦,٠٤٨	٠,٠١	١٠,٢٣	كبير
	البعدي	٣٠	١١٨,٦٧	١,٣٠				

يتضح من الجدول (٣٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية فى القياسين القبلي والبعدي لأبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة لصالح متوسط درجات القياس البعدي، وهذا يحقق صحة الفرض الأول.

تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى:

- الأثر الإيجابى للبرنامج القائم على إستراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية فى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال الذى تناول مجموعة من الأنشطة والتجارب العلمية الغير تقليدية التى تحمل فى مضمونها العديد من المعارف والمعلومات العلمية حول مفاهيم الظواهر الكونية بطريقة مشوقة تحاكى الظواهر الطبيعية الحقيقية مما أدى إلى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال.

- ساعد استخدام استراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر على بناء معرفة الأطفال بأنفسهم وربط الخبرات السابقة بالخبرات والمعلومات الحالية حيث يستخدم التنبؤ لإستنباط المفاهيم والخبرات السابقة لدى الأطفال ثم ملاحظة التجارب والأنشطة ومن ثم تبرير التنبؤات والتوقعات الموجودة لديهم والمناقشة والحوار وتبادل وجهات النظر بين الأطفال والتوصل إلى المفهوم الصحيح للظواهر الكونية من حيث أسبابها وكيفية حدوثها، وفوائدها، ومخاطرها وغيرها من معلومات توضح مفهوم الظاهرة الكونية، وهو ما يتفق مع دراسة إيمان محمد بدران واخرون (٢٠١٨) حيث أشارت إلى دور التدريس وفقا لإستراتيجية تنبأ- لاحظ – فسر التى ساعدت على تنمية المفاهيم بصورة صحيحة لدى الأطفال مما عمق لديهم الفهم العميق للمادة العلمية بطريقة سلسة مبسطة.
- تهيئة البيئة التعليمية وتجهيز الأدوات والمواد اللازمة لإجراء التجارب وتنظيم قاعة النشاط ساعد على زيادة شغف الأطفال وتنمية الرغبة فى استكشاف الظواهر الكونية وأسباب حدوثها، وفوائدها، وأضرارها بطريقة تفاعلية تشاركية، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من ميار محمد (٢٠٠٧)، ميرنا منصور، جبرائيل بشارة (٢٠١٤) حيث أكدوا على أهمية تهيئة البيئة التعليمية وتجهيز أدوات التجربة المساعدة لتنمية المفاهيم العلمية لأطفال الروضة.
- ساهمت العناية فى إختيار مفاهيم الظواهر الكونية و التركيز على الظواهر الكونية المرتبطة بحياة الأطفال اليومية والتى تتفق مع خصائصهم النمائية وتستثير استفساراتهم إلى زيادة شغف الأطفال وإقبالهم على التعرف والإستفسار عن مفاهيم الظواهر الكونية.
- وضوح أهداف برنامج التجارب العلمية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية وتسلسلها من العام إلى الخاص وعدم اقتصارها على نقل المعرفة حول موضوع مفاهيم الظواهر الكونية بل تناولت أسباب حدوثها وكيفية الحصول عليها وتحويلها إلى معرفة من خلال التجارب العلمية.
- أدى الجمع بين العنصر البصرى والسمعى من خلال التجارب العلمية إلى إثارة شوق الأطفال واستمتاعهم أثناء مشاهدتها مما ساعد على تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال، وهو ما يتفق مع دراسة Sullivan,S (2006)، هدى ابراهيم بشير (٢٠٠٩)

حيث أشارا إلى أهمية المثيرات السمعية والبصرية وتأثيرها على تعلم المحتوى التربوى واكتساب المفاهيم بحيث تكون الصورة والصوت المعروضين يحاكيان الحقيقة التى من الممكن أن يراها الطفل فى الطبيعة بطريقة مشوقة ومسلية للأطفال.

- أدى تنفيذ الأنشطة والتجارب العلمية إلى إثارة حماس الأطفال فى تنفيذ التجارب العلمية، وحب استطلاعهم لمعرفة نتائجها وتفسيرها، وهو ما يتفق مع دراسة عزة شديد محمد (٢٠١٦) التى أكدت على دور الأنشطة العلمية القائمة على التجارب العملية فى إثارة شغف الأطفال وحب استطلاعهم و تنمية المفاهيم لديهم.
- ساهمت التجارب العلمية على المشاركة الإيجابية والتفاعل النشط بين الأطفال مما جعلهم يقبلون على تنفيذ بعض التجارب محاكين دور العلماء فى إجراءها فكانت بمثابة حافز يشجع الأطفال على الإنتباه وممارسة الأنشطة فى جو من المرح والحماس والإيجابية والتعلم، وهو ما يتفق مع Subrahmanyam, k et .al (2000) حيث أكدوا على أهمية الأنشطة والتجارب العلمية وتأثيرها فى تعزيز بيئة التعلم وتنمية دافعية الأطفال وإقبالهم على ممارسة الأنشطة بشوق واستمتاع.

الفرض الثانى:

ينص الفرض الثانى على أنه" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي لتطبيق البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية" .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بإستخدام اختبار ت كما يتضح من الجدول (٣٤) لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية، وأطفال المجموعة الضابطة على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة .

جدول (٣٤)

اختبار ت ودلالتها للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة	N_2	حجم التأثير
الأمطار	التجريبية	٣٠	١٤,٨٣	٠,٤٦	٤١,٤٩٠	٠,٠١	٠,٩٧	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٩٣	١,٠٨				
البرق والرعد	التجريبية	٣٠	١٧,٧٣	٠,٤٥	٤٩,٠٦٥	٠,٠١	٠,٩٨	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٥٣	١,١٧				
كسوف الشمس	التجريبية	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣	٣٧,٧٧٤	٠,٠١	٠,٩٦	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٦٣	١,١٠				
خسوف القمر	التجريبية	٣٠	١١,٧٧	٠,٤٣	٤٠,٦٦٠	٠,٠١	٠,٩٧	كبير
	الضابطة	٣٠	٤,٩٧	٠,٨١				
تعاقب الليل والنهار	التجريبية	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢	٦٠,٩٢٨	٠,٠١	٠,٩٨	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,١٣	٠,٥٧				
الزلازل	التجريبية	٣٠	١٤,٨٣	٠,٣٨	٦٩,٢٢٣	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٠٠	٠,٥٩				
البراكين	التجريبية	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٧٠,٨٦٦	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٣٠	٠,٧٥				
الفيضانات	التجريبية	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٨٣,٣٤١	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٢٧	٠,٦٤				
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	١١٨,٦٧	١,٣٠	٦٦,٧٩٦	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٤٦,٧٧	٥,٧٥				

يتضح من الجدول (٣٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لأبعاد اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية، وهذا يحقق صحة الفرض الثاني.

ويؤكد على صحة هذا الفرض وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي لتطبيق البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر " المدعومة بالتجارب العلمية على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من صحة ذلك قامت الباحثة بإستخدام اختبار "ت" كما يتضح من الجدول (٣٥) لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية وأطفال المجموعة الضابطة على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة .

جدول (٣٥)

اختبار ت ودلالتها للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة	N_2	حجم التأثير
الأمطار	التجريبية	٣٠	١٤,٨٣	٠,٤٦	٣٦,٣٧٥	٠,٠١	٠,٩٦	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٣٧	١,١٩				
البرق والرعد	التجريبية	٣٠	١٤,٧٣	٠,٤٥	٤٧,١٨١	٠,٠١	٠,٩٧	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٣٣	٠,٩٩				
كسوف الشمس	التجريبية	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣	٣٩,٧٣٨	٠,٠١	٠,٩٦	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٤٠	١,٠٧				
خسوف القمر	التجريبية	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣	٤٣,٢٤٤	٠,٠١	٠,٩٧	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٤٠	٠,٩٧				
تعاقب الليل والنهار	التجريبية	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢	٤٤,٤٤٣	٠,٠١	٠,٩٧	كبير
	الضابطة	٣٠	٦,٣٧	٠,٨٩				
الزلازل	التجريبية	٣٠	١٤,٨٣	٠,٣٨	٦٢,٠٣٧	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٦٣	٠,٧٢				
البراكين	التجريبية	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٧٠,٨٦٦	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٣٠	٠,٧٥				
الفيضانات	التجريبية	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	٨٣,٣٤١	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٥,٢٧	٠,٦٤				
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	١١٨,٦٧	١,٣٠	٦٦,٧٠٠	٠,٠١	٠,٩٩	كبير
	الضابطة	٣٠	٤٧,٠٧	٥,٧٤				

يتضح من الجدول (٣٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠.٠١) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لأبعاد بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية، وهذا يحقق صحة الفرض الثانى.

تفسير نتيجة الفرض الثانى:

ترجع الباحثة تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى القياس البعدى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة إلى :

- تعرض أطفال المجموعة التجريبية دون المجموعة الضابطة إلى البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية الذى هدف إلى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية والذى أعد بشكل مبسط لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية للأطفال بشكل يحاكى الواقع لظواهر كونية مرتبطة بحياة الطفل والبيئة المحيطة به، وهو ما

يتفق مع دراسة كلا من أحلام الهذلى (٢٠١٤)، نجوى جمعة أحمد(٢٠١٤) حيث أشارتا إلى أهمية تبسيط المفاهيم العلمية والكونية لطفل الروضة لتحسين استيعابهم لها.

- أدى استخدام استراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" المدعومة بالتجارب العلمية إلى إتاحة الفرصة أمام المجموعة التجريبية لتنمية مفاهيم الظواهر الكونية بشكل منطقى ومترابط قائم على توجيه بعض الأسئلة للأطفال والقيام بالتنبؤ بإجاباتها ثم تنفيذ التجارب العلمية والإنتباه نحو ما يجرى وملاحظته، ومحاولة الكشف عن ما لدى الأطفال من أفكار ومعلومات ومدى اتفاقها مع المعلومات الصحيحة ومن ثم وضع تفسيرات منطقية صحيحة لها بعكس الطرق التقليدية التى تطبق مع أطفال المجموعة الضابطة التى تقوم على التلقين والحفظ دون التناول العقلى القائم على تعميق المفاهيم لإحداث تعلم ذى معنى لدى الأطفال، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من سمية عزمى المحتسب (٢٠٠٨)، Ayvaci(2013)، Sesen (2013) حيث أشاروا إلى فاعلية نموذج تنبأ- لاحظ- فسر فى تنمية المفاهيم والإستيعاب المفاهيمى لدى الأطفال.
- أضفى إجراء التجارب العلمية جوا ممتعا وحيويا ومشوقا على الموقف التعليمى لدى أطفال المجموعة التجريبية حيث قام الأطفال بتنفيذ التجربة ومناقشتها فيما بينهم وبين الباحثة مما شجعهم وجعلهم هم محور العملية التعليمية بعيدا عن الطرق التقليدية المعتادة التى تطبق مع أطفال المجموعة الضابطة فخرج الأطفال من كونهم متلقيين سلبيين للمعرفة إلى باحثين عنها وتحول دور الباحثة من كونها محور العملية التعليمية إلى مرشدة وموجهه وميسرة لعملية التعلم فأدى ذلك إلى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من نجوى بدر خضر (٢٠١١)، Bulunuz Mizrap(2014)، حيث أشاروا إلى دور التجارب العلمية فى تعلم المفاهيم العلمية بإعتبارها وسيلة مهمة لتعزيز تطوير فهم اطفال الروضة للمفاهيم العلمية.
- ساعد تطبيق استراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر " المدعومة بالتجارب العلمية على المجموعة التجريبية إلى إثارة تفكير الأطفال وربط معارفهم السابقة بما يقدم لهم من تجارب وأنشطة جديدة وبالتالى زادت حصيلتهم المعرفية بمفاهيم الظواهر الكونية وهو ما لم يتعرض له أطفال المجموعة الضابطة .

- تعرض أطفال المجموعة التجريبية دون المجموعة الضابطة إلى أنشطة التجارب العلمية التى اتسمت بالجدية وإثارة الدهشة لدى أطفال المجموعة التجريبية بالإضافة إلى حب الإستكشاف والملاحظة كل ذلك أدى إلى تحسن استيعاب الأطفال لمفاهيم الظواهر الكونية، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من صبا هادى (٢٠١٥)، إيمان مصطفى صاوى (٢٠١٦) حيث أكدتا على أهمية ممارسة عمليات العلم لما تتيحه من الملاحظة، والوصف، والتجريب حتى يتم إكتساب المعارف والمفاهيم.
- أدى تنفيذ المجموعة التجريبية للتجارب العلمية إلى تقديم المعلومات والخبرات للأطفال بأحداث وبأماكن يتعذر الوصول إليها كالسحاب، الشمس، والقمر بشكل يحاكى الواقع مما عمل على تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال بصورة عملية وشيقة.
- ساهم تطبيق استراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر" وممارسة أطفال المجموعة التجريبية لبعض التجارب والأنشطة الجماعية والفردية التى تسمح مهاراتهم وقدراتهم على القيام بها إلى الشعور بالمتعة والنجاح فى التوصل للنتائج من خلالها، وهو ما لم يتعرض له أطفال المجموعة الضابطة.
- ساهم تطبيق إستراتيجية " تنبأ– لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية المتنوعة بشكل يحاكى الواقع إلى تشويق وإثارة الأطفال فقاموا بطرح الأسئلة واستخدام حواسهم فاكتسب الأطفال خبرات حسية مباشرة والتى تعد من أفضل أنواع الخبرات التى يمكن أن يكتسبها الأطفال مما يدعم من تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال.

الفرض الثالث :

ينص الفرض الثالث على أنه " لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى لتطبيق البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ– لاحظ– فسر" المدعومة بالتجارب العلمية على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة".

للتحقق من صحة ذلك الفرض قامت الباحثة بإستخدام إختبار " ت" لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة كما يتضح فى الجدول التالى

جدول (٣٦)

اختبار ت ودلالتها للفرق بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى المجموعة التجريبية على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة

الأبعاد	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
الأمطار	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٤٦	٠,٧٨٧	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢		
البرق والرعد	البعدي	٣٠	١٧,٧٣	٠,٤٥	٠,٦٨٠	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٧,٦٣	٠,٦٧		
كسوف الشمس	البعدي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣	٠,٥٧٦	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٠	٠,٤٧		
خسوف القمر	البعدي	٣٠	١١,٧٧	٠,٤٣	٠,٦٣٧	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١١,٨٣	٠,٣٨		
تعاقب الليل والنهار	البعدي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢	٠,٤٨٤	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٦٧	٠,٥٥		
الزلازل	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٣٨	٠,٦٣٧	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣		
البراكين	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٤٣٩	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٩٣	٠,٢٥		
الفيضانات	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٤٣٩	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٩٣	٠,٢٥		
الدرجة الكلية	البعدي	٣٠	١١٨,٦٧	١,٣٠	١,٢٩٢	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١١٨,٢٠	١,٤٩		

يتضح من الجدول (٣٦) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة, أي أنه يوجد تقارب بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة، وهذا يحقق صحة الفرض الثالث.

ويؤكد على صحة هذا الفرض عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسين البعدى والتتبعى لتطبيق البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية المصور لطفل الروضة.

وللتحقق من صحة ذلك قامت الباحثة بإستخدام اختبار t.Test كما يتضح من الجدول (٣٧) لإيجاد الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياسيين

البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة .

جدول (٣٧)

اختبار ت ودلالتها للفرق بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة

الأبعاد	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة
الأمطار	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٤٦	٠,٥٣٥	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٥٠		
البرق والرعد	البعدي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٤٥	٠,٥٥٥	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٦٧	٠,٤٨		
كسوف الشمس	البعدي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣	٠,٢٩٣	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٤٥		
خسوف القمر	البعدي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣	٠,٥٧٦	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٠	٠,٤٧		
تعاقب الليل والنهار	البعدي	٣٠	١٤,٧٣	٠,٥٢	٠,٤٨٤	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٦٧	٠,٥٥		
الزلازل	البعدي	٣٠	١٤,٨٣	٠,٣٨	٠,٦٣٧	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٧٧	٠,٤٣		
البراكين	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٤٣٩	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٩٣	٠,٢٥		
الفيضانات	البعدي	٣٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	١,٤٣٩	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١٤,٩٣	٠,٢٥		
الدرجة الكلية	البعدي	٣٠	١١٨,٦٧	١,٣٠	١,٤١٤	غير دالة
	التتبعي	٣٠	١١٨,١٧	١,٤٤		

يتضح من الجدول (٣٧) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة, أي أنه يوجد تقارب بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياسين البعدي والتتبعي على بطاقة ملاحظة مفاهيم الظواهر الكونية لطفل الروضة، وهذا يحقق صحة الفرض الثالث.

- تعزو الباحثة عدم وجود فروق بين القياسين البعدى والتتبعى للمجموعة التجريبية إلى نجاح البرنامج القائم على استراتيجية " تنبأ– لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية حيث ساهم توظيف استراتيجية " تبنأ – لاحظ – فسر" المدعومة بإجراء التجارب العلمية ومشاركة الأطفال فى تنفيذها والتوصل إلى النتائج بأنفسهم إلى ترسيخ

المعلومات والمفاهيم فى ذهن الأطفال وجعلها أكثر بقاء واحتفاظا بالمعلومات، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من Hong Soo Young (2009)، أروى سمير محمد (٢٠١٢) حيث أشاروا إلى أهمية الأنشطة العلمية لترسيخ استيعاب المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة.

- أدى إجراء التجارب العلمية إلى تبسيط مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال مما أدى إلى إعطاء تصورات ذهنية عن هذه المفاهيم وجعلها تترسخ فى أذهانهم بعد أن كانت مجهولة ومحيرة بالنسبة لهم، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من نجلاء أحمد أمين (٢٠١٦)، نبيلة عبد الله محمود (٢٠١٧)، حنان محمد صفوت (٢٠١٨) من دور الأنشطة التجريبية فى ترسيخ المفاهيم الكونية والكيميائية لدى أطفال الروضة.
- ساهم قرب موضوع البحث الحالى وهدفه- وهو تنمية مفاهيم الظواهر الكونية- من أحداث وظواهر شائعة تحدث فى محيط بيئة الطفل إلى بقاء أثر التجارب العلمية فى تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال، وهو ما يتفق مع دراسة دلال مفلح واخرون (٢٠٢٠) حيث أشارت إلى اعتماد المعرفة بالظواهر الطبيعية على كونها مسموعة أو مرئية ومحيطة ببيئة الطفل (كصوت المطر، صوت الرعد ، رؤية البرق) أو محسوسة (كالزلازل) مما يساهم فى تنمية وعى طفل الروضة بالظواهر الطبيعية
- تعمد الباحثة إختيار إستراتيجية " تنبأ- لاحظ – فسر" المدعومة بالتجارب العلمية فى تحسين استيعاب مفاهيم الظواهر الكونية لتكون بمثابة خبرة مباشرة تهدف إلى مخاطبة أكثر من حاسة من حواس الطفل أثناءعرض التجربة بطريقة تثير عقول الأطفال وتعمق فهمهم للظواهر الكونية بأسلوب شيق وممتع مما أدى إلى تعميق وترسيخ تنمية مفاهيم الظواهر الكونية لدى الأطفال وبقاء أثر ما تعلموه فى البرنامج، وهو ما يتفق مع دراسة كلا من مها جلال أحمد (٢٠١٤)، أسماء رشوان (٢٠١٩) حيث أشارتا إلى أهمية إشتراك أكثر من حاسة لتنمية المفاهيم وطرق التفكير العلمى السليم لدى الأطفال.

توصيات البحث :

١- نشر الوعى الثقافى لأطفال الروضة حول مفاهيم الظواهر الكونية وماهيتها.

٢- تضمين مناهج رياض الأطفال بالإستراتيجيات الحديثة كإستراتيجية " تنبأ- لاحظ- فسر" والتى تساعد على جعل الطفل هو محور العملية التعليمية، وكذلك مفاهيم الظواهر الكونية حتى يتمكنوا من التعرف عليها وتفسيرها.

٣- حث معلمات رياض الأطفال بتقديم التوجيه السليم لأطفال الروضة حول ما هية الظواهر الكونية المحيطة بهم وكيفية التعامل معها.

٤- الإهتمام بإنشاء وحدة داخل كل روضة تهتم بتجهيز وإثراء مراكز مصادر التعلم والمختبرات الصغيرة كى تساعد الأطفال على استخدام حواسهم لتدعيم مهارات التفكير العلمى لديهم.

البحوث المقترحة :

- فاعلية برنامج ترفيهى للتخفيف من بعض المخاوف المرضية المرتبطة بالظواهر الكونية لدى اطفال الروضة.
- فاعلية برنامج قائم على استراتيجية تنبأ- لاحظ – فسر المدعومة بالتجارب العلمية لتنمية الحس الجيولوجي لدى طفل الروضة.
- فاعلية برنامج قائم على التجارب العلمية لتنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى طفل الروضة.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- ابتهاج محمود طلبة (٢٠٠٩): منهج الأنشطة لأطفال الروضة، القاهرة، حورس للطباعة والنشر.

٢- إبراهيم شاهين (٢٠١١): مستوى جودة موضوعات علوم الأرض فى كتب العلوم للمرحلة الأساسية فى ضوء المعايير العالمية، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣- إيمان فتحى جلال (٢٠٢١): استخدام نموذج تنبأ- لاحظ- فسر المدعوم بالمنظمات الرسومية فى تكوين البنية المفاهيمية فى العلوم وتنمية الوعى الصحى الوقائى لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية، المجلة العلمية لكلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط ، المجلد ٣٧، العدد (٩)،١- ٥٠.

٤- إيمان محمد بدران، سعد يسى ذكى، نجلاء إسماعيل السيد، منى عبد الهادى حسين (٢٠١٨): فاعلية استراتيجية POEE" تنبأ- لاحظ- اشرح- استكشف" فى تنمية الفهم العميق فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة البحث العلمى فى التربية، العدد(١٩)، الجزء٦، ٢١٣-٢٤١.

٥- إيمان محمد نبيل، ريهام محمد أحمد (٢٠١٥): استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية فى تنمية بعض المفاهيم الكونية والخيال العلمى والدافعية للتعلم لدى أطفال ما قبل المدرسة (٥-٦) سنوات، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد ٥٨، الجزء٢، ١٣٧-١٧٦.

٦- إيمان مصطفى صاوى (٢٠١٦): برنامج لتنمية بعض المفاهيم الفيزيائية وعلاقتها بالمهارات الحياتية لطفل الروضة، رسالة ماجستير، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

٧- أحلام الهذلى (٢٠١٤): اثر الألعاب التعليمية الالكترونية فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

٨- أحمد عقاقبة (٢٠٠٥): خطر الفيضانات فى المناطق الشبه الجافة، رسالة ماجستير، جامعة الحاج لخضر كلية العلوم قسم علوم الأرض، باتنة.

٩- أروى سمير محمد (٢٠١٢): فاعلية برنامج للأنشطة العلمية فى تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية ومهارات ما وراء المعرفة لدى أطفال ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد.

١٠- أسما إلياس، سلوى مرتضى (٢٠٠٧): تنمية المفاهيم العلمية والرياضية فى رياض الأطفال، جامعة دمشق، دمشق.

١١- أسماء رشوان (٢٠١٩): فاعلية استخدام نموذج بايبى للتعلم البنائى فى تصويب التصورات البديلة لدى أطفال الروضة لبعض المفاهيم فى مجال العلوم وتكوين الاتجاه نحو العلوم لديهم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

١٢- أمل محمد القداح، راوية الحسانين الهنداوى (٢٠١٧): استخدام إستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) فى تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة، المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، جامعة المنصورة، المجلد ٤، العدد (١)، ٢٣١- ٢٦٤.

١٣- أمل محمد القداح، راوية الحسانين الهنداوى (٢٠١٧): استخدام إستراتيجية (تنبأ- لاحظ- فسر) فى تنمية مفهوم الضوء لدى طفل الروضة، المجلة العلمية لكلية رياض الأطفال، جامعة المنصورة، المجلد ٤، العدد (١)،٢٣١- ٢٦٤.

١٤- أميرة احمد محمد (٢٠١٥): الكشف عن التفكير المجرد لدى طفل الروضة فى ضوء فهمه وتفسيره لبعض الظواهر الطبيعية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٥- أنوار فاضل عبد الوهاب (٢٠١٦): قياس الخوف من بعض الظواهر الطبيعية لدى أطفال الرياض، مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد، المجلد١٣، العدد (٥٠)،٣٩٩-٤٢٠.

١٦- حسام يوسف صالح (٢٠١٦): طرائق واستراتيجيات تدريس العلوم، المطبعة المركزية، جامعة ديالى.

١٧- حنان محمد صفوت (٢٠١٨): فاعلية برنامج باستخدام الأنشطة المعملية فى تنمية بعض المفاهيم الكيميائية ومهارات الأمان المعملى لدى أطفال الروضة، مجلة دراسات فى الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، العدد (٦) ، ١-٦٦.

١٨- حنان محمد صفوت (٢٠١٩): فاعلية برنامج بإستخدام الألغاز التعليمية المصورة فى تنمية بعض المفاهيم الفضائية والخيال العلمى لدى طفل الروضة، مجلة التربية وثقافة الطفل، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا، المجلد ١٢، العدد (١)، ٤٤١-٤٩٣.

١٩- خديجة محمد شفيق، لميس محمد سعيد، سامية موسى ابراهيم، أمل السيد خلف (٢٠٢٠): فاعلية برنامج لتكوين بعض مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة، مجلة البحث العلمى فى التربية، كلية البنات، جامعة عين شمس، العدد (٢١)،الجزء ١٢، ٥٧٥-٦٠٦.

٢٠- دلال مفلح عليان، سامية موسى ابراهيم، هناء حسين الفلفلى (٢٠٢٠) : فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط فى تنمية بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة فى الأردن، المجلة الدولية لدراسات المرأة والطفل، العدد(٢)، ١٣٥-١٦٧.

٢١- رشا محمود بدوى (٢٠١٦): فاعلية برنامج فى العلوم قائم على المشروعات فى تكوين المفاهيم العلمية وإكساب مهارات الاستقصاء العلمى وتعديل السلوكيات الخطأ لأطفال الروضة، المجلة المصرية للتربية العلمية، مجلد ١٩، العدد(٥)، ١-٦٤.

٢٢- زغلول راغب محمد(٢٠٠٥): من ايات الإعجاز العلمى، السماء فى القران الكريم، بيروت، دار المعرفة.

٢٣- سارة مسلم سرحان (٢٠٢١): التجارب العلمية ودورها فى رفع مستوى التحصيل الدراسى لدى طلاب المرحلة الابتدائية(الصفوف الأولية أنموذج)، مجلة القراءة والمعرفة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مجلد ٢١، العدد (٢٣٥)،٣٩٩- ٤٣٣.

٢٤- سلمى زكى الناشف (٢٠٠٤): طرق تدريس العلوم، عمان، دار الفرقان.

٢٥- سمية عزمى المحتسب (٢٠٠٨): فاعلية نموذج تنبأ لاحظ- فسر فى تنمية المفاهيم الفيزيائية والمهارات الأدائية لدى طلبة جامعة الإسراء الخاصة، المجلة الأردنية فى العلوم التربوية، المجلد٤، العدد (٢)، ٧٩- ٨٧.

٢٦- سهير كامل أحمد، بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٧): تنمية القدرات العقلية لطفل ما قبل المدرسة، الرياض، دار الزهراء.

٢٧- شيماء عبد الفتاح عبد الحميد (٢٠١٠): فاعلية مسرح خيال الظل فى إكتساب أطفال الروضة بعض مفاهيم الظواهر الطبيعية، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

٢٨- صبا هادى (٢٠١٥): برنامج مقترح عن بعض الإختراعات العلمية لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الإبتكارى لدى أطفال الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٢٩- صفية محمد احمد، إمام مصطفى سيد، شهيناز محمد محمد ، رانيا محمد نبيل (٢٠١٩): فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة لتنمية وعى أطفال الروضة ببعض الظواهر الطبيعية وتأثيراتها على البيئة، المؤتمر الدولى الثانى: بناء طفل الجيل الرابع فى ضوء رؤية التعليم ٢٠٣٠، أسيوط: جامعة أسيوط ، كلية رياض الأطفال، ٣٨٠-٤٠٦.

٣٠- طاهر مصطفى محمد (٢٠١٩) : فاعلية إستراتيجية (تنبا- لاحظ- اشرح) المقترنة بأسلوب التعلم التنافسى فى دافعية الإنجاز ومستوى الأاء المهارى لبعض مهارات الاسكواش لدى المبتدئين ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان ، المجلد ١٠، العدد (١٠)، ٤٨-٧٥.

٣١- طلعت محمد أحمد، حورية محمد حسين (٢٠٠٠): أصول فى الجغرافية العامة (الجغرافية الطبيعية)، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

٣٢- عايش زيتون (٢٠٠٣): أساليب تدريس العلوم، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٣٣- عبدالرحيم دفع السيد (٢٠٠٧): طرق تدريس العلوم، السعودية، مكتبة الرشد للنشر.

٣٤- عبدالله بن خميس أبو سعيدى، سليمان بن محمد البلوشى (٢٠٠٩): طرائق تدريس العلوم (مفاهيم وتطبيقات عملية)، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع .

٣٥- عبدالله محمد خطابية (٢٠٠٨): تعليم العلوم للجميع، عمان، دار المسيرة.

٣٦- عزة شديد محمد(٢٠١٦): فاعلية انشطة علمية قائمة على التجارب العملية فى تنمية حب الاستطلاع لدى أطفال الروضة، مجلة كلية التربية، جامعة الاسكندرية، المجلد ٢٦، العدد (٢)، ٤١٩-٤٨٩.

٣٧- عماد محمد إبراهيم (٢٠٠٦): الظواهر الكونية والطبيعية (حقائق قرانية- أدلة علمية)، كلية العلوم، جامعة الزقازيق.

٣٨- غادة محمد سامى (٢٠١٢): فاعلية التجريب كمدخل لإكساب طفل الروضة بعض المفاهيم الكيميائية، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (٢٦)،الجزء ٣، ١٤٧-١٧٤.

٣٩- غسان يوسف قطيط واخرون (٢٠٠٩) من https://www.twinkl.com.eg/blog/altjarb-allmyt-llatfal

٤٠- محمد باسل الطائى (٢٠٠٦): تحقيق حوادث كسوف الشمس فى التاريخ الإسلامى، سلسلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة اليرموك، ٣٤٥-٣٦٦.

٤١- محمد فخرى احمد (٢٠٠٧): فاعلية استراتيجية الأنشطة المعملية التعاونية فى تنمية التحصيل والإبداع فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، مجلة كلية التربية بالاسماعيلية، العدد(٨) ، ١٩٢- ٢٢٠.

٤٢- مصطفى منصور (٢٠١٨): التصورات البديلة لدى تلاميذ الصف الرابع متوسط فى بعض المفاهيم الفيزيائية، مجلة العلوم النفسية والتربوية، جامعة الوادى، الجزائر، مجلد ٧، العدد (٢)، ٤٢٨-٤٤٩.

٤٣- مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٨): فاعلية التدريس بنموذج (تنبأ، لاحظ، فسر) المدعوم بتجارب المعمل (التقليدى/ الافتراضى) فى تنمية عمليات العلم والإستيعاب

المفاهيمى فى العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بمدينة عنيزة، المجلة التربوية، مجلس النشر العلمى، جامعة الكويت، مجلد ٣٢، العدد (١٢٨)،١٨٣-٢٢٩.

٤٤- منى حسن السيد (٢٠٠٠): علاقة مناخ الفصل الدراسى بالسلوك الاستكشافى، الجمعية المصرية للدراسات النفسية، المجلد ١٠، العدد (٢٨) ، أكتوبر، ١٨٥-٢٢٠.

٤٥- منى محمد على (٢٠٠٣): أساليب تربية طفل ما قبل المدرسة، القاهرة ، حورس للطباعة.

٤٦- منير موسى صادق (٢٠١٦): فعالية استراتيجية تنبأ، فسر، لاحظ، فسر فى تحصيل العلوم والتفكير الابتكارى وعمليات العلم التكاملية لتلاميذ الصف الثامن الأساسى، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد ١٩، العدد(٥) ، ١٢٣-١٧٢.

٤٧- مها إبراهيم البسيونى (٢٠٠٢): المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة، الاسكندرية، مكتبة بستان المعرفة.

٤٨- ميار محمد على (٢٠٠٧): برنامج لإكساب بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة العاديين والمعاقيين بصريا، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٤٩- ميرنا منصور، جبرائيل بشارة (٢٠١٤): فاعلية برنامج قائم على الأنشطة الفنية فى اكساب طفل الروضة بعض المفاهيم العلمية، مجلة جامعة البعث، كلية التربية، جامعة دمشق، المجلد ٣٦، العدد(٢) ، ١٢١-١٥٤ .

٥٠- نبيلة عبد الله محمود (٢٠١٧): استخدام الاستقصاء التعاونى فى العلوم الطبيعية لتنمية بعض المهارات اللغوية والاجتماعية وعمليات العلم لدى طفل الروضة، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٥١- نبيهه صالح السامرائى (٢٠١٤): الإستراتيجيات الحديثة فى طرق تدريس العلوم (المفاهيم ، المبادئ، التطبيقات)، الاسكندرية، دار المناهج للنشر والتوزيع.

٥٢- نجلاء أحمد أمين (٢٠١٦): فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المعملية فى تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية والخيال العلمى لدى أطفال الروضة، مجلة الطفولة، جامعة القاهرة، العدد (١٣)، الجزء ٣، ٨٥- ١١٢.

٥٣- نجلاء محمد على (٢٠٠٥): أساليب المعاملة الوالدية المنبئة بالسلوك الإستكشافى لدى أطفال ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

٥٤- نجوى بدر خضر (٢٠١١): أثر برنامج قائم على بعض الأنشطة العلمية فى تنمية مهارات التفكير الإبداعى لدى طفل الروضة " دراسة تجريبية على عينة من أطفال الروضة من عمر (٥-٦) سنوات فى مدينة دمشق"، مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٧، ٤٨١- ٥٢٠.

٥٥- نجوى جمعة أحمد (٢٠١٤): برنامج مقترح بإستخدام الأنشطة المتكاملة لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية والتفكير الإبداعى لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنيا.

٥٦- هداية رجب الصاوى (٢٠١٧): أثر نموذج رحلة التدريس فى تنمية بعض المفاهيم الكونية لطفل الروضة، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة طنطا، المجلد ٦٧، العدد(٣)، الجزء ٣، ٧٤٩- ٧٧٠.

٥٧- هدى إبراهيم بشير (٢٠٠٩): تأثير البيئة الافتراضية على تحسين التصور البصرى وإدراك مفاهيم الفضاء لدى أطفال ما قبل المدرسة، مجلة الطفولة والتربية، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الإسكندرية، العدد(٢)، ٣٢٣-٣٥٣.

٥٨- هدى محمود الناشف (٢٠٠٥) : رياض الأطفال، القاهرة، دار الفكر العربى.

٥٩- هيام الدسوقى أحمد (٢٠٠٩): إدراك طفل الرياض للظواهر الكونية باستخدام الألعاب العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٦٠- ياسمين محمود محمد(٢٠١٦): أثر توظيف نموذج (تنبأ- لاحظ- فسر) فى تنمية بعض عادات العقل المنتج بمادة العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسى، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

61-Akpullukcu.S,& Cavas.B.(2017). The Development of Laboratory Safety Questionnaire for Middle School Science Teachers. Science Education International,Vol.28, Issue 3, 224-231.

62-Aldarabah., Turki.I., Al-Mouhtadi & Reham. (2015). Investigate the Child's Scientific Activities on Practical Child's Activity Books for the Kinergarten's Children. International Education Studies, 8 (4), 68-79.

63-Arslan, A. S., & Durikan, U.(2016). Pre-Service Teachers' Mental Models of Basic Astronomy Concepts. Science International,27(1),88-116.

64-Ayvacı, H. Ş. (2013). Investigating the effectiveness of predictobserve-explain strategy on teaching photo electricity topic. Journal of Baltic Science Education, 12(5), 548-564.

65-Bulunuz Mizrap (2014). Teaching Science Through Play in Kindergarten I does Integrated play and Science Instruction Build Understanding?, European Early Childhood Education Research Journal,Vol.13, p.34-45.

66-Cheng , M- Fei , B . , David , E(2010). Conceptual Resources in Self Devloped Explainatory . Model is: The importance of integrating . Conscious and ituitive knowledge .Enternational Journal of Science Education , vol . 43 , No. 16, 2367-2392.

67-Cinic , A. & Demir , R . (2013). Teaching through coopration (POE) taskes: Apath to conceptual change , the clearing house. Journal of Educational strategies , No. 1 , vol. 86 , pp 1-10.

68-Correia, G. P. (2019) .Teaching geology in Sé school: some examples of practical activities. In Geophysical Research Abstracts (Vol. 21).

69-Costa, A. & Kallick, B. (2000). Discovering & Exploring Habits of Mind, Association for supervision and curriculum development, Alexandria, Virginia USA,.

70-Dogru, M., Fatih, S.(2012).The Effect of Science Activities on Concept Acquisition of Age 5-6 children Groups. Educational Sciences: Theory and practice Journal,12(4).3011-3024.

71-Fragkiadaki, G., (2020). Conflicts durning science concept formation in early childhood: barriers or turning points, review of science, Mathematics and ICT Education 14 (1), 113- 128.

72-Hannust, T., & Kikas, E.(2007).Children’s knowledge of astronomy and its chang in the course of learning, Early Childhood research Quarterly,22(1),89-104.

73-Hong Soo-Young (2009). Two Approaches to Teaching Young Children Science Concepts ,Vocabulary and Scientific Problem-Solving Skills, Purdue University, Umi Dissertations Publishing, www.proquest.com.

74-Huntula . J .Panijpan , B .,Nopparat , J .s. (2009). New ton's thired Low on ascale Balance physics Education , vol. 44 , No. 5 pp 484 – 497

75-Jelinek, J.A. (2020). Children's Astronomy. Shape of the earth, location of people on earth and the day/ night cycle according to polish children between 5 and 8 years age. Review of Science, Mathematics and ICT Education, 14 (1), 69 – 87.

76-Kallery.M. (2011). Astronomical Concepts and Events Awareness for Young Children. International Journal of Science Education, Vol.33, n.3, Pp.341-369.

77-Kampeza. M, Ravanis.K. (2012). Children's understanding of the earth's shape: an instructional approach in early education. Skhole journal, Vol. 17, n.2, PP. 115 – 120.

78-Kampeza.M , Ravanis.K. (2012). Children's understanding of the earth's shape: an instructional approach in early education. *Skholê Journal*, vol.17, n.2, PP. 115-120

79-Lausiana student standards science (2017). Scope and sequence kindergarten, CADDO science. 2- 11.

80-Liew, C. & Tregust, D. (2005). The Effectiveness Of Predict- Observe-Explain In diagnosing Student Understanding Science and in identifying Their Levels of Achievement. The American Educational Reserch,5(9),13-19.

81-Özsoy, S.(2012). Is the Earth Flat or Round? Primary School Children's Understandings of the Planet Earth: The Case of Turkish Children. International Electronic Journal of Elementary Education,4(2),407-415.

82-Papandreou, M., & Kalaitzidou, K., (2019). Kindergarten Teachers' beliefs and practices towards elicitation in science teaching, Educational Journal of the University of Patras UNESCO chair 6(1), 99- 110.

83-Phanphech, Parinda, et al., (2019).Explaining and enacting for conceptual understanding in secondary school physics, Issues in Educational Research, 29(1).

84-Potvin, P., & Cyr, G., (2017). Towards a Durable prevalence of scientific conception tracking the effects of two interfering misconception about buoyancy from preschoolers to science teacher, Journal of Research in science teaching 54 (9), 1121- 1142.

85-Reio, T. G., &Petrosko, J. M. (2006). The measurement and conceptualization of curiosity. The Journal of Genetic Psychology, 167(2), 117-135.

86-Rini, A. P., Suryani, N., & Fadhilah, S. S. (2018). Development of Predict Observe Explain (POE)-based Thematic Teaching Materials. Al-Ta lim Journal, 25(3), 206 – 215.

87-Rius.c., Quezada. Y.(2015). Teaching Chemistry To 2-3 Years Old Childrens. 8th international conference of Education,research and Innovation,7441-7448, Spain.

88-Sales, A.,(2015). Predict, Explain, observe, Explain(PEOE) Approach: Tool in Relating Metacognitive to Achievement in Chemistry, Electronic Journal of Science Education,Vol.19.No.7,pp1-21.

89-Sesen, B. A. (2013). Diagnosing pre-service science teachers' understanding of chemistry concepts by using computer-mediated predict–observe–explain tasks. Chemistry Education Research and Practice, 14(3),239-246.

90-Sullivan, S. (2006). Linking audio and visual information while navigating in a virtual reality kiosk Display. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, Vol. (15), No. (2), p217-241, April.

91-Subrahmanyam,K.,Robert,E.,patricia,M.&Elisheva,F.(2000): The Impact of home Computer Use on Children,s Activities and Development, The future of children,journal of children and computer technology,vol(10),n(2),fall-winter,p.p123-144.

92-Treagust, D. F., Mthembu, Z., & Chandrasegaran, A. L. (2014). Evaluation of the predict-observe-explain instructional strategy to enhance students' understanding of redox reactions. In Learning with understanding in the chemistry classroom, Springer, Dordrecht .265-286.

93-Ucar, S. (2009). A Comparative Analysis of Earth Science Education in Elementary Schools in Turkey and in the USA, Journal Problems of education in the 21st Century, 11, 170 – 182.