فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة

إعداد:

د/ دينا شوقي عبدالرحمن رمضان*

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج قائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة، ولتحقيق ذلك تم تصميم اختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء، واللذين تكونا من (١٦) مفردة موزعة على أربعة أبعاد أساسية، وهي: (المفاهيم الأرضية،والظواهر الأرضية، والمفاهيم الفضائية، والظواهر الكونية)، وبعد التحقق من صدق الاختبارات وثباتها، تم تطبيقها على عينة الدراسة الحالية والمكونة من(٥٠) طفلا وطفلة بإدارة شرق الزقازيق التعليمية محافظة الشرقية، والمقسمة إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وقد أُستخدم المنهج شبه التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة، وتم تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية على أطفال المجموعة التجريبية فقط، وبعد أن أُجريت التحليلات الإحصائية المناسبة أظهرت النتائج ما يأتي:-

١- **تفوق** الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي عنه في القبلي.

٢-**تفوق** الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على (أطفال المجموعة الضابطة) والتي لم تخضع لأي تجريب على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي.

* المدرس بقسم العلوم التربوية (مناهج الطفل)- كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة الزقازيق

٣-**عدم وجود** فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية".

٤- **تفوق** الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي عنه في القبلي.

٥- **تفوق** الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على (أطفال المجموعة الضابطة) والتي لم تخضع لأي تجريب على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي.

٦- **عدم وجود** فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية".

٧- **فاعلية كتيبات الأنشطة التفاعلية** في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء (أبعاده والدرجة الكلية) لدى أطفال العينة التجريبية.

٨- **وجود علاقة إرتباطية** ذات دلالة إحصائية موجبة بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

وفي ضوء نتائج الدراسة قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية:

كتيبات الأنشطة التفاعلية . مفاهيم علوم الأرض والفضاء . أطفال الروضة.

Effectiveness of a proposed programme using interactive activity booklets for the kindergarten child to develop concepts of Earth and space sciences

Abstrsct:

The study aimed at utilising interactive activity booklets in developing earth and space sciences for kindergarteners. To achieve this aim, an earth and space science test was designed. The test consisted of 16 items distributed over four basic dimensions: earthly concepts, earthly phenomena, space concepts, and cosmic phenomena. After verifying the validity and reliability of the test, it was administered to the current study participants consisting of 50 boys and girls in the East Zagazig Education Administration, Sharkia Governorate. Participants were divided into two equal groups: an experimental group and a control group. The quasi-experimental approach was used for its suitability to the nature of the study. The interactive activity booklet programme was used only with the experimental group. Performing the appropriate statistical analyses showed the following results:

1. Results of the Kindergarteners exposed to the interactive activity booklet programme (the experimental group) in the post- concepts of Earth sciences test (its dimensions and total score) outperformed these of the pre-test of the same group.
2. Results of the Kindergarteners exposed to the interactive activity booklet programme (the experimental group) in the post- concepts of Earth

sciences test (its dimensions and total score) outperformed these of the control group who were not subjected to any experimentation.

3. There were no statistically significant differences between the mean scores of the experimental group kindergarteners in the post- and follow-up concepts of Earth sciences test (its dimensions and total score).

4. Results of the Kindergarteners exposed to the interactive activity booklet programme (the experimental group) in the post- concepts of space sciences test (its dimensions and total score) outperformed these of the pre-test of the same group.

5. Results of the Kindergarteners exposed to the interactive activity booklet programme (the experimental group) in the post- concepts of space sciences test (its dimensions and total score) outperformed these of the control group who were not subjected to any experimentation.

6. There are no statistically significant differences between the mean scores of the experimental group kindergarteners in the post- and follow-up concepts of space sciences test (its dimensions and total score).

7. Effectiveness of the Interactive Activity Manuals in Developing Earth and Space Science Concepts (its dimensions and total score) in the Children of the Experimental Sample.

8. There is a statistically significant positive correlation between the scores of the experimental group kindergarteners in the post- concepts of Earth and space sciences test. In the light of these results, the researcher developed a set of recommendations.

Keywords:

Interactive Activity Booklets - concepts of Earth and space sciences kindergarten child.

مقدمة الدراسة:*

تعد مرحلة رياض الأطفال هي الأرض الخصبة التي تزرع فيها البذور الأولى للشخصية، وبها يصبح لدى الطفل القدرة على اكتساب المعلومات والخبرات، وبالتالي تتكون لديه الاتجاهات والميول والمفاهيم الأساسية التي تساعده على تأكيد ذاته وأهدافه في المستقبل.

ويشير الواقع أن البيئة الطبيعية للطفل تثير حب استطلاعه للكشف عن أسرارها، فيحاول تلقائيا البحث والتنقيب بوسائله البدائية لإدراك ظواهرها الطبيعية، ومن ثم العمل على تأويلها وتفسيرها (بطرس، ٢٠٢١: ص ٤٩)، لذلك أكدت دراسة Kathy (2022) على أهمية تعليم الطفل العلوم، نظرا لأنها تساعده على اكتشاف العالم من حوله، وتجعله على اتصال مباشر بالطبيعة.

وتلعب العلوم الطبيعية، وخاصة مفاهيم علوم الأرض والفضاء دورا هاما في مجال رياض الأطفال، نظرا لأن الطفل يلمس وجودها أمامه كل يوم في حركاته وسكناته، ولهذا كان شعار مهرجان الطفولة الرابع في مركز الطفولة المبكرة بجامعة قطر، "الفضاء وأطفالنا"، والذي هدف إلى حث الطفل على تقدير عظمة الخالق في خلق الكون، وتعريف الطفل بعالم الفضاء الخارجي بصورة سهلة ومبسطة.

ونظرا لأن جميع معارف الطفل على إختلاف مصادرها تصب في نطاق بيئته وتنشأ في ظلها، لذا يتعرض الطفل خلال إحتكاكه اليومي وتفاعله مع بيئته لاكتساب مفاهيم عديدة ومن بينها مفاهيم الأرض والفضاء، والتي تحتاج إلى تفسير وتوضيح منطقي لبعض الظواهر الطبيعية الحادثة فيها.

ومن هنا أظهرت العديد من الدراسات كدراسة Lawson (2019)، دراسة Kucuk (2018)، دراسة Fried (2020)، أن الأطفال لديهم القدرة على استيعاب مفاهيم علوم الأرض والفضاء في سن مبكرة، كما برهنت أن استخدام استراتيجيات التعليم المناسبة مع الأطفال تساعدهم على تعلم الأفكار العلمية الأساسية المتعلقة بالظواهر الشائعة في الأرض والكون.

ونظرا لضرورة تضمين مفاهيم علوم الأرض والفضاء في مراحل التعليم عامة، ومرحلة رياض الأطفال خاصة، ظهرت أهمية الحاجة إلى تنويع أساليب تعليمية حديثة ذات تأثير قوي وفعال في تكوين المفاهيم المختلفة لدى الأطفال.

* التوثيق بنظام APA الإصدار السابع.

وفضلا عن ذلك إهتم العديد من الباحثين في مجال تعليم الأطفال بالبحث والتنقيب عن وسائل تعليمية حديثة لتحسين المخرجات التعليمية وللتخلص من بعض مشكلات التعليم القائمة، نظرا لأن كتيبات الأنشطة التفاعلية كمنظومة تعليمية حديثة تعمل على تقديم الأنشطة التعليمية المتنوعة للأطفال في أي وقت وأي مكان، وذلك بتوفير بيئة تعليمية تفاعلية تعتمد على التعلم الذاتي للطفل، والتفاعل الإيجابي بين المعلمة وأطفالها (إبراهيم، ٢٠١٥: ص ١٨٤)، وهذا ما أكدت عليه دراسة وجيه (٢٠١٧)، بضرورة توظيف الكتب التفاعلية خلال الأنشطة اليومية للأطفال.

ومن هنا أصبحت المهمة الأساسية لمعلمة الروضة، اعداد المواقف التعليمية الفعالة والتي توجه الأطفال نحو اكتساب مفاهيم علوم الأرض والفضاء وتطبيقها بصورة علمية، ، وهذا ما دفع الباحثة إلى السعي وراء تصميم برنامج لتوظيف كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة، وهي "المفاهيم الأرضية، الظواهر الأرضية، المفاهيم الفضائية، الظواهر الكونية".

أولا: مشكلة الدراسة:

اتضحت مشكلة الدراسة للباحثة من خلال الإشراف على طالبات التربية العملية، حيث لاحظت الباحثة وجود قصور شديد في الأنشطة المقدمة للطفل في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لديه.

وللتأكد من ذلك، قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية على عينة عشوائية من أطفال المستوى الثاني من روضات مختلفة بإدارة شرق الزقازيق، وتضمنت الدراسة عرض بعض الصور على الأطفال، مثل صور "الشمس، القمر، النجوم، الكواكب، رائد الفضاء، الصاروخ، وبسؤالهم عن هذه الصور تبين أن أكثر من ٨٠% من الأطفال لايدركون سوى الشمس والقمر.

وبناءا عليه، قامت الباحثة بعمل استطلاع رأي لبعض فئات المجتمع التعليمي حول تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء ببعض الروضات بمحافظة الشرقية، وتضمن الأسئلة التالية:

١- ما هي مفاهيم علوم الأرض والفضاء المناسب تنميتها لأطفال الروضة؟

٢- هل لكتيبات الأنشطة التفاعلية دورا في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء؟

٣- هل يتم توظيف أساليب حديثة لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة؟

وأسفرت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (١): يوضح نتائج استطلاع رأي بعض فئات المجتمع

م	فئات المجتمع	العدد	نتائج استطلاع الرأي
١	**معلمات رياض الأطفال**	٢٠	**أكثر من ٧٥% من المعلمات أكدوا على وجود إفتقار شديد في تحديد مفاهيم علوم الأرض والفضاء المناسب تنميتها لأطفال الروضة، وليس هناك أي دور فعال لكتيبات أنشطة الطفل التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء، وإن تم ذلك يتم من خلال الأنشطة التقليدية بالروضة، وبصورة شكلية بدون التعمق بتفاصيلها.**
٢	**موجهات رياض الأطفال**	٢٠	**أكثر من ٩٥% من موجهات رياض الأطفال أكدوا أن كتيبات الأنشطة التفاعلية لم تعد تمثل عائقا أمام المعلمات، ويمكن توظيفها في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.**
٣	**الخبراء في مجال رياض الأطفال من أعضاء هيئة التدريس**	٢٠	**أكثر من ٨٠% من الخبراء الذين شملتهم الدراسة الاستكشافية، أكدوا أن بيئة تعلم الطفل بحاجة شديدة إلى توظيف استراتيجيات وأساليب تعلم حديثة لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة، ومن أهمها "كتيبات الأنشطة التفاعلية"، لأنها تتيح للطفل فرصة للتفاعل المباشر مع الأنشطة.**

وهذا ماأثبتته نتائج العديد من الدراسات التي تناولت مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة، وأكدت على أهمية البدء بتنميتها منذ الطفولة المبكرة، كدراسة خلف (٢٠١١)، دراسة بشير (٢٠١٩)، دراسة Onder (2020)، دراسة Kampeza (2021).

ولاحظت الباحثة، أن كتبات الأنشطة بالروضة تركز على نمو الطفل المعرفي فقط، دون الاهتمام بجوانب النمو الأخرى، وخاصة النمو العلمي بقصد إعداده لمرحلة التعليم الأساسي، نظرا لأن الأطفال خلال تلك المرحلة تتكون لديهم اتجاهات إيجابية نحو العلوم، وفضول طبيعي لاكتشاف العالم من حولهم، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات، كدراسة المحلاوي (٢٠١٤)، دراسة خليفة (٢٠١٥)، دراسة ثابت (٢٠١٥)، دراسة Jones (2020)، دراسة عبدالله (٢٠٢١).

لذلك اتضح للباحثة، ندرة إحتواء كتيبات أنشطة الأطفال على مفاهيم علوم الأرض والفضاء، وبالتالي أصبحت برامج ومسلسلات الكارتون، والتي قد تكون غير مناسبة مع تلك المرحلة العمرية، هي مصدر إشباع رغبة الطفل بتلك المفاهيم، والتي تأتي بدورها كمستعرض للمعلومة فقط دون التحقق من صحتها، أو الإجابة عن استفسارات الأطفال.

وبناءا على ذلك أوصت العديد من الدراسات، كدراسة Mantzico (2018)، دراسة Samara (2019)، دراسةٌ Riechard (2020)، بضرورة مراجعة المناهج الخاصة بمرحلة رياض الأطفال، وتزويدها بمفاهيم علوم الأرض والفضاء، وذلك لمواكبة الاتجاهات العالمية في تعليم أطفال الروضة.

ومن هذا المنطلق تتلخص مشكلة الدراسة في:-

(وجود قصور في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة).

ويمكن التصدي تلك المشكلة، من خلال محاولة الإجابة على الأسئلة التالية:

١. ما مفاهيم علوم الأرض والفضاء المطلوب تنميتها لأطفال الروضة باستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية؟

٢. ما مكونات البرنامج المقترح القائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة؟

٣. ما فاعلية البرنامج المقترح القائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة؟؟

ثانيا: أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

"تصميم برنامج قائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة"

وتتفرع من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية وهي: ١

١. تحديد مفاهيم علوم الأرض التي تركز عليها الدراسة الحالية، وهي ومفاهيم "الكائنات الحية، الغلاف المائي والأحياء المائية، البيئات الطبيعية، الطقس" كمفاهيم أرضية، ظواهر "الزلازل، البراكين، الأمطار والسيول، المد والجذر" كظواهر أرضية.

٢. تحديد مفاهيم علوم الفضاء التي تركز عليها الدراسة الحالية، وهي مفاهيم "المجموعة الشمسية، أطوار القمر، رائد الفضاء، الصاروخ والمركبات الفضائية" كمفاهيم فضائية، ظواهر "قوس قزح، تعاقب الليل والنهار، كسوف الشمس، خسوف القمر" كظواهر كونية.

٣. اعداد اختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

٤. التوصل إلى الاستراتيجيات التعليمية المناسبة في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

٦. تحديد الأسس التي يقوم عليها برنامج مقترح قائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

٧. قياس فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

ثالثا: أهمية الدراسة:

أ- **أهمية نظرية:** وتتمثل في

١. التركيز على مرحلة ضرورية من مراحل النمو وهي مرحلة رياض الأطفال، حيث أن ما يكتسبه الطفل في تلك المرحلة يظل راسخا معه في مراحل حياته التالية، فهي مرحلة الدعامة الأساسية التي تقوم عليها بعد ذلك حياة الفرد.

٢. لفت انتباه الطفل للتأمل في قدرة الخالق سبحانه وتعالى في خلق الكون، وفهم العلاقة التي تربط بين الأرض وبين الفضاء الخارجي.

٣. لفت انتباه الباحثين إلى أهمية وضع برامج وأنشطة متنوعة لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء من خلال التنويع مابين الأنشطة الفردية والجماعية بين الأطفال.

٤. توجيه الطفل للتفاعل الإيجابي نحو الفضاء الخارجي للتعرف عليه، ومن ثم تنمية قدرته نحو البحث والإطلاع والاستكشاف والتفكير العلمي.

٥. إلقاء الضوء على الواقع الحالي لتنمية معلمات الروضة لمفاهيم علوم الأرض والفضاء باستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية، للكشف عن جوانب القوة والضعف في توظيف المعلمات لتلك الكتيبات سعيا وراء التحسين والتطوير.

ب – أهمية تطبيقية: وتتمثل في

١. البرنامج المقترح باستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية، واختبار مدى تأثيره في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

٢. قد يستفيد المعنيون في وزارة التربية والتعليم من نتائج هذه الدراسة، في تصميم برامج للأطفال لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لديهم باستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية.

٣. قد يستفيد القائمون على البحث العلمي من نتائج هذه الدراسة، في تهيئة الفرصة لأبحاث جديدة في هذا المجال.

رابعا: مصطلحات الدراسة:

تناولت الدراسة الحالية عددا من المصطلحات على النحو التالي:-

١. كتيبات الأنشطة التفاعلية:

يعرفها هلال (٢٠١٥) بأنها: "سلسلة من الصفحات المصنوعة من القماش أو الورق المقوى، وتحتوي على مجموعة من الأنشطة التعليمية والترفيهية والتي تشجع الطفل على التعلم واللعب بشكل مستقل، مع التركيز على مهارات (المطابقة، التصنيف، الترتيب، الفرز، اللضم، الفك والتركيب)".

ويعرفها Frye (2018) بأنها: "رؤية حديثة للكتيب المصمم لمساعدة أطفال الروضة على تعلم وممارسة علوم ومهارات جديدة، ويصنع عادة من اللباد أوالقماش، ويتميز بأنشطة وألعاب تفاعلية يمكن للطفل المشاركة فيها".

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: "كتيبات من الأنشطة الشيقة التي تقدم للأطفال، وتعتمد على المثيرات البصرية واللمسية، بجانب بعض الكلمات البسيطة لتقديم المعلومة للأطفال بشكل ممتع، من خلال الممارسة والآداء الفعال لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لديهم".

٢. مفاهيم علوم الأرض:

يعرفها الميهي (٢٠١٩، ٣١٣) بأنها: "المفاهيم التي تهتم بدراسة موضوعات الأرض، كالزلازل والبراكين والطقس والمناخ، وتوضح الظواهر والتفاعلات التي تحدث بها في مجالات الحياة المختلفة".

ويعرفها Kallery (2021) بأنها: "تلك العلوم التي تهتم بدراسة خصائص المواد الأرضية، والتغيرات التي تحدث فيها".

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: "مجموعة من المفاهيم والظواهر الأرضية، التي تهتم بخصائص الأرض وتكوينها وشكلها وطبيعتها ونظامها وحركتها، ويمكن تعلمها باستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية".

٣. مفاهيم علوم الفضاء:

يعرفها مازن (٢٠١٦، ص١١٣) بأنها: "مجموعة المفاهيم التي تعني بدراسة الكون والظواهر الطبيعية التي يعيشها الطفل ويتفاعل معها".

ويعرفها Sharon (2020) بأنها: "تلك العلوم التي تهتم بدراسة تفاعلات الظواهر الكونية، والكواكب ودورانها ومكانها في الفضاء ".

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: "مجموعة من المفاهيم التي تهتم بدراسة وتفسير المفاهيم والظواهر الكونية، والموجودة بعالم الطفل المحيط به، مثل (المجموعة الشمسية، أطوار القمر، رائد الفضاء، المركبات الفضائية، قوس قزح، ... وغيرها)، أي أنها تشمل كل ماهو في النطاق الخارج عن نظام الكرة الأرضية، فهي عالم مجهول مليء بالكائنات والأجسام الغريبة، والتي نسعى للبحث في طياتها".

٤. أطفال الروضة:

يعرفه الحبيب (٢٠٠٩، ص٩) بأنه: "الطفل الذي يتراوح عمره ما بين (٤ : ٦) سنوات، وتقتصر الدراسة الحالية على طفل المرحلة الثانية من رياض الاطفال من (٦:٥,٥) سنوات ((K.G.2)).

خامسا: حدود الدراسة:

تنحصر حدود الدراسة في الآتي:

حدود مكانية: "ويقصد بها المكان الذي أجريت فيه الدراسة التطبيقية"، حيث تم التطبيق بروضة عمرو شبل – بإدارة شرق الزقازيق التعليمية – بمحافظة الشرقية.

حدود بشرية: تم التطبيق على بعض أطفال المستوى الثاني من رياض الأطفال، حيث تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طفلا وطفلة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتضمنت كل مجموعة (٢٥) طفلا وطفلة.

حدود زمانية: تم تطبيق البرنامج المستخدم في الدراسة الحالية على مدى (٣٦) لقاء تدريبي، خلال الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٣/٢٠٢٢ بمعدل أربع لقاءات أسبوعيا، واستغرق اللقاء التدريبي الواحد (٤٠) دقيقة، وذلك على مدار (٩) أسابيع.

سادسا: فروض الدراسة:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح القياس البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

٣. لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية".

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح القياس البعدي.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

٦. لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية".

٧- فاعلية كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء (أبعاده والدرجة الكلية) لدى أطفال العينة التجريبية.

٨- توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية موجبة بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

خطوات الدراسة والأساليب الإحصائية:

١. الإطلاع على الدراسات السابقة سواء العربية أوالأجنبية ذات الصلة بالدراسة.

٢. جمع إطار نظري حول "كتيبات الأنشطة التفاعلية، مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة"

٣. اعداد اختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لطفل المستوى الثاني للروضة، وكذلك اعداد برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية المستخدم في الدراسة الحالية.

٤. اختيار عينة الدراسة الحالية (العينة التجريبية والعينة الضابطة) من أطفال المستوى الثاني للروضة.

٥. تطبيق اختباري الدراسة على العينة الحالية (القياس القبلى)، بعد التحقق من التكافؤ بينهم في (العمر الزمني، ونسبة الذكاء).

٦. تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية على أطفال المجموعة التجريبية فقط، خلال الفصل الدراسى الثاني لعام ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣.

٧. إعادة تطبيق اختباري الدراسة على العينة الحالية (القياس البعدى)، وتمت المقارنة بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لتقييم البرنامج.

٨. إعادة تطبيق اختباري الدراسة على العينة التجريبية فقط (القياس التتبعي) بعد ٢١ يوم من تطبيق القياس البعدي، وتمت المقارنة بين نتائج القياسين البعدي والتتبعي لتقييم البرنامج.

٩. تمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الكمبيوتر من خلال حزمة البرامج الإحصائية المعروفة باسم (SPSS) ، وذلك بهدف معرفة الفروق التى طرأت على المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل وبعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية وفي القياس التتبعي، وما إذا كانت هذه الفروق دالة إحصائيا، ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

* المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري.
* معامل الارتباط البسيط "بيرسون".
* معامل ألفا كرونباخ.
* اختبار مان– ويتني لحساب دلالة الفروق بين متوسطي الرتب لمجموعتين مستقلتين.
* اختبار ويليكسون بدلالة قيمة (Z) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي الرتب لمجموعتين مرتبطتين.
*حساب حجم الأثر (r).
* معادلة لوش Lawshe لحساب درجة الاتفاق بين المحكمين.

١٠. عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

١١. عرض التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية.

الإطـار النـظـري والدراسـات السابقة:

ويقسم إلي مبحثين أساسيين هما:

المبحث الأول: كتيبات الأنشطة التفاعلية لأطفال الروضة.

المبحث الثاني: مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

المبحث الأول: كتيبات الأنشطة التفاعلية لأطفال الروضة:

تعد كتيبات الأنشطة التفاعلية من أهم الكتيبات التي تعمل على زيادة انتباه الأطفال، لما تقدمه لهم من أنشطة وتدريبات حسية متنوعة في صورة جذابة ومثيرة تحفزهم على التفاعل والآداء الإيجابي مع المحتوى التعليمي في جو واقعي وممتع فلا يشعرون بالملل أوالضيق، نظرا لإعتمادها على أداء كل طفل داخل النشاط وفقا لسرعته وقدراته الخاصة (محمد، ٢٠١٤: ص ٨٩).

وهنا يأتي دور المعلمة بأن تكون أكثر فاعلية عند تقديم تلك الأنشطة للأطفال، عما يتم ممارسته في بيئة التعلم التقليدي، لذلك فينبغي عليها أن تنوع في محتوى الأنشطة التفاعلية لتدعم التواصل فيما بينها وبين الأطفال ولتحافظ على إستمرارية جذب إنتباه الأطفال لأطول فترة ممكنة، فالطفل يتعلم ويتذكر المعلومة المرتبطة بالخبرة الحسية والممارسة العملية، بعكس المعلومة التي تقدم إليه بصورة شفهية، وبالتالي يسهل عليه تخزينها وإستدعائها عند الحاجة (الفراجي، ٢٠١٥: ص ٥٤).

لذلك أكدت دراسة السيد (٢٠١٩) على ضرورة تفعيل الأنشطة الحسية ضمن أنشطة الأطفال اليومية.

ويذكر بروجودوين (٢٠١١: ص ١٥٩) أن من أشهر الكتب التفاعلية الموجهة للأطفال كتاب Dear zoo للكاتب رود كامبل، وكتاب Peek-a-boo للكاتب جان أورميرود، وكتاب Where Does Maisy Live? الكاتبة لوسي كوسينز.

أهداف كتيبات الأنشطة التفاعلية:

هناك مجموعة من الأهداف التي يمكن أن تحققها كتيبات الأنشطة التفاعلية للأطفال، ومنها:

* تنمية المهارات الحركية الدقيقة للأطفال، وتحقيق التآزر الحس الحركي بين حركة العين واليدين.

* تنمية القدرات العقلية للأطفال، "كالإنتباه، التفكير، والقدرة على حل المشكلات"، لذلك أكدت دراسة عبدربه (٢٠٢١)، على أهمية الكتب التفاعلية في تنمية الجوانب العقلية المعرفية لدى الطفل.

* تنمية مهارات التعلم للأطفال، "كالفرز، المطابقة، التمييز، التصنيف، والترتيب"، لذلك سعت دراسة سليم (٢٠١٩)، إلى تصميم برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية لتنمية المهارات الناعمة لدى أطفال الروضة.

* تدريب الأطفال على اللعب الحركي غير المقيد، ويليه اللعب الحركي المقيد. (عصمت، ٢٠١٣: ص ١٥٨).

* ترغيب الأطفال في بيئة التعلم، ومن ثم مساعدتهم على التوافق والتكيف مع الروضة.

* تنمية الكثير من القيم الأخلاقيه لدى الأطفال، مثل "تحمل المسئولية، التسامح، التعاون، حب الأخرين، والتنافس الإيجابي الشريف، ... غيرها"، لذلك سعت دراسة عبد الحميد (٢٠١٤)، إلى تصميم أنشطة تفاعلية لتنمية التعاطف لدى أطفال الروضة..

* اكتشاف العديد من العيوب والمشكلات النفسية، والتي قد يعاني منها بعض الأطفال، مثل "الإنطواء، والشعور بالخجل"، ومن ثم تشخيصها ومحاولة علاجها بطرق تربوية سليمة.

* اكتشاف ميول الأطفال ومواهبهم، وتنمية روح الإبداع والابتكار لديهم (حسين، ٢٠١٨: ص١٢٧).

وتضيف الباحثة:

* إكساب الأطفال العديد من الخبرات والمهارات، لذلك أكدت دراسة محمد (٢٠١٧)، إلى أهمية الأنشطة التفاعلية في تنمية بعض المفاهيم والمهارات لأطفال الروضة..

* تنمية الإستقلالية لدى الطفل، وقدرته على التعلم الذاتي.

* تنمية قدرة الأطفال على التفكير المنطقي السليم.

* تنمية قدرة الأطفال على الإحساس بألوان الأشياء، ملمسها، أحجامها، والعلاقات فيما بينها، لذلك هدفت دراسة الكردي (٢٠٢٢)، إلى استخدام كتاب تفاعلي لتنمية إحساس الطفل بالأشياء الموجودة في الحياة.

* تلبية رغبات الأطفال وإشباع إحتياجاتهم، بالشكل الذي يحقق لهم المتعة في التعلم.

* تحقيق النمو المتكامل للأطفال في كافة الجوانب "الجسمية، العقلية، النفسية، الاجتماعية"، لذلك أكدت دراسة محمود (٢٠١٤)، على أهمية الدور الإيجابي للأنشطة التفاعلية في تنمية جوانب النمو المختلفة لأطفال الروضة.

خصائص كتيبات الأنشطة التفاعلية:

حددها كل من نعيم (٢٠١١: ص ٥٧)، سيد (٢٠١٥: ص ١٢٩)، المملكة العربية السعودية (٢٠١٨: ص ٣٢)، في الخصائص التالية:

الواقعية: بأن تكون الأنشطة التفاعلية محاكاة للواقع الذي يعيشه الطفل، مع ربطها بمنهج الروضة، مما يحفزه على تطبيقها داخل وخارج بيئة التعلم

التفاعلية: من خلال اتصال وتواصل الطفل مع محتوى الأنشطة التعليمي للكتيب، وذلك بتناول الأشياء ولمسها، وتغيير موضعها.

التحكم في التعليم: حيث يعطي الكتيب للطفل قدرا من الحرية المناسبة التي تمكنه من اكتشاف عناصر بيئة المحتوى التعليمي، والإختيار منها ما يناسبه.

التكيف والمواءمة: حيث يعطي الكتيب للطفل الفرصة لإشباع حاجاته وتلبية رغباته، وذلك من خلال الإستجابة لأفعال كل طفل على حدة، وفقا لقدراته وبالطريقه التي تناسبه.

المشاركة الإيجابية في التعلم: وذلك من خلال الفرصة التي يعطيها الكتيب للطفل في البحث والتقصي واكتشاف المعلومات، وحل الأنشطة والتدريبات، لذلك هدفت دراسة حافظ (٢٠١٩)، إلى استخدام الأنشطة اليدوية في تنمية الجانب الكشفي لدى أطفال الروضة.

التحفيز والتشويق: وذلك بتقديم الأنشطة للأطفال بالشكل الذي يطلق الطاقات الكامنة لديهم، ويثير دافعيتهم للتعلم في بيئة غنية بالمتعة والحرية والنشاط والتفاعل.

ولقد راعت الباحثة هذه الخصائص عند إختيارها وتصميمها لكتيبات الأنشطة التفاعلية ببرنامج الدراسة الحالي، وبالشكل الذي يسهل من عملية تعلمها.

مميزات كتيبات الأنشطة التفاعلية:

لخصها كل من Univerza (2018,p213)، EL-wahed (2019,p178)، في المميزات التالية:

* مبنية على فلسفة منتسوري ونظرية أوزوبل في التعلم، وهذا ما أكدته دراسة فكري (٢٠٢٠) بفاعلية الكتاب التفاعلي القائم على نموذج أوزوبل في تحسين قدرات الأطفال الحسية.

* تتمتع بقيمة علمية لإحتوائها على مفاهيم تناسب مستوى نضج الأطفال.

* توفر الممارسة العملية للأطفال في حل المشكلات، مما يسهل عليهم من عملية التعلم والتفاعل مع الأنشطة.

* تعتمد على حواس الطفل لإنجازه للمهام المطلوبة، وهذا ما سعت إليه دراسة ميخائيل (٢٠٢٢) بتصميم كتاب تفاعلي لدعم الحواس لدى الطفل.

* أمانها الصحي بسهولة تنظيفها.

* مرونتها وعدم قابليتها للكسر.

* التسلسل في ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة ببنية الطفل المعرفية، يسهم في تدعيمها بصورة استكشافية.

* تحقق المتعة والتسلية للطفل، من خلال لمس الخامات المتنوعة للمحتوى التعليمي للكتيب، والتفاعل معها.

* تشبع فضول الطفل، وتنمي حب الإستطلاع والإستكشاف لديه، من خلال استخدامه للمواد والأشكال المتنوعة.

وتضيف الباحثة المميزات التالية لكتيبات الأنشطة التفاعلية:

* تحتوي على أنشطة متنوعة بالشكل الذي يتناسب مع مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال.

* تعتمد على الصور الجذابة والمثيرة للطفل أكثر من إعتمادها على الكلمات، مما يسهل من عملية اكتساب وتعلم المفاهيم الجديدة، وهذا ما أوصت به دراسة الدريني (٢٠٢٠) بضرورة إعتماد كتيب الطفل التفاعلي على صور ذات ألوان زاهية وجذابة.

* تنمي القدرات العقلية للأطفال وتحفز تفكيرهم.

* إعتمادها على خامات بسيطة في التصنيع، يجعلها موفرة من الناحية الإقتصادية.

* الإنتقال التدريجي في تقديم الأنشطة التعليمية للأطفال، من المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى الأكثر تعقيدا.

* إمكانية إضافة أوحذف بعض الصفحات بالمحتوى التعليمي، بما يتناسب مع إحتياجات الأطفال.

* تدرب الأطفال على مهارات متنوعة، مثل "النقد، التحليل، والتركيب".
* تنمي ثقة الأطفال في أنفسهم، من خلال تحري الدقة وتجنب الوقوع في الخطأ.
* تنمي قدرة الأطفال على التعلم الذاتي باكتشافهم لمعلومات وخبرات جديدة.
* تزيد من دافعية الطفل للتعلم.
* تتيح الفرصة للطفل للتعلم بشكل مباشر، من خلال التفاعل الإيجابي مع المحتوى التعليمي للكتيب.
* تساهم في إبقاء أثر التعلم لدى الأطفال.

معايير تصميم كتيبات الأنشطة التفاعلية:

حدد عبدالهادي (٢٠٢١: ص ١٨١) مجموعة من المعايير التي يتم من خلالها تصميم كتيبات الأنشطة التفاعلية للأطفال، ومن أهمها:

* مراعاة محتوى المادة المعروضة للفروق الفردية بين الأطفال.
* تزويد الطفل بالمعلومات والمهارات والمفاهيم الأساسية، والتي تتناسب مع القيم والإتجاهات الإيجابية للمجتمع.
* مراعاة الدقة العلمية والحداثة في المعلومات التي يتضمنها الكتيب، وهذا ما أكدته دراسه أحمد (٢٠٢١) بضرورة مراعاة الدقة عند تصميم وإختيار محتوى الكتاب التعليمي للأطفال.
* مراعاة الظروف المكانية والزمانية التي يستخدم الكتيب من خلالها.
* التركيز على عنصر الإثارة والتشويق أثناء عرض المحتوى التعليمي للكتيب.

ولقد راعت الباحثة كافة هذه المعايير إضافة إلى المعايير التالية:

* مراعاة المحتوى التعليمي للكتيب للخصائص النمائية للأطفال.
* أن يتيح الكتيب الفرصة للطفل للتفاعل الإيجابي مع كافة صفحاته.
* أن تشتمل كل صفحة بالكتيب على مهمة واحدة ومحددة، حتى لايصاب الطفل بالتشتت ويتمكن من إنهائها على أكمل وجه.
* يفضل تحديد الأهداف الإجرائية للكتيب، من خلال ظرف مخصص يلصق في بداية الكتيب لتسترشد به المعلمة أثناء توظيفه مع الأطفال.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول بأن كتيبات الأنشطة التفاعلية تعد وسيلة ديناميكية هامة، يمكن من خلالها تطويع الأنشطة بشكل جذاب وفعال لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

خطوات تصميم كتيبات الأنشطة التفاعلية:

أولا: تحديد موضوع الكتيب:

قبل البدء بتصميم كتيب الأنشطة التفاعلية، ينبغي تحديد الموضوع الذي ستنفذ الأنشطة بناءا عليه، وتحديد أهدافه بجانب تحديد خصائص الفئة التعليمية المستهدفة، فقد يحتوي الكتاب على مجموعة أنشطة تندرج تحت موضوع معين، مثل: "قاع البحار، أوالكائنات الحية، أوالمركبات الفضائية"، وقد يتم تصميم أنشطة متنوعة لمواضيع مختلفه بكتيب واحد (رأفت، ٢٠١٦: ص ص ٦٨-٦٩).

ثانيا: تحديد حجم الكتيب:

فمن الضروري عند إختيار حجم كتيب الأنشطة وتحديد مقاسات الصفحات أن نأخذ في الإعتبار مدى مناسبته لقدرات الطفل العضلية، بحيث يسهل عليه تناوله وتقليب صفحاته وممارسة الأنشطة بداخله بكل يسر، ويعد المقاس المناسب والأكثر شيوعا مع الأطفال حوالي (٢٣ × ٢٣) سم، ويمكن أن يزيد أويقل عن ذلك، ولكن بنسب معقولة (Alison,2022:p176).

ثالثا: تصميم صفحات الكتيب:

فقبل البدء بتصميم صفحات الكتيب التفاعلي ينبغي تحديد طبيعة التقنية المتبعة لربط الصفحات مع بعضها البعض، فإما أن تتم بإستخدام طريقة خياطة الصفحات بشكل ثابت وبمسافات متساوية بين الصفحات، وهذه الطريقة لا تسمح بإضافة صفحات أخرى جديدة، أوبإستخدام تقنية ربط الصفحات بواسطة الحلقات المعدنية مما يسمح ذلك بإضافة صفحات جديدة للكتيب، وهذه الطريقة تفيد في إستمرارية الإستفادة من الكتيب لمدة أطول مع الطفل (شهاب، ٢٠١٠: ص ١٢٣)، لذلك هدفت دراسة عبدالحميد (٢٠٢١)، إلى تدريب الطالبات المعلمات على كيفية تصميم وإنتاج الكتاب التفاعلي لطفل الروضة.

رابعا: إختيار الأنشطة بالكتيب:

هناك العديد من الأنشطة التي يمكن أن تتضمنها كتيبات الأنشطة التفاعلية، ولقد لخصها كارل (٢٠١٥: ص ١٧٨)، في الأنشطة التالية:

* أنشطة الأعداد.

* أنشطة الحروف الهجائية، لذلك سعت دراسة علي (٢٠١٥) إلى تصميم كتاب تفاعلي لتحسين التأهيل اللغوي لضعاف السمع في مرحلة رياض الأطفال.

* أنشطة الأشكال الهندسية.

* الأنشطة الخاصة بممارسات الحياة اليومية، مثل أنشطة "ربط وفك الحذاء، تنظيف الأسنان، .... وغيرها".

وتضيف الباحثة:

* الأنشطة العلمية، وتشمل علوم "الفضاء، الجيولوجيا، الأرض، الزراعة، فصول السنة، .... غيرها"، لذلك هدفت دراسة عبد الحليم (٢٠٢٠)، إلى تصميم برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية لإكساب المفاهيم العلمية لطفل الروضة.

وتقتصر الدراسة الحالية على كتيبات الأنشطة التفاعلية، والتي تشمل أنشطة مفاهيم علوم الأرض والفضاء.

نماذج من محتوى كتيبات الأنشطة التفاعلية:

لخصها كل من أبو زايدة (٢٠١٥: ص ٢٦٧)، عبده (٢٠١٨: ص ١٨٨)، الحصينان (٢٠١٨: ص ص ١٨١-١٨٢)، في المحتوى التالي:

١- النص:

يعد النص المكون الرئيسي والأكثر شيوعا في تقديم المعلومات بكتيبات الأطفال، ويظهر في صورة كلمات أوجمل بسيطة تستخدم لتوضيح المحتوى وما يتضمنه من أفكار ومفاهيم، وقد يستخدم في التعليق على الصور والرسوم المستخدمة بكتيبات الأطفال، أوفي تقديم التفسيرات والمساعدات والتغذية الراجعة والعناوين.

٢- الصور والرسوم:

تتضمن كتيبات الأنشطة التفاعلية على أنواع مختلفة من الصور والرسوم الشكلية والتوضيحية، وذلك بما يتناسب مع حجم الكتيب ومساحته.

وللصور والرسوم وظائف تعليمية، ويمكن تلخيصها في بعدين أساسيين وهما:

(البعد الأول): وجداني، ويتضمن (الشكل والتحفيز).

(البعد الثاني): إدراكي، ويتضمن (جذب الانتباه بطريقة التقديم والممارسة العملية)، وتطبيق تلك الوظائف في كتيب الطفل يزيد من دافعيته للتعلم.

٣- الألعاب:

وهي من أهم النشاطات التي يقبل عليها الطفل، فهي غذاء متكامل للطفل ويستغرق في ممارستها معظم وقته، وقد تضمنت كتيبات الأنشطة التفاعلية بالدراسة الحالية على ألعاب متنوعة، مثل ألعاب (البازل، التوصيل، والمتاهات ... وغيرها).

٤- الأنشطة الفنية:

وتتضمن أنشطه الرسم للأشكال والخطوط، بجانب أنشطة التلوين والتشكيل لموضوعات مختلفة تثير إهتمام الأطفال مما يساعد ذلك في تنمية قدرة الطفل على الملاحظة والانتباه، وأيضا قدرته على الإفصاح بالتخيلات والمشاعر المكبوتة وتحويلها إلى تعبيرات فنية مجسدة من واقع البيئة الطبيعية المحيطة به.

وقد تضمنت كتيبات الأنشطة التفاعلية بالدراسة الحالية على أنشطة فنية، مثل أنشطة "التلوين، التشكيل".

٥- الوصلات الفائقة:

تتميز بعض كتيبات الأطفال بوجود الوصلات والروابط الفائقة، وذلك للربط بين عناصره ومكوناته وصفحاته، ويفضل أن تكون بلون مختلف عن باقي عناصر محتوى الكتيب.

ولقد راعت الباحثة ضرورة التنويع بالأنشطة التفاعلية بكتيبات برنامج الدراسة الحالية، وذلك لمراعاة ميول وإهتمامات وإحتياجات، وقدرات الأطفال، وفقا للمرحلة العمرية لعينة الدراسة الحالية، وهذا ما أوصت به دراسة محمد (٢٠١٨)، بضرورة إتاحة الفرص التربوية المتنوعة للأطفال للمشاركة الفعالة والاندماج مع أقرانهم.

المبحث الثاني: مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة:

أولا: مفاهيم علـوم الأرض:

يعد كوكب الأرض هو الكوكب الوحيد النابض بالحياة ويتمتع بمميزات فريدة من نوعها بين أفراد المجموعة الشمسية، فهو عبارة عن كرة صخرية صلبة وكثيفة، بل ويعتبر من أكثف الكواكب، حيث يصل معدل كثافته إلى ٥,٥ كجم لكل سم٣، وتبلغ كتلته ١٤٩,٥ كجم (أبو غريب، ٢٠١٧: ص ٦٧).

وتعتبر الأرض ليست كروية تماما فهي منبعجه من الوسط، ويرجع ذلك إلى دوران الأرض حول محورها مما يسبب قوة طردية مركزية تدفع بالمادة من عند الإستواء إلى الطرف البعيد، مما يؤدي ذلك إلى تفلطحها الإستوائي (Again,2013:p98) .

وتعليم الأطفال مفاهيم علوم الأرض له أهمية كبيرة في حياتهم، فهي تساعدهم على فهم وتفسير العديد من الظواهر الطبيعية التي يرونها من حين إلى آخر في بيئتهم التي يعيشون فيها، مثل: "الأمطار والسيول، والمد والجزر"، وهي تجعلهم يدركون عظمه الخالق في خلق الكون وتشبع فضولهم، لذلك وجب علينا الإهتمام بتعليمهم مفاهيم علوم الأرض من خلال الإجابه عن تساؤلاتهم مع تشجيعهم على النظر والتأمل في طبيعة كوكب الأرض بما يحويه من أشياء وظواهر خلابة، كما ينبغي تعليمهم الفهم الصحيح لخصائص الأرض وما يجري بها من تغيرات (عبدالفتاح، ٢٠١٣: ص٩٦).

لذلك أوصت دراسة بهجت (٢٠٢٠)، بضرورة تنمية المعارف حول مفاهيم علوم الأرض وطبيعتها وكيفية المحافظة عليها بالشكل الأمثل.

أولا: كوكب الأرض:

الأرض كوكب شبه كروي يسبح في الفضاء وعند النظر إليه من الفضاء يبدو باللون الأزرق، نظرا لأن مياة البحار والمحيطات والأنهار تغطي أكثر من ثلثي مساحتها، وهناك ٧ بليون شخص يعيشون على كوكب الأرض، وتشكل نسبة الأرض اليابسه حوالي ٣٠% من مساحتها الكلية، في حين تشكل نسبة الماء حوالي ٧٠% (أبو زاهرة، ٢٠١٣: ص٤٧).

وقد ميز الله سبحانه وتعالى كوكب الأرض بمجموعة من الخصائص تجعله مكانا صالحا لوجود حياة بشريه عليه، ومن هذه الخصائص التنوع في المناخ على إمتداد فصول السنه ووجود

الغلاف الجوي الذي يحمي الكائنات الحية من خطر الإشعاعات القادمة من الفضاء الخارجي، مع توافر المياه ووجود قمر واحد تابع لها ليضيئها في لياليها الموحشة في الصحراء، إضافة إلى بعدها المناسب عن الشمس والذي يبعث لها الدفء الطبيعي (النعيمي، ٢٠١٠: ص ١١٤).

ثانيا: الظواهر الطبيعية:

تعد الظواهر الطبيعية جزءا لا يتجزأ من البيئة، فهي كافة الأحداث والتغيرات البيئية التي تحدث بشكل مفاجئ في البيئة الطبيعية دون تدخل من الإنسان في حدوثها بصفة دورية أوغير دورية، وقد يؤدي حدوثها فجأة وبشدة عالية إلى حدوث مخاطر كبيرة على حياة الإنسان في البيئة، لذلك ينبغي فهم الظواهر الطبيعية والأحداث والتغيرات في الكون والتفكر بها (رهبان، ٢٠١٩: ص ٧٤).

لذلك أوصت دراسة Brain (2016) بضرورة تنمية الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة، وأثر ذلك في تنمية الإتجاهات العلمية لديهم.

(خصائص الظواهر الطبيعية):

للظواهر الطبيعية العديد من الخصائص التي تميزها، والتي حددها شعبان (٢٠١٩: ص٨٦)، أحمد (٢٠١٥: ص ٧٥) في النقاط التالية:

* تنشأ عن علة أوعدة علل يسهل تحديدها وحصرها بشكل محسوب رياضيا.
* تحدث على غرار واحد وبغير استثناء، وتخضع لقوانين موضوعية تحركها.
* بالغة الدقة، ولهذا قد تنجح الملاحظة الحسية والعقلية في استيعابها، لذلك أوصت دراسة المحفوظ (٢٠١٧)، بضرورة تشجيع معلمات الروضة للأطفال على استخدام حواسهم في اكتشاف البيئة الطبيعية المحيطة بهم.
* معدل تحولها يكاد يكون منعدما فيتم على مقياس كبير، لذلك فظهورها في الماضي لا يختلف عن ظهورها في الحاضر.
* يمكن التحقق منها بالرجوع إلى الواقع الحالي، لذلك أوصت دراسة عفيفي (٢٠١٦)، بضرورة اشباع فضول الأطفال في التعرف على ظواهر بيئتهم الطبيعية.
* لا تتأثر بالتجارب التي تجرى عليها سلبا أو إيجابا، فهي خاضعة تماما للظروف الطبيعية.

**** (ظاهرة السيول):**

يؤكد خبراء الأرصاد الجوية أن مصر تأثرت بظاهرة السيول أكثر من مرة في محافظات سيناء وبعض المدن الساحلية، وصعيد مصر.

وفي عام ١٩٩٤ اجتاحت السيول محافظة سوهاج وعملت على تصدع المباني وغرق الشوارع وبوار العديد من الأفدنة الزراعية، وتشريد آلاف الأهالي بسبب عدم وجود مبخرات كافية للحفاظ على المياة، ولعل أخطر ما حدث هو حريق قرية درنقة التي إجتاحتها السيول وأدت لحريق كبير بالمواد البترولية بالجمعية التعاونية للبترول بجوار مخر السيول في جبل أسيوط الغربي، وقد أدى الحريق لمقتل أكثر من ١٠٠٠ شخص، كما تعرضت البلاد لسيول أخرى في عامي (١٩٩٦)، (١٩٩٨)، ولكنها كانت أقل درجة من سابقتها (العتر،٢٠١٦: ص ٦٦).

(الظواهر الطبيعية المؤثرة على القشرة الأرضية)

**** "الزلازل والبراكين والمد والجزر"**

وتتمثل في الحركات التي تحدث في باطن الأرض نتيجة لوجود مواد منصهرة شديدة الحرارة تقع عليها ضغوط شديدة، فتحاول الخروج إلى سطح الأرض من أي منفذ تجده وينشأ عنها إضطرابات داخلية تؤدي إلى هزات زلزالية أو ثورات بركانية في قشرة الأرض. (موسوعة الجغرافيا المصورة، ٢٠١٧: ص١٥٤).

أ- ظاهرة الزلازل:

هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة إهتزاز أرضي سريع يتبع بإرتدادات تدعى أمواجا زلزالية، ويرجع ذلك إلى تكسر الصخور وإزاحتها بسبب تراكم إجهادات داخلية نتيجة لمؤثرات جيولوجية ينجم عنها تحرك الصفائح الأرضية، وقد تحدث الزلازل نتيجة لأنشطة البراكين أو نتيجة لوجود انزلاقات داخل طبقات الأرض (Ozsoy,2022: p213).

ومن هنا أشارت دراسة محمد (٢٠١٥)، إلى أن الصخور تعد من الخامات البيئية الثرية التي تزخر بها الطبيعة، وتحتوي على خصائص ونظم جمالية متعددة.

فهي عبارة عن هزات سريعة وقصيرة المدى تتعرض لها قشرة الأرض خلال فترات متقاطعة، نتيجة للاضطرابات الباطنية، وتحدث مثل هذه الهزات الأرضية مع الثورات البركانية العنيفة أومع

حركة التصدع العظمي، وعند احتكاك الصخور بشدة على طول أسطح الصدوع (قرني،٢٠١٣: ص ١٢٨).

ولقد حاول الإنسان منذ القدم تفسير أسباب حدوث الزلازل ليهتدي إلى تلك القوة الخفية التي تعمل على تدمير منشآته على سطح الأرض، ففي بداية العصور التاريخية اعتقد الإنسان بأن الأرض منبثقة فوق رأس حيوان ضخم عنكبوتيا يحمل الأرض، في حين رمز إليه الهنود بسلحفاة ضخمة الحجم.

(أنواع الزلازل):

الزلازل البنائية: وتؤثر على شكل القشرة الأرضية.

الزلزال الجوفي: ويكون عمق مركزه ٧٠٠ كم تحت سطح الأرض.

الزلازل الأرضية الطاوية للسطح: وتطوي القشرة الأرضية ولاتشقها.

الزلازل البحرية: ويكون سببها إرتفاع أوإنخفاض أرضية البحر.

الزلازل الإنهيارية: وهي زلازل ضعيفة وصغيرة، ويكون تأثيرها بسيط (نائف، ٢٠١٢: ص ٩٧).

ب- ظاهرة البراكين:

وهي عبارة عن فتحات داخل قشرة الأرض تصل باطنها شديد الحرارة بسطحها البارد، ويخرج من هذه الفتحات وقت الثوران مقذوفات ملتهبة من مواد بعضها صلبة والأخرى منصهرة وسائلة، أومن معادن ذائبة وأبخرة وغازات ورماد وطفح بركاني، وتتراكم أغلب هذه المقذوفات حول الفوهة مكونة جبلا مخروطيا يعرف "بالبركان" أو "جبل النار".

وتحدث البراكين نتيجة لوجود مناطق ضعيفة بالقشرة الأرضية، حيث تتمكن المواد الباطنية المنصهرة والواقعة تحت الضغط الشديد أن تتغلب عليها وتعرضها بصورة مروعة من الثوران الهائل. (أبو عاذرة، ٢٠١٢: ص ١٥١).

(أنواع البراكين):

البراكين النشطة: وهي التي ما زالت تعمل وتقذف حمامها من حين لآخر، ويبلغ عددها حوالي ٤٧٦ بركانا.

البراكين الخامدة: وهي براكين متوقفة حاليا لفترة، ويمكن أن تجدد نشاطها في أي وقت.

البراكين المنتهية: وهي براكين يستبعد إعادة تجددها.

وتؤثر البراكين على البيئة بشكل سلبي، من حيث انطلاق الغازات والحرائق التي تسببها والدمار الذي يلحق بالأشجار والغابات والمزارع والمساكن، وجدير بالذكر أنه يوجد على سطح الأرض (٤٥٥) بركانا ثائرا، (٨٠) بركانا تحت أعماق البحار(شاهين، ٢٠١١: ص ٤٠).

وتحدث البراكين تغيرات واضحة على سطح الأرض إذ ينشا عنها الجبال والهضاب التراكمية والبحيرات المستديرة التي تشغل فوهات البراكين الخامدة بعد أن تملأها الأمطار، وتنشا عن البراكين جزر بركانية خصبة في قلب المحيطات، وهي ذات مناظر طبيعية جميلة مثل "جزيرة هاواي"، وتعد التربة البركانية تربة شديدة الخصوبة بسبب الرماد البركاني (عبده، ٢٠١١: ص٣٥).

ولقد أكدت الباحثة على "ظاهرة البراكين"، لتدخل ضمن أنشطة كتيبات الدراسة الحالية، نظرا لأنها تعتبر من الظواهر الأرضية الغامضة لدى كثير من الأطفال، وهذا ما أكدته دراسة الطيب (٢٠١٧)، حيث هدفت إلى تنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية ومنها "البراكين" لدى الأطفال باستخدام استراتيجية البيت الدائري.

ج- ظاهرة المد والجزر:

تعرف ظاهرة المد والجزر بأنها ظاهرة تحدث نتيجة للتغيرات اليومية أو الفصلية في مستوى البحار والمحيطات بسبب جاذبية الشمس والقمر، ويلاحظها بوضوح سكان المدن الساحلية ولا سيما على شواطئ البحار الكبيرة والمحيطات الواسعة (إبراهيم، ٢٠١٦: ص ٩٧).

وتحدث ظاهرة المد والجذر ليس بفضل جذب القمر للماء فقط، بل يقوم أيضا بجذب كل ما هو موجود على سطح الأرض، ويمكن ملاحظة ذلك عند إرتفاع وإنخفاض منسوب مياه البحار والمحيطات، فعندما يقوم القمر بجذب الماء يرتفع منسوب مياه البحار والمحيطات، ويسمى ذلك بالمد وعند زوال هذه الجاذبية ينخفض منسوب مياه البحار والمحيطات، وهذا ما يسمى بالجذر، ولهذا فإن المد والجذر يلاحظ بالعين المجردة.

وتحدث ظاهرة المد والجذر تدريجيا، بمعنى أنه لا يرتفع منسوب المياه أو ينخفض فجأة ولكنه يحدث بالتدريج، فيظهر في صورة مادين وجذرين كل يوم، أي يمكن تكراره مرتين في اليوم. (منصور، ٢٠١٨ : ص ص ٨٠-٨١).

ثالثا: موضوعات علوم الأرض:

أ- الكائنات الحية على سطح الأرض:

يعرفها بطرس (٢٠١٤:ص ١٠٨) بأنها: "تلك الكائنات التي تتصف بصفة الحياة، وتكبر، وتتنفس، وتتحرك".

وتستحوذ الكائنات الحيه سواء كانت حيوانية أم نباتية على انتباه الأطفال فتمدهم بتجارب تعليمية حياتية، ويستطيع الطفل أن يميز بين الكائنات الحية وغير الحية، من خلال السمات الحسية للكائن الحي، مثل: "التنفس، الإحساس، التكاثر، والغذاء".

ولقد أوضح كاظم (٢٠١٦: ص ٧٩)، أهمية تنمية مفهوم الكائنات الحية للأطفال، في النقاط التالية:

- تقلل من تعقيدات البيئة التي يعيش فيها الطفل.
- تنظم المعلومات وتصنفها إلى فئات.
- تساعد الطفل على تفسير واكتشاف البيئة من حوله، لذلك هدفت دراسة محمد (٢٠١٧)، إلى توظيف الفضول الطبيعي لدى الطفل نحو الكائنات الحية الموجودة في بيئته.
- تكسب الطفل بعض الميول والاتجاهات العلمية.

 # # وترى الباحثة أنه من أهداف تعليم مفهوم الكائنات الحية للأطفال، أنها تساعدهم على الأتي:

- تقدير الكائنات الحية وتعلم كيفية رعايتها، لذلك هدفت دراسة حسن (٢٠١٤)، إلى تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو رعاية الحيوان.
- التعرف على خصائص الكائنات الحية، وطرق معيشتها.
- التعرف على احتياجات الكائنات الحية.
- التمييز بين الكائنات الحية وغير الحية.

ب- الغلاف المائي على سطح الأرض:

يشير الغلاف المائي إلى أماكن تواجد المياه على سطح الأرض بأشكالها المختلفة، مثل: "البحار، المحيطات، البحيرات، الأنهار، والبرك"، فهو من أهم المناطق الطبيعية في البيئة، ويغطي الماء حوالي ٧١% من سطح الأرض حيث تحتل المحيطات حوالي ٩٧% من المصادر المائية

للعالم، ومنها ٢% على شكل جليد في المناطق القطبية، وحوالي ١% من المياة متوفرة على شكل ماء عذب. (فهمي، السيد، ٢٠٢٠:ص٩٤).

(السحب وأنواعها وأشكال تساقطها)

السحابة "الغيمة"، هي عبارة عن تجمع مرئي لجزيئات دقيقة من الماء أوالجليد أوكليهما معا، ويتراوح قطرها ما بين (١: ١٠٠) ميكرون، وتظهر السحابة وكأنها سابحة في الجو على إرتفاعات مختلفة، كما تبدو بأشكال وأحجام، وألوان متباينة، وتتكون السحابة من بخار ماء، وغبار وكمية هائله من الهواء الجاف بجانب مواد سائلة أخرى، وجزيئات صلبة منبعثه من الغازات الصناعية. (السروري، ٢٠١٨: ص ٢٤).

وتعتبر السحب من الأشكال التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة، حيث تقوم الشمس والتي تمثل المحرك الأساسي لدورة المياة بتسخين المحيطات التي تحول جزءا من مياهها من حالتها السائلة إلى الحالة البخارية، فتقوم التيارات الهوائية المتصاعدة بأخذ بخار الماء إلى داخل الغلاف الجوي فيتكثف في الهواء المشبع ببخار الماء مكونا بذلك جزيئات الماء السائلة أوالمتجمدة، والتي تمتزج بذرات الغبار مكونة بذلك السحب (موسوعة ديزني للعلوم، ٢٠١٦: ص٩٠).

ونظرا لأن درجة كثافة السحب أقل ١٠٠ مرة من درجة كثافة الهواء، فإنها تطفو في السماء أما ما يفسر تحرك السحب عبر الرياح، فهي الحركة الدائمة لجزيئات الهواء والتي تدفع كل الكتل التي تحتك بها بما في ذلك السحب (السفاريني، ٢٠١٩: ص ١٦٩).

ج . الطقس على سطح الأرض:

تقوم أشعة الشمس بتسخين طبقة تسمى "بطبقة التروبوسفير"، وينتج عنها حدوث تمدد في الهواء ثم يرتفع الهواء الساخن لأعلى ليحل محله الهواء البارد الأكثر كثافة، وينتج عن ذلك دوران الهواء في الغلاف الجوي والذي يوجه الطقس والمناخ من خلال إعادة توزيع الطاقة الحرارية.

وتعتبر تيارات المحيطات من العوامل الرئيسية في تحديد المناخ، وخاصة حركة المياه في أعماق المحيطات والتي تساهم في توزيع الطاقة الحرارية بين المحيطات الواقعة بالقرب من المناطق القطبية. (Moran,2015: p252).

(أما عن الأدوات المستخدمة في قياس بيانات الطقس)

فتوجد أجهزة الأرصاد الجوية، وهي أجهزة تستخدم لقياس عناصر الغلاف الجوي في وقت معين وهذه الأجهزه لا تستخدم الكثير من المعدات المعملية، ولكنها تعتمد أكثر على معدات المراقبة الميدانية، ويقصد بها الملاحظة وتسجيل البيانات عن الظواهر الطبيعية الموجودة في محيطه بإستخدام أدوات علمية واعتمادا على المعرفة النظرية المسبقة (إلياس، ٢٠١٣: ص ١٢٤).

ومن أجهزه قياس بيانات الطقس "جهاز الترمومتر"، فهو يقيس درجة حرارة الهواء أو الطاقة الحركية للجزيئات خلال الهواء، أما مقياس الضغط الجوي "البارومتر"، فيستخدم في قياس شدة الرياح، ويمكن بواسطته معرفة سرعة الرياح والاتجاه التي تهب منه (السواقة، ٢٠١٨: ص ٢٨).

ثانيا: مفاهيم علـوم الفضاء:

يعد الكون كتاب الله المنظور الذي نحس فيه بعظمة الخالق وجمال خلقه وإبداع صنعه وروعة تصويره، ليقودنا عظيم الصنع وروعة المبدع إلى نظرة تأمل للكون من حولنا، ونتبين عظمة الخالق وروعة المخلوق (الجرواني، ٢٠٢١: ص ٩٨).

ويعتبر الفضاء وما يحتويه من نجوم وكواكب من الأمور المثيرة لإهتمام الأطفال وإتاحة الفرصة أمامهم للتفكير والتخيل والإبداع، لذا استهدف تنمية مفاهيم علوم الفضاء إهتماما عالميا وعربيا كبيرا، ويستمد هذا الإهتمام أصوله من نتائج الدراسات والأبحاث التربوية التي تمت في هذا المجال. (شرف الدين، ٢٠١٩: ص١٢٣).

لذلك سعت دراسة أمين (٢٠١٦)، إلى تنمية مفاهيم الفيزياء الكونية والخيال العلمي لأطفال الروضة باستخدام الأنشطة المعملية، كما أكدت دراسة عراقي (٢٠٢١)، على أهمية تحديد الأنشطة والطرائق التعليمية المناسبة لتنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة.

وتشير معظم الثقافات في العالم أن الأطفال الصغار بإمكانهم اكتساب معلومات عن الفضاء بدءا من عمر خمس سنوات، حيث يراقب الأطفال الظواهر الطبيعية الموجودة بالكون، ويتساءلوا لماذا تشرق الشمس؟، ولماذا يضيء القمر؟ (شاهين،٢٠١١: ص١٠١)، وهذا ما أكدته دراسة Kurnaz (2022)، بأن الأطفال الصغار في كل مكان مفتونين بالشمس والقمر والنجوم، ولديهم استعداد قوي لتعلم علوم الفضاء، وخاصة السماء وما تحتويه باعتبارها تمثل الفضاء الخارجي.

لذلك سعت دراسة Kucukozer (2020) إلى تصميم برامج لتعلم العلوم في الروضة من خلال التعرف على ظاهرة الليل والنهار، وفصول السنة الأربعة.

تعريف علوم الفضاء:

الفضاء هو كل ما في الوجود من مجرات ونجوم وكواكب ومذنبات، ... وغيرها، كما أن علم الكون هو العلم الذي يسعى للإجابة عن العديد من الأسئلة المثيرة، والتي طالما طرحها الإنسان على نفسه منذ أن بدأت حياته على الأرض، مثل: كيف نشأ الكون؟، ومتى نشأ؟، ومن الذي أوجد الكون؟، وأين هي حدوده؟، وما هو شكله؟ (بركا، ٢٠١٦: ص ٩٠).

ولقد عرف شعبان (٢٠١٧: ص ٤) علوم الفضاء بأنها: "تلك العلوم التي تنطوي على الدراسة العلمية لكل من الغلاف الصخري والمائي والجوي، بجانب دراسة الكواكب ودورانها ومكانها في الفضاء".

وعرفها تادرس (٢٠١٦: ص١٩٧) بأنها: "العلوم التي تتعلق بالظواهر الخاصة بالكون والفضاء الخارجي بما فيه من أجرام سماوية، كالكواكب والنجوم والمجرات، ... وغيرها من الظواهر المتعلقة بحركاتها وأطوالها وعلاقتها ببعضها".

أهمية تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة:

ترجع أهمية تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة إلى تنمية الابتكار لديهم وتعريفهم بقدرة الله سبحانه وتعالى في خلق الكون، وتعريفهم بخواص الكثير من المواد المستخدمة في الصناعات ومختلف التطبيقات والمجالات التكنولوجية، بجانب توضيح ظواهر الكون من سحب وأمطار وعواصف، والتنبؤ بها لفترات طويلة (زروقي، ٢٠١٥: ص٣٧).

لذلك أكدت دراسة Sacks (2015) أن الاطفال الذين لديهم المعرفة العلمية الصحيحة عن الفضاء والظواهر الكونية من خلال تقديم المناهج والبرامج المعدة لهم بالطرق الحديثة، ينمو لديهم الابداع والابتكار والخيال العلمي وحب الاستطلاع، إضافة إلى زيادة إقبالهم على تعلم العلوم بشكل أكبر.

كما أوضحت نتائج دراسة Chen (2019) أن خبرات التعلم المبكرة للأطفال في مجال العلوم بشكل عام تؤثر بشكل مباشر في تعلم علوم الفضاء، وتحقق المتعة والتسلية بالانخراط في تعلمها.

والمثل القائل "من لا يملك مقعدا في الفضاء، ليس له مكانا على الأرض"، يؤكد أهمية دراسة علوم الفضاء، لذلك تم إنشاء وكالة الفضاء المصرية "ايجيسا" بقرار جمهوري رقم ٣ في ١٦ يناير عام ٢٠١٨ ومقرها القاهرة الجديدة، ويتولى رئاستها رئيس الجمهورية، وكذلك مدينة الفضاء المصرية، والتي تم إنشاؤها على مساحه ٥٠٠ ألف متر مربع، وهي مدينة عالمية لمفاهيم علوم الفضاء وجاري تنفيذها بالعاصمة الإدارية الجديدة (زيتون، ٢٠١٥: ص٥٤).

ويعد تعلم مفاهيم علوم الفضاء من المجالات المطلوب تنميتها لأطفال الروضة، لزيادة قدرتهم على فهم موارد المياه وأنواع التربة وحركة الأرض، وعلاقه ذلك بالتغيرات الحادثة في السماء والفضاء، وهذا ما أكدته دراسة صفوت (٢٠١٩) بأن الفضاء عالم واسع يساعد الطفل على تنمية خياله وإدراكه.

لذلك يشير نيكلسون (٢٠١٦: ص٩٧) إلى أهمية تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، في النقاط التالية:

- تساعد الأطفال في التعامل بفاعلية مع المشكلات الطبيعية والبيئية.
- تثير حب الاستطلاع والفضول لدى الأطفال، لذلك هدفت دراسة محمد (٢٠٢٢)، إلى استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة، وأثره على حب الاستطلاع لديهم.
- تعمل على إبقاء أثر التعلم لدى الأطفال، وتنمي قوة ودقة الملاحظة لديهم.
- تساهم في تبسيط العالم الواقعي للأطفال، بما يحقق لديهم التواصل والتفاهم الإيجابي.
- تقلل من تعقد البيئة
- تعمل على توسيع الإدراك العام للأطفال، وتقديرهم لمجالات علمية أخرى، لذلك سعت دراسة الدسوقي (٢٠١٦)، إلى تنمية وعي طفل الروضة ببعض الظواهر الفلكية باستخدام قصص الخيال العلمي.

لذلك ترى الباحثة أن دراسة الظواهر الكونية في الروضة لها أهمية خاصة في تنمية الاتجاهات العلمية للأطفال، فهم كثيرا ما يعرفون الألفاظ دون أن يدركوا معانيها، وهذا ما أكدته دراسة كامل (٢٠٢١)، بأن الأطفال الصغار بحاجة إلى مزيد من الفهم بالتغيرات الحادثة في الفضاء لفهم الكون من حولهم والتعرف على خصائصه، فنجد الطفل تلقائيا يبحث وينقب لإدراك ظواهر الكون من

حوله، ومن ثم تفسيرها وقد يلجأ الى التفسير الخاطئ المضلل، وهذا ما دفع الباحثة نحو توظيف كتيبات الأنشطة التفاعلية بطرق مشوقه وجذابة للتعلم حتى تنمو لديهم المعرفة الصحيحة للظواهر الكونية.

وفي ضوء ما سبق نجد أن هناك مجموعة من الأسباب تجعل من تعلم مفاهيم علوم الفضاء أمرا ضروريا، ولقد حددها أبو سمرة (٢٠١٧، ص ٢٣٨– ٢٣٩)، في النقاط التالية:

- أمر الله سبحانه وتعالى بضرورة تدبر عظمة خلقه، بالنظر إلى السماء والأرض.
- تأثيرات بعض الظواهر الفلكية على الإنسان، مثل "الشهب، النيازك".
- إرتباط بعض أوجه النشاط الإنساني بالنتائج الفلكية، "كالملاحة، المناخ، توقيتات الزراعة، مواعيد الحصاد، مواعيد العبادات والإحتفالات الدينية".
- يساعد دراسة هذا العلم على توسيع الإدراك العام للأطفال، وزيادة تقديرهم لمجالات علمية أخرى.
- يؤثر علم الفضاء تأثيرا إيجابيا على تاريخ الشعوب وثقافتها.
- يعد علم الفضاء من العلوم المتحركة التي تقوم بذاتها.
- الفضول العلمي الفطري الموجود لدى الإنسان، يحثه نحو تتبع المجهول ويدفعه نحو التخيل والاستكشاف، من أجل الاستمتاع به كموهبة.

أهداف تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة:

حددها نصر (٢٠١٥: ص ٧٢)، أهداف تعلم مفاهيم علوم الفضاء للأطفال، في مساعدتهم على:

- اكتساب مهارات ومعلومات تناسبهم بصورة وظيفية.
- اكتساب مهارات تؤهلهم للمستقبل.
- اكتساب الإهتمامات والميول بصورة وظيفية.
- اكتساب المعلومات والمفاهيم بصوره أعمق.
- تذوق علوم الفضاء.
- تقدير العلم لجهود العلماء والإيمان به.

- تدريب الأطفال على الأسلوب العلمي في التفكير، وهذا ما أكدته دراسة عبد العاطي (٢٠١٧)، بأن للتدريبات الحسية أثر في تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية ومهارات التفكير لدى طفل الروضة.
- التخطيط الجيد والقدرة على الابتكار، لذلك سعت دراسة محمد (٢٠١٤)، إلى استخدام الأنشطة المتكاملة في تنمية مفاهيم الفيزياء الكونية والتفكير الإبداعي لأطفال الروضة.

كما حددها البوريني (٢٠٢١: ص ٨٨)، في الأهداف التالية:

- إدراك العالم من حولنا.
- نشر الثقافة الفلكية عن الكون والفضاء في مرحلة الطفولة المبكرة.
- الحد من إنتشار المفاهيم الخاطئة عن الفضاء.
- مساعدة الأطفال على ملاحظة التغيرات التي تحدث حولهم والتنبؤ بها، بناءا عن المعطيات المتوفرة لديهم، وبالتالي تعلمها.
- تحقيق هدف المتعة في التعلم، من خلال ربط خبرات المنهج بالواقع الحالي.
- تعريف الأطفال بأدوات استكشاف الفضاء الخارجي، مثل "التلسكوب، المركبة الفضائي"، بما يخدم المفاهيم المتضمنة ضمن المنهاج المطور.

وتضيف الباحثة الأهداف التالية:

* تعريف الأطفال بالمجموعة الشمسية بطريقة مبسطة ومناسبة لأعمارهم، لذلك هدفت دراسة نظيم (٢٠١٩)، إلى استخدام القصص الإلكترونية التفاعلية في تنمية مفهومي المجموعة الشمسية والأقمار لدى أطفال الروضة.

* توسيع آفاق الأطفال، لذلك سعت دراسة عبدالباري (٢٠١٩)، إلى تنمية مفاهيم الفضاء لدى أطفال الروضة باستخدام نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

* تشجيع وحث الأطفال على أن يصبحوا رواد فضاء بالمستقبل.

* تنمية قدرة الأطفال على الملاحظة.

* إكساب الأطفال خلفية علمية واسعة عن الكون الذي يعيشون فيه، وهذا ما سعت إليه دراسة الصاوي (٢٠١٦)، باستخدام نموذج رحلة التدريس في تنمية بعض المفاهيم الكونية لدى أطفال الروضة.

صعوبات تعلم مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة:

توجد العديد من الصعوبات في تعلم المجالات العلمية بشكل عام، والموضوعات المتعلقة بعلم الفضاء والفلك بشكل خاص، ولقد حددها عبد القادر (٢٠١٤: ص٢٠٥) في الآتي:

* أن هذه المفاهيم مجردة، ويصعب فهمها.

* تعليم تلك المفاهيم والمصطلحات الفلكية للأطفال يتم في معظم الأحيان بإستخدام طرق التعلم التقليدية.

* قتل روح التساؤل والاستقصاء العلمي لدى الأطفال.

* الأخطاء الشائعة في تعلم المفاهيم الفلكية.

* الإعتماد في تعلم المفاهيم الفضائية على الحفظ دون الفهم، مما يسهل من سرعة نسيانها والخلط بينها.

* قلة دراية المعلمات بأهم التقنيات الحديثة لتعليم علوم الفضاء، لذلك أكدت دراسة Seewald (2017)، دراسة قاسم (٢٠١٦)، إلى أهمية استخدام الإنترنت والتكنولوجيا الحديثة في تعليم الأطفال مفاهيم الفضاء.

وتضيف الباحثة الصعوبات التالية، والتي قد يتعرض لها أطفال الروضة عند تعلم علوم الفضاء

* عدم ربط المصطلحات الجديدة لمفاهيم علوم الفضاء بخبرات الطفل السابقة، وبالظروف المحلية للبيئة التي يعيش فيها، لذلك هدفت دراسة عبد الحميد (٢٠١٦)، إلى استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية بعض المفاهيم الكونية لطفل الروضة.

* قلة معرفة معلمات الروضة بعلوم الفضاء، قد يسبب لديهن عقبات داخل حجرات الدراسة، وبالتالي على إستيعاب الأطفال لها.

وباستعراض ما سبق ترى الباحثة، أنه بالرغم من أهميه تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، لما يتعلق بها من مردود تربوي وتعليمي وعلمي، إلا أن الواقع يشير أنه لازالت توجد العديد من الصعوبات التي تتسبب في تجنب معلمات الروضة لتقديم موضوعات تعليمية تتعلق بعلوم الفضاء، ولكن مع وجود الأنشطه التفاعلية الجذابة للطفل والمستحدثات الجديدة، تم التغلب على معظم هذه الصعوبات، وتعد كتيبات الأنشطة التفاعلية أنسب هذه التطبيقات لما تقدمه من متعة وإثارة وتسلية للأطفال.

وهذا ما أظهرته نتائج العديد من الدراسات، مثل دراسة Plummer (2019)، ودراسة Roychoudhury (2020)، بأن استخدام أساليب تعليمية متميزة مع الأطفال تمكنهم من اكتساب وتعلم الأفكار العلمية الأساسية والمتعلقة بالظواهر الشائعة في الكون.

موضوعات علوم الفضاء المناسب تنميتها لأطفال الروضة:

يعد علم الفضاء من الموضوعات التي إرتبطت بالطبيعة، فهو يعالج كل ماله علاقة بالكون، ويحاول إيجاد تفسير لقصة بداية الكون ونهايته، ويتشابه هذا العلم مع تعلم أية لغه أخرى، حيث أن تقديمه للأطفال في الصفوف المبكرة ييسر من عملية إنمائها ويوفر الأساس للبناء المعرفي لديهم في المستقبل.

لذلك قاما كلا من الخطابية (٢٠١٥: ص ٩٧)، أبو سمرة (٢٠١٧: ص ٢٤٣) بتحديد أهم موضوعات علوم الفضاء التي يمكن تنميتها لأطفال الروضة، وهي: "المجموعة الشمسية، أطوار القمر، النجوم ، البرق والرعد، محطات التلفزة الفضائية".

وتضيف الباحثة بعض المفاهيم والظواهر الكونية التالية:

* مفهوم المركبات الفضائية.
* مفهوم رائد الفضاء.
* مفهوم النجم.
* مفهوم المجرة.
* ظاهره قوس قزح.
* ظاهرة كسوف الشمس.
* ظاهرة خسوف القمر.

((أهم موضوعات علوم الفضاء))

أولا: المجموعة الشمسية "النظام الكوكبي"، "النظام الشمسي"

وتتكون من الشمس وجميع ما يدور حولها من أجرام سماوية، بما في ذلك كوكب الأرض والكواكب الأخرى، حيث يشتمل النظام الشمسي على أجراما أخرى أصغر حجما، وهي الكواكب القسمة، الكويكبات، النيازك، المذنبات، إضافة إلى سحابة رقيقة من الغاز والغبار تعرف "بالوسط بين الكوكبي"، كما توجد توابع الكواكب، والتي تسمى الأقمار ويبلغ عددها أكثر من ١٥٠ قمرا معروفا في النظام الشمسي.(Eshbach, 2018: P231)

ثانيا: أطوار القمر:

يعد القمر هو أقرب جار للأرض، وهو من أكبر الأجسام السماوية وأكثرها بريقا في الليل حيث يبدو كالشمس البازغة في الليل، ومع ذلك فإنه لايشع ضوءا ذاتيا بل نتيجة إنعكاس أشعة الشمس عليه، ويدور القمر مرة واحدة في الشهر، وينتج عن هذا الدوران ما يسمى "باطوار القمر"، أي مراحل ظهوره لنا حيث يظهر القمر كل يوم بشكل مخالف لشكله في اليوم التالي (سليمان، ٢٠١٦: ص١).

فعندما تسقط أشعة الشمس على سطح القمر تضيء جزءا منه نتيجة لإنعكاس الأشعة عن ذلك الجزء، وعند حدوث المحاق يكون موضع القمر في تلك اللحظة بين الأرض والشمس ويكون وجهه المظلم مواجها للأرض، ولهذا السبب لايمكن رؤيته، وبعد هذا الوضع بمده يتكون ما يسمى "**بالقمر الوليد**"، حيث يبدو القمر على شكل خيط رفيع إذا كان إرتفاعه عن الأفق مناسبا عند الغروب، وبعد عدة ليال يتحرك تجاه الشرق ويظهر في هذه الحالة على شكل "**هلال رفيع**" في الجزء الغربي من السماء بعد غروب الشمس بقليل (عبد الحميد، ٢٠١٩: ص ٥٤).

وعندما يتحرك أسبوعا واحدا تقريبا، يظهرعلى هيئة "**نصف قمر**"، ويسمى هذا الطور "**بالتربيع الأول**"، ثم يستمر في حركته حتى يصل إلى "**طور البدر**"، أي بعد أسبوعين تقريبا من لحظة المحاق، وهنا يظهر القمر وقت غروب الشمس، أي يغرب عند شروق الشمس ويشرق عند غروبها، وبعد حركته من هذا الطور تبدأ زاوية إضاءته السطحية بالتقلص من جانبه الشرقي، ويدعى هذا الطور "**بالتربيع الثالث**"، أو "**بالتربيع الأخير**" (علوان، ٢٠١٤: ص ٨٦).

وهنا تستمر إضاءته بالنقصان إلى أن يصل هلالا مرة أخرى، ويظهر قبل شروق الشمس بقليل عند الفجر، ولكن شكله يكون باتجاه معاكس لشكله عندما يظهر في أول أيامه بعد المحاق، وهكذا إلى أن يعود إلى موقعه الأول المحاق، وبعد ذلك يولد الهلال الرفيع الذي نشاهده عند غروب الشمس، والذي يشير إلى بداية شهر قمري اقتراني آخر (توفيق، ٢٠١٩: ص ١٤٣).

ومن هنا توصلت العديد من الدراسات إلى إيجابية الأطفال في ملاحظة أطوار القمر، والتمكن من رسمها، مثل دراسة Kaley (2021)، ودراسة محمود (٢٠١٦).

((أهم الظواهر الكونية))

أ- ظاهرة قوس قزح:

يسمى قوس قزح "بقوس المطر" أو"قوس الألوان"، وهو ظاهرة طبيعية فيزيائية ناتجة عن إنكسار وتحلل أشعة الشمس خلال تكثف قطرات ماء المطر، ويتكون من مجموعة من الألوان والتي يمكن رؤيتها في السماء في الجهة المقابلة للشمس، وعادة ما يظهر بعد نزول المطر أوخلال نزوله والشمس مشرقة.

وتتكون الألوان في قوس قزح، **الأحمر** من الخارج، ومن ثم يتدرج إلى اللون **البرتقالي، فالأصفر فالأخضر، فالأزرق، فالنيلي، فالبنفسجي** من الداخل، ويظهر قوس قزح عادة على شكل نصف دائرة. (هويت، ٢٠١٨: ص ص ٢٧٢ -٢٧٣).

ب - (ظاهرة تعاقب الليل والنهار):

نظرا لميل محور الأرض فإن كمية ضوء الشمس التي تصل على سطح الأرض تختلف على مدى شهور العام، حيث يحل فصل الصيف في نصف الكرة الأرضية الشمالي عندما يتجه القطب الشمالي ناحية الشمس، ويحل فصل الشتاء عندما يتجه القطب الشمالي بعيدا عن الشمس (Michael, 2021: P 95).

وخلال فصل الصيف يطول النهار وتكون الشمس أعلى في السماء، وفي فصل الشتاء يصبح الجو أكثر برودة بوجه عام ويصبح النهار أقصر وفوق الدائرة القطبية الشمالية، ويصبح الوضع متأزما فقد لاتشرق الشمس على الإطلاق، ويحل الليل القطبي طوال ست شهور، أما في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية فيكون الوضع معكوسا تماما حيث يكون القطب الجنوبي في إتجاه معاكس لإتجاه القطب الشمالي، وهكذا تتفاوت سرعة دوران الأرض مما ينتج عن ذلك ظاهرة تعرف باسم "إختلاف طول فترة النهار" (عطا الله، ٢٠١٥: ص ١٥١).

ومن هنا توصلت دراسة Kucukozer (2016)، إلى أن الأطفال الصغار بإمكانهم مشاهدة السماء واكتشافها، ومتابعة تعاقب الليل والنهار.

ج- ظاهرة كسوف الشمس:

هو حدث فلكي يمكن مشاهدته بالعين المجردة من الأرض، وخاصة الكسوف الكلي، ويتم من خلال إنقطاع ضوء الشمس في وضح النهار لبضع دقائق، فتظهر النجوم، ويحل الظلام، ويسود هدوء غريب.

ويحدث كسوف الشمس عند وجود القمر في المحاق، وهي حالة مخالفة لخسوف القمر الذي يقع عندما يكون القمر في الإكتمال، لذلك فالفرق بين حدوث الخسوف والكسوف إذا حدثا في نفس الشهر هو (١٤) يوم تماما (مجاهد، ٢٠١١: ص٦٤).

وعندما يكون القمر في المحاق، فإنه يمنع عند حدوث الكسوف الشمسي وصول أشعه الشمس إلى مناطق معينه على سطح الأرض، وهذه المناطق التي يقع عليها ظل القمر هي التي تشاهد الكسوف، ولايحدث الكسوف الشمسي كلما كان القمر في المحاق بسبب ميلان مدار القمر عن دائرة البروج "خمس درجات وتسع دقائق"، ولكن في بعض الأحيان يتطابق مدار القمر مع دائرة البروج عند وجود القمر في المحاق، فيحدث الكسوف (جراهام، ٢٠١٦: ص ٢٣١).

د- ظاهرة خسوف القمر:

عندما يكون القمر في الإكتمال فإنه يكون قريبا من مخروط ظل الأرض المتكون خلفها فيقع أسيرا في ظلها، ويحدث الخسوف.

وأثناء الخسوف الكلي لا يختفي القمر كليا، ولكن يكتسب "اللون الأحمر النحاسي"، وهذا الإحمرار ناتجا عن ضوء الشمس الذي يتشتت داخل الغلاف الأرضي، حيث يمتص الغاز الأرضي جميع أشعة الطيف الشمسي بإستثناء الطيف الأحمر صاحب أطول موجة من أمواج الطيف الشمسي، وهنا يكمل طريقه فيظهر بلون أحمر نحاسي ولولا هذه الظاهرة لاختفى القمر أثناء الخسوف. (Turkmen,2015: p98).

وفي ضوء ما سبق توصلت الباحثة، أن مفاهيم علوم الأرض والفضاء من المجالات العلمية الهامة التي ينبغي تنميتها لدى أطفال الروضة، وهذا ما أوصت به دراسة بهيج (٢٠٢١)، بضرورة تضمين مفاهيم الفضاء ومفاهيم علوم الأرض داخل محتوى الأنشطة المقدمة لأطفال الروضة.

خطوات الدراسة الميدانية:

أولا: منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذا تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تم تقسيم العينة إلى:

أ. مجموعة تجريبية: وهي التي تعرضت لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، بهدف معرفة تأثيره على الطفل في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لديه.

ب . مجموعة ضابطة: وهي التي لم تخضع لأي تجريب، ثم تم حساب الفرق بين المجموعتين مع مراعاة التكافؤ بينهما، وذلك لإرجاع الفرق في النتائج إلى المتغير المستقل.

ثانيا: اختيار عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية من أطفال روضة عمرو شبل بإدارة شرق الزقازيق – بمحافظة الشرقية، وهى من الروضات الرسمية والحكومية والملحقة بمدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، ومنهم تم اختيار(٥٠) طفلا وطفلة وفقا للشروط التالية:

أ- أن يتراوح عمر الطفل ما بين (٥,٥: ٦) سنوات – أي في المستوى الثاني من رياض الأطفال.

ب-ألا يقل مستوى ذكاء الطفل عن المتوسط، لذلك تم اختيار الأطفال الذين تراوحت نسبة ذكائهم ما بين (٩٠ – ١٠٧)، وذلك من خلال تطبيق مقياس ستانفوردبينيه للذكاء ـ الصورة الخامسة (ترجمة: صفوت فرج ٢٠١١).

ج- يكون أطفال العينة من الملتزمين بالحضور للروضة، حتى لايؤثر ذلك على النتائج.

** تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، ونسبة الذكاء **

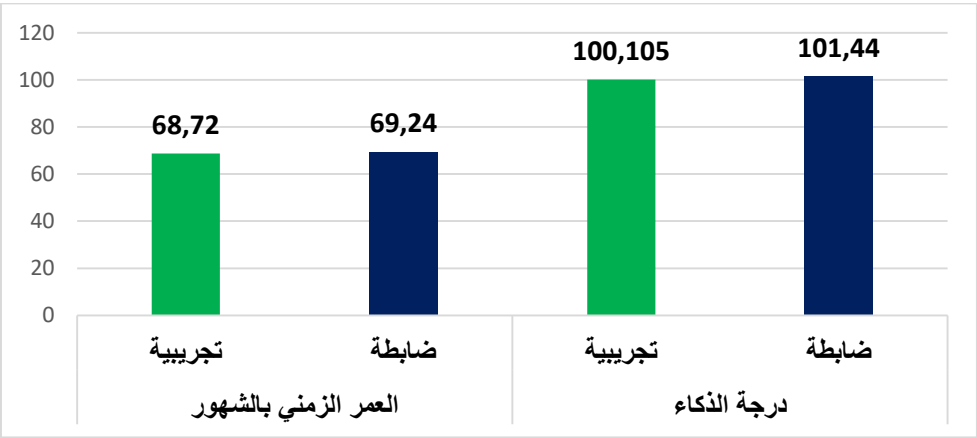
تم التحقق من مدى تكافؤ أطفال المجموعتين في العمر الزمني ونسبة الذكاء، وذلك باستخدام الأسلوب الإحصائي لمانويتني، كما تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لكل مجموعة، وكل ذلك بغرض التحقق من تكافؤ المجموعتين، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٢): يوضح تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني، ونسبة الذكاء

ن١=ن٢= ٢٥

المتغيرات	نوع المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	w	Z	مستوى الدلالة
العمر الزمني بالشهور	تجريبية	٢٥	٦٨,٧٢٠	١,٩٠٤	٢٣,٥٨	٥٨٩,٥٠	٢٦٤,٥٠	٥٨٩,٥٠	٠,٩٤١	غير دالة
	ضابطة	٢٥	٦٩,٢٤٠	٢,٠٤٧	٢٧,٤٢	٦٨٥,٥٠				
درجة الذكاء	تجريبية	٢٥	١٠٠,١٠٥	٣,٨٩٦	٢٣,٥٠	٥٨٧,٥٠	٢٦٢,٥٠	٥٨٧,٥٠	٠,٩٧٦	غير دالة
	ضابطة	٢٥	١٠١,٤٤٠	٤,٩٩٠	٢٧,٥٠	٦٨٧,٥٠				

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (١)، عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي لدى أطفال الروضة بالمجموعتين التجريبية والضابطة فى كل من متغيرات "العمر الزمني، درجة الذكاء"، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات قيد الدراسة.



شكل (١): يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات (العمر الزمني، درجة الذكاء) قيد الدراسة.

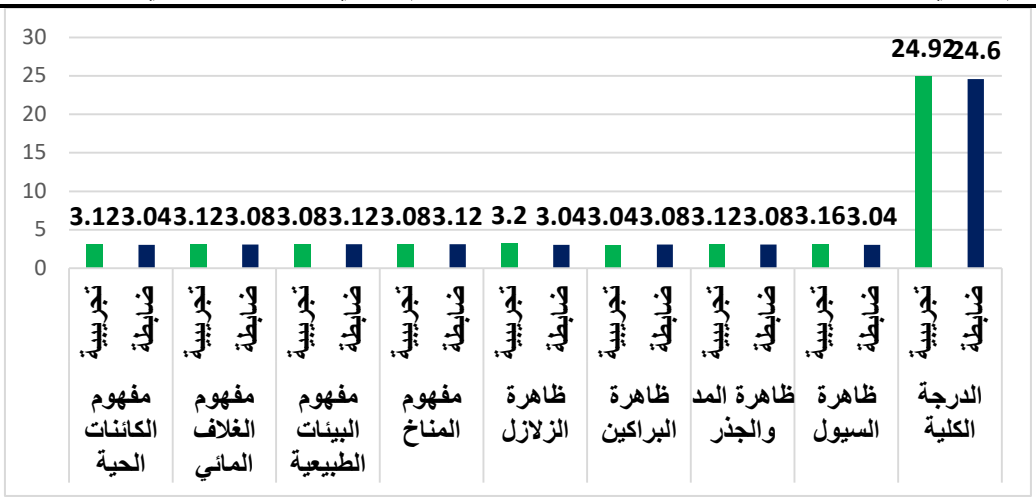
دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، والدرجة الكلية

تم حساب دلالة الفرق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياسين القبليين لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "موضوع الدراسة الحالية"، وذلك باستخدام اختبار مانويتني، وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:

جدول (٣): يوضح دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة والدرجة الكلية ن١= ن٢=٢٥

المتغيرات الرئيسية		نوع المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	w	Z	مستوى الدلالة
المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	تجريبية	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٦,٠٢	٦٥٠.٥٠	٢٩٩,٥٠	٦٢٤,٥٠	٠,٦١٣	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٤,٩٨	٦٢٤.٥٠				
	مفهوم الغلاف المائي.	تجريبية	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٥,٥٤	٦٣٨.٥٠	٣١١.٥٠	٦٣٦,٥٠	٠,٠٤١	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	٢٥,٤٦	٦٣٦.٥٠				
	مفهوم البيئات الطبيعية.	تجريبية	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	٢٥,٠٠	٦٢٥,٠٠	٣٠٠,٠٠	٦٢٥,٠٠	٠,٤٦٧	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٣٣٢	٢٦,٠٠	٦٥٠,٠٠				
	مفهوم الطقس	تجريبية	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	٢٥,٠٢	٦٢٥,٥٠	٣٠٠,٥٠	٦٢٥,٥٠	٠,٥٦٦	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٥,٩٨	٦٤٩,٥٠				
الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	تجريبية	٢٥	٣,٢٠٠	٠,٥٠٠	٢٧,٠٢	٦٧٥,٥٠	٢٧٤,٥٠	٥٩٩,٥٠	١,٤١٧	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٣,٩٨	٥٩٩,٥٠				
	ظاهرة البراكين.	تجريبية	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٥,٠٠	٦٢٥,٠٠	٣٠٠,٠٠	٦٢٥,٠٠	٠,٥٩٠	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	٢٦,٠٠	٦٥٠,٠٠				
	ظاهرة الأمطار والسيول.	تجريبية	٢٥	٣,١٦٠	٠,٤٧٣	٢٦,٥٢	٦٦٣,٠٠	٢٨٧,٠٠	٦١٢,٠٠	١,٠٥٢	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٤,٤٨	٦١٢,٠٠				
	ظاهرة المد والجذر.	تجريبية	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٥,٥٤	٦٣٨,٥٠	٣١١,٥٠	٦٣٦,٥٠	٠,٠٤١	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	٢٥,٤٦	٦٣٦,٥٠				
الدرجة الكلية		تجريبية	٢٥	٢٤,٩٢٠	١,٤٧٠	٢٦,٩٦	٦٧٤,٠٠	٢٧٦,٠٠	٦٠١,٠٠	٠,٨١٦	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٢٤,٦٠٠	١,٠٤١	٢٤,٠٤	٦٠١,٠٠				

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (2)، عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي لدى أطفال الروضة بالمجموعتين التجريبية والضابطة في كل أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض وفي الدرجة الكلية، مما يدل على تكافؤ المجموعتين فى هذه المتغيرات قيد الدراسة.



شكل (٢): يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة

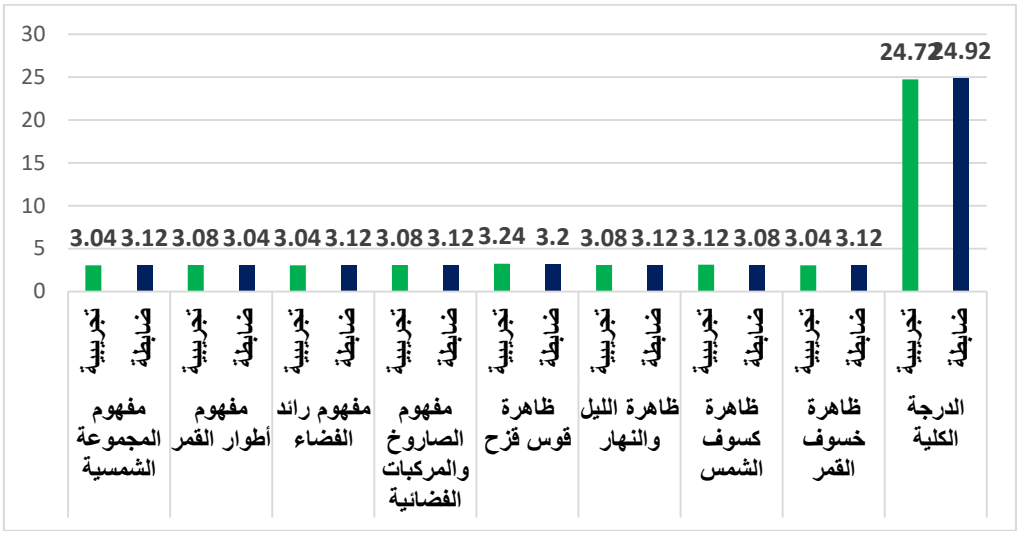
دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، والدرجة الكلية

جدول (٤): يوضح دلالة الفروق بين القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة والدرجة الكلية ن١= ن٢= ٢٥

المتغيرات الرئيسية		نوع المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	w	Z	مستوى الدلالة
المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	تجريبية	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٤,٩٨	٦٢٤.٥٠	٢٩٩,٥٠	٦٢٤,٥٠	٠,٦١٣	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٦,٠٢	٦٥٠,٥٠				
	مفهوم أطوار القمر.	تجريبية	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	٢٥,٥٢	٦٣٨,٠٠	٣١٢,٠٠	٦٣٧,٠٠	٠,٠٢٩	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٥,٤٨	٦٣٧,٠٠				
	مفهوم رائد الفضاء.	تجريبية	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٤,٥٠	٦١٢,٥٠	٢٨٧,٥٠	٦١٢,٥٠	١,٠٣٢	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٣٣٢	٢٦,٥٠	٦٦٢,٥٠				
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	تجريبية	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	٢٤,٥٦	٦١٤,٠٠	٢٨٩,٠٠	٦١٤,٠٠	٠,٩٧٠	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٣٣٢	٢٦,٤٤	٦٦١,٠٠				
الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	تجريبية	٢٥	٣,٢٤٠	٠.٤٣٦	٢٦,٧٦	٦٦٩,٠٠	٢٨١,٠٠	٦٠٦,٠٠	٠,٩١٥	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٢٠٠	٠,٥٧٧	٢٤,٢٤	٦٠٦,٠٠				
	ظاهرة	تجريبية	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	٢٥,٠٠	٦٢٥,٠٠	٣٠٠,٠٠	٦٢٥,٠٠	٠,٤٦٧	غير

المتغيرات الرئيسية		نوع المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	w	Z	مستوى الدلالة
	تعاقب الليل والنهار.	ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٣٣٢	٢٦,٠٠	٦٥٠,٠٠				دالة
	ظاهرة كسوف الشمس.	تجريبية	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٥,٥٤	٦٣٨,٥٠	٣١١,٥٠	٦٣٦,٥٠	٠,٠٤١	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	٢٥,٤٦	٦٣٦,٥٠				
	ظاهرة خسوف القمر.	تجريبية	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	٢٤,٩٨	٦٢٤,٥٠	٢٩٩,٥٠	٦٢٤,٥٠	٠,٦١٣	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	٢٦,٠٢	٦٥٠,٥٠				
الدرجة الكلية		تجريبية	٢٥	٢٤,٧٢٠	١,٤٨٧	٢٥,٨٤	٦٤٦,٠٠	٣٠٤,٠٠	٦٢٩,٠٠	٠,١٩٦	غير دالة
		ضابطة	٢٥	٢٤,٩٢٠	٢,١٢٠	٢٥,١٦	٦٢٩,٠٠				

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (٣)، عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي لدى أطفال الروضة بالمجموعتين التجريبية والضابطة في كل أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وفي الدرجة الكلية، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات قيد الدراسة.



شكل (٣): يوضح الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء قيد الدراسة

ثالثا: أدوات الدراسة:

١- مقياس ستانفورد بينيه للذكاء- الصورة الخامسة (إعداد: جال روبد،٢٠٠٣)، (تقنين صفوت فرج،٢٠١١):

٢- اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (إعداد: الباحثة) " ملحق٢".

٣- اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (إعداد: الباحثة) " ملحق٤".

٤- برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة (إعداد: الباحثة) "ملحق٧".

١. مقياس ستانفورد بينيه للذكاء- الصورة الخامسة (إعداد: جال هـ رويد،٢٠٠٣)، (تقنين صفوت فرج،٢٠١١):

وصف المقياس:

هو عبارة عن بطارية من الاختبارات المتكاملة والمستقلة في الوقت نفسه، ويتكون من فئتين متناظرتين من المقاييس اللفظية وغير اللفظية، وتهدف الصورة الخامسة من المقياس إلى قياس خمس عوامل أساسية، وهي "الاستدلال السائل، المعرفة، الاستدلال الكمي، المعالجة البصرية المكانية، التخطيط العامل"، ويتوزع كل عامل من هذه العوامل على مجالين رئيسيين، وهما (المجال اللفظي، المجال غير اللفظي)، وبالتالي يصبح بالإمكان تقييم وقياس كل عامل من هذه العوامل الخمس في كل جانب من جوانبه اللفظية وغير اللفظية.

ويتكون المقياس من ١٠ اختبارات فرعية موزعة على المجالين الفظي وغير الفظي، ويتكون كل اختبار فرعي من مجموعة من الاختبارات المصغرة والمتدرجة في الصعوبة، ويطبق المقياس بشكل فردي لقياس الذكاء والقدرات المعرفية، وهو ملائم من عمر عامين إلى عمر ٨٥ عام.

حساب صدق وثبات المقياس:

إمتازت الصورة الخامسة للمقياس بوجود بيانات شاملة وتفصيلية عن صدقه وثباته، حيث أورد معد المقياس في صدوره بيانات تؤكد الآداء لكل من محاكات "صدق المضمون"، "صدق المحك الخارجي"، "صدق التكوين"، وتضمن ذلك دراسات شاملة للصدق التلازمي والعملي، كما أورد أيضا دلائل صدق منطقي وعدم تحيز في التنبؤ التحصيلي (فرج، ٢٠١١: ص٣١).

وتم حساب ثبات المقياس بطريقة التقسيم النصفي المعد بمعادلة سبيرمان براون للمقياس الكلي والمقاييس الفرعية، ووجد أن معامل ثبات المقاييس الفرعية، كان يتراوح بين (٨٤%: ٩٨%)، في حين كان معامل ثبات المقياس الكلي، يتراوح بين (٩٧%: ٩٨%)، والمقياس المختصر (٩١%).

المعاملات الإحصائية للمقياس:

استخدم فرج (٢٠١١) خمس طرق لحساب صدق المقياس، وقد وصل أدنى تتبع طبقا للصدق العاملي إلى (٠,٨٢١١)، وأعلى تتبع (٠,٩٣٥٠)، وهذا يعد مؤشرا قويا على صدق المقياس، كما استخدم أربع طرق لحساب ثبات المقياس، ومنها ثبات الاتساق الداخلي، حيث بلغ ثبات أعلى العوامل وهو عامل الاستدلال التحليلي اللفظي (٠,٩٠٨) وبلغ ثبات أدناه وهو عامل المعلومات غير اللفظي (٠,٧٧٧).

كما قام عزام (٢٠١٢) بإيجاد الخصائص السيكومترية لهذا المقياس، باستخدام "الصدق التلازمي" بإيجاد معاملات الإرتباط بين هذا المقياس واختبار ويكسلر للأطفال، فكان معامل الصدق (٠,٩٤)، وتم تقدير معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار بمقدار (٠,٩٤)، وبطريقة التجزئة النصفية بمقدار (٠,٨٨).

٢. اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (إعداد: الباحثة) (ملحق٢):

**** الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى تحديد فاعلية برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، وذلك لقياس الفرق بين أداء الأطفال في المجموعة التجريبية قبل تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، وبعد الإنتهاء من تطبيقه، وبينهم وبين أطفال المجموعة الضابطة.

**** أهمية الاختبار:**

المساعدة في الكشف المبكر عن استعداد الأطفال لمعرفة مفاهيم علوم الأرض عند بدء التحاقهم بالروضة، وذلك لتوظيفها في الاتجاه الإيجابي المناسب لها.

**** خطوات بناء الاختبار:**

قامت الباحثة ببناء الاختبار فى ضوء الخطوات التالية:

أولا: أ- الاطلاع على الأدبيات من الإطار النظرى والدراسات السابقة فيما يتعلق بعلوم الأرض، وهذا ما سبق عرضه بالإطار النظري.

ب . الاطلاع على عدد من الاختبارات التي تناولت مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة ومنها:

١- مقياس مفهوم البيئة ومفاهيم علوم الأرض لطفل الروضة (إعداد/ ثابت، ٢٠١٥).

٢- مقياس مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة (إعداد/ عفيفي، ٢٠١٦).

٣- مقياس الظواهر الطبيعية لدى أطفال الروضة (إعداد/Brain,2016)

٤- مقياس المفاهيم الجيولوجية لدى الأطفال (إعداد/ الطيب، ٢٠١٧).

٥- مقياس مفاهيم الأرض لدى أطفال الرياض (إعداد/ المحفوظ، ٢٠١٧).

٦- مقياس الثقافة الجيولوجية لأطفال الروضة (إعداد/ بهجت، ٢٠٢٠).

٧- مقياس مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة (إعداد/ بهيج، ٢٠٢١).

٨- اختبار مفاهيم الأرض لدى أطفال الروضة (إعداد/ عبد الله، ٢٠٢١).

جـ - الاسترشاد بأراء المتخصصين والخبراء في مجال رياض الأطفال.

د - الاطلاع على الكتب والمجلات التي اهتمت بمفاهيم علوم الأرض للأطفال.

هـ - الاستعانة ببعض الصور الكارتونية الواضحة والجذابة وذات الحجم المناسب، والتي تصلح لعرضها عند صياغة مفردات الاختبار، والبعد عن الصور المرسومة والمقلدة قدر الإمكان.

و - عرض تساؤلات الاختبار بشكل متدرج من حيث درجة الصعوبة.

ح - تقديم مفردات مفاهيم علوم الأرض داخل الاختبار بشكل متسلسل، تبعا لتدرج تنميتها لأطفال الروضة.

ط - التنويع في تساؤلات الاختبار مابين (الاختيار من متعدد، التوصيل، التلوين، رسم الإشارات).

ي - **طبع الاختبار ملونا.**

ثانيا: الصورة المبدئية للاختبار:

للوصول إلى الصورة المبدئية للاختبار، تم تحديد الآتي:

** المفاهيم الأرضية **

تعرف الباحثة المفاهيم الأرضية فى الدراسة الحالية بأنها "مجموعة من المفاهيم المرتبطة بكوكب الأرض".

وفى ضوء ذلك صنفتها الباحثة إلى أربع مفاهيم رئيسية، وهي "الكائنات الحية، الغلاف المائي والأحياء المائية، البيئات الطبيعية، الطقس".

وبعد ذلك وضعت الباحثة تعريفا إجرائيا لكل مفهوم من المفاهيم السابقة، والتى تركز عليها الدراسة الحالية، كما يلى:

مفهوم الكائنات الحية:

ويقصد بها "الكائنات التي تتصف بصفة الحياة، فتتحرك وتنمو وتتكاثر وتتنفس وتتغذى، وهي بذلك تشمل (الإنسان، الحيوان، النبات)".

مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية:

ويقصد به "جميع المياه الموجودة على سطح الأرض بإختلاف أشكالها من (بحار، محيطات، أنهار، بحيرات، آبار، برك، ...)، بكل ما يعيش فيها من (أسماك، زواحف، برمائيات، قشريات، ...)، ومنها العذب والمالح، كما يوجد لها حالات ثلاث (صلبة، سائلة، غازية)".

مفهوم البيئات الطبيعية:

ويقصد بها "كل ما يحيط بالإنسان من ماء وهواء ويابس، وما تحتويه هذه الأوساط من جماد ونبات وحيوان، وأشكال مختلفة من العمليات الطبيعية والأنشطة البشرية، وتقتصر الدراسة الحالية على البيئات (الزراعية، الصحراوية، الساحلية، القطبية)".

مفهوم الطقس:

ويقصد به "حالة الغلاف الجوي سواء كان حارا أو باردا أو رطبا أو جافا أو هادئا أو عاصفا أو صافيا أو غائما".

** الظواهر الأرضية **

تعرف الباحثة الظواهر الأرضية في الدراسة الحالية بأنها "جميع الأحداث والتغيرات البيئية التي تحدث بشكل مفاجئ في البيئة الأرضية، وبدون أدنى تدخل من الإنسان في حدوثها، وقد ينتج عنها مخاطر شديدة تؤثر على حياة الإنسان وعلى البيئة التي يعيش فيها".

وفى ضوء ذلك صنفتها الباحثة إلى أربع ظواهر رئيسية، وهي "الزلازل، البراكين، الأمطار والسيول، المد والجذر".

وبعد ذلك وضعت الباحثة تعريفا إجرائيا لكل ظاهرة من الظواهر السابقة، والتى تركز عليها الدراسة الحالية، كما يلى:

ظاهرة الزلازل:

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة إهتزاز أرضي سريع أونتيجة لمؤثرات جيولوجية ينجم عنها تحرك الصفائح الأرضية، وينبغي الإلتزام بالوضعية الصحيحة عند حدوث الزلزال (وضعية مثلث الحياة) لتجنب المخاطر والأثار السلبية الناتجه عنه".

ظاهرة البراكين:

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث بالقشرة الداخلية للأرض نتيجة لوجود مناطق ضعيفة بها، وينتج عنها خروج الحمم البركانية، أو انبعاث أبخرة وغازات من غرفة الصهارة الموجودة في أعماق القشرة الأرضية".

ظاهرة الأمطار والسيول:

ويقصد بالأمطار "تكاثف بخار الماء من السحب في السماء نتيجة لبرودة الهواء الصاعد ليسقط على شكل قطرات ماء منفصلة على الأرض".

أما السيول فيقصد بها "تساقط ماءا كثيرا وبسرعات كبيرة ناتجة من تساقط ماء المطر فوق سطح الأرض، وغالبا ما تحدث السيول في المناطق الجبلية والوديان".

ظاهرة المد والجذر:

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة للتغيرات الموسمية في مستوى البحار والمحيطات بسبب جاذبية الشمس والقمر، ويلاحظها بوضوح سكان المدن الساحلية على شواطئ البحار الكبيرة والمحيطات الواسعة".

ثالثا: الصورة النهائية للاختبار، وضبطه:

تكون الاختبار من:

أ. كراسة تساؤلات الاختبار. ب . حقيبة الأدوات ج . دليل الاختبار.

أ- (كراسة تساؤلات الاختبار) :

تضمنت بعدين رئيسيين ، واشتمل كل بعد على عدد من المفردات والتساؤلات، والتي يمكن توضيحها وتوزيع درجاتها من خلال الجدول التالي:

جدول (٥): يوضح التوزيع النهائي لأبعاد ومفردات وأسئلة ودرجات اختبار مفاهيم علوم الأرض

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	عدد التساؤلات	عدد الدرجات
١-	المفاهيم الأرضية	مفهوم الكائنات الحية.	٣	٦
		مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	٣	٦
		مفهوم البيئات الطبيعية.	٣	٦
		مفهوم الطقس.	٣	٦
٢-	الظواهر الأرضية	ظاهرة الزلازل.	٣	٦
		ظاهرة البراكين.	٣	٦
		ظاهرة الأمطار والسيول.	٣	٦
		ظاهرة المد والجذر.	٣	٦
المجموع		٨ مفردات	٢٤ تساؤلا	48درجة

وبذلك يتكون الاختبار من (٢٤) تساؤلا يندرج تحت (٨) مفردات فرعية، بحيث تضمن كل مفردة فرعية ٣ تساؤلات، ويعطي لكل تساؤل يجيب عنه الطفل إجابة صحيحة (درجتان) وفي حالة عدم الإجابة، أو الإجابة الخاطئة أو الناقصة يعطي (درجة واحدة)، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٨) درجة فقط.

ب- (حقيبة الأدوات):

وتتضمن (أقلام، ممحاة، ألوان متنوعة).

ج . (دليل الاختبار) (ملحق رقم٣): وتضمن:

١. تعليمات الاختبار. ٢. مفتاح تصحيح الاختبار. ٣- استمارة تفريغ درجات الاختبار.

١- تعليمات الاختبار:

أ- تعليمات عامة قبل البدء بتطبيق الاختبار:

. يفضل تطبيق الاختبار في بداية اليوم قبل إرهاق الطفل بالأعمال الأخرى، ويكون بكامل نشاطه.

. يفضل تطبيق الاختبار خلال الأسبوعين الأولين لالتحاق الطفل بالروضة، حتى يكون الطفل أكثر استعدادا، وأكثر تقبلا لما يقدم إليه من أعمال.

. يفضل تطبيق الاختبار في حجرة جيدة التهوية وهادئة، وبعيدة عن أية مشتتات أومثيرات.

. يفضل أن تكون الباحثة ألفة بينها وبين الطفل، لكي تزيل عنه الرهبة من الموقف التعليمي.

. الحرص على أن يجلس الطفل جلسة صحيحة ومريحة أثناء تطبيق الاختبار.

. يطبق الاختبار بصورة فردية كل طفل على حدة.

. التأكد من تسجيل بيانات الطفل في استمارة تفريغ الدرجات الخاصة به.

. التأكد من أن كل طفل معه أدواته الخاصة للاستجابة على الاختبار من (قلم رصاص، وممحاة، وألوان).

ب- تعليمات أثناء تطبيق الاختبار:

. تستخدم الباحثة لغة سهلة يفهمها الطفل أثناء إلقاء تساؤلات الاختبار.

. تبدأ الباحثة التساؤل بمثال لتوضيح طريقة الحل للطفل، مع التعزيز المعنوي لإجابة الطفل الصحيحة، مثل (شاطر، برافو، ممتاز، ...).

. قراءة الباحثة مفردات الاختبار لكل طفل بصوت واضح، وبشكل مبسط يفهمه الطفل.

. تحرص الباحثة على إعطاء الطفل فترة للراحة، حتى لايشعر بالتعب والإرهاق والملل.

. الرد على استفسارات الطفل وتوضيح الغامض منها.

. تذكر الباحثة الطفل بطريقة حل تساؤلات الاختبار إذا نسيها.

جـ- تعليمات بعد الإنتهاء من تطبيق الاختبار:

. تجمع درجات الاختبار الخاصة بكل طفل في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية لرصد النتائج.

. تعيد الباحثة ترتيب الأدوات والمكان مرة أخرى.

٢. مفتاح تصحيح الاختبار:

عبارة عن استمارة توضح الإجابة الصحيحة لكل تساؤل بالاختبار.

٣- استمارة تفريغ درجات الاختبار:

عبارة عن استمارة تفرغ فيها الباحثة درجات الطفل على كل تساؤل بالاختبار، لذلك فهناك استمارة مخصصة لكل طفل على حدة، لتجميع درجات الطفل في نهاية تطبيق الاختبار، وذلك في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية، مما يسهل من عملية رصد النتائج، وحرصت الباحثة على عدم اطلاع الطفل على هذه الاستمارة، مع أخذ الحذر عند تسجيل درجات الطفل داخل الاستمارة بشكل لايسبب له أي نوع من التشتت أو الارتباك.

**** ضبط الاختبار"الخصائص السيكومترية للاختبار" ****

قامت الباحثة بضبط الاختبار لجعله فى صورة نهائية قابله للتطبيق، وقد تم ذلك من خلال الآتى:

أولا: حساب صدق الاختبار" صدق المحتوى، صدق المحكمين"

ثانيا: التجربة الاستكشافية، وذلك بهدف

١. حساب الصدق بطريقة المقارنة الطرفية. ٢. حساب صدق الاتساق الداخلي.

٣. حساب زمن الاختبار. ٤. حساب معامل السهولة والصعوبة

٥ . حساب ثبات الاختبار.

أولا: صدق الاختبار:

ويقصد به "أن يكون قادرا على قياس ما وضع لقياسه فقط، ولايقيس شيئا آخرا" (الرفاعى ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٥٤)، وللتأكد من صدق الاختبار الحالي قامت الباحثة بالتأكد من أنواع الصدق التالية:

أ- صدق المحتوى (المضمون):

ويقصد به "مدى تمثيل الاختبار للميدان الذي يقيسه" (البهي، ١٩٧٩: ص ٤٠١)، وقد تم ذلك من خلال تحليل الميدان الاختباري، والناحية التي يراد قياسها تحليلا يكشف عناصرها المختلفة، حتى تكون عملية صياغة الأسئلة التي تمثل كل قسم عملية صحيحة وشاملة، وهذا ما راعته الباحثة أثناء تصميم الاختبار، وذلك بعد استقراء الدراسات السابقة التي تتصل بموضوع الدراسة الحالية.

ب- صدق المحكمين (ملحق رقم ١):

ولتحقيق هذا النوع من الصدق، تم عرض الاختبار في صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال رياض الأطفال، وقد بلغ (٥) محكمين، وذلك للاهتداء بآرائهم ومقترحاتهم من حيث:

١- مناسبة الصياغة اللغوية لتساؤلات الاختبار للمستوى العقلي لطفل المستوى الثاني للرياض.

٢- وضوح ودقة التعليمات الخاصة بالاختبار.

٣- مناسبة عدد التساؤلات بالاختبار لقياس كل بعد.

٤- صحة توزيع الدرجات في الاختبار.

٥- وضوح ودقة الصور بالاختبار في تحقيق الهدف المرجو منها.

وفى ضوء ذلك، قامت الباحثة بتفريغ آراء السادة المحكمين، حتى يتم استخراج النتائج بصورة جيدة، ثم قامت بعد ذلك بإجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين في صياغة تساؤلات الاختبار، سواء بالتعديل أو الحذف أو الإضافة، وكانت النتيجة كالآتي:

١. تبديل بعض الصور بالاختبار بصور أخرى أكثر تحديدا ووضوحا ودقة.

٢. إضافة مثال توضيحي في بداية كل مفردة بالاختبار، وذلك للتوضيح والتسهيل على الطفل.

٣. التوزيع المتساوي للمفردات ودرجات التساؤلات بالاختبار، وذلك لمراعاة الوزن النسبي بين أبعاده.

وبعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة، كانت نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين تتراوح بين (٨٠: ١٠٠) %، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦): يوضح النسبة المئوية لآراء السادة المحكمين حول مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة

م	علوم الأرض	النسبة المئوية للتحكيم
	المفاهيم الأرضية	
١.	**مفهوم الكائنات الحية.**	١٠٠ %
٢.	**مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.**	١٠٠ %
٣.	**مفهوم البيئات الطبيعية.**	١٠٠%
٤.	**مفهوم الطقس.**	٨٠ %
	الظواهر الأرضية	
٥.	**ظاهرة الزلازل.**	١٠٠%
٦.	**ظاهرة البراكين.**	١٠٠%
٧.	**ظاهرة الأمطار والسيول.**	٨٠ %
٨.	**ظاهرة المد والجذر.**	١٠٠%

حيث طلب من السادة المحكمين وضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام كل مفردة موجودة بالاختبار لتحديد مدى مناسبتها أوعدم مناسبتها لأطفال الروضة، وللمجال العام للاختبار، مع إبداء الملاحظات بالحذف أوالإضافة أوالتعديل بما يفيد بناء الاختبار.

وقد تم حساب صدق المفردات الرئيسية للاختبار، باستخدام المعادلة التالية:

نسبة الصدق"نسبة الاتفاق" = (عدد المحكمين الذين اتفقوا على صدق العملية / العدد الكلي للمحكمين) × ١٠٠

ثانيا: التجربة الاستكشافية:

قامت الباحثة بعد إجراء التعديلات المطلوبة للاختبار في ضوء عرضه على عدد من المحكمين بتطبيقه على عينة قوامها (٥٠) طفلا وطفلة من أطفال الرياض (K.G.2)، ولكنهم بخلاف عينة الدراسة الأساسية، وكان الهدف من التجربة الاستكشافية.

١. حساب الصدق بطريقة المقارنة الطرفية:

لإيجاد معامل الصدق لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، قامت الباحثة بالحصول على إستجابات عينة الدراسة الاستكشافية من أطفال الروضة البالغ عددها (٥٠) طفلاً، وقامت بترتيب الدرجات تنازلياً، ثم حساب صدق المقارنة الطرفية عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين متوسطي الدرجات العليا (أعلى من ٢٧%) والدنيا (أقل من ٢٧%) على الاختبار، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٧): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الإرباعيين (الأعلى – الأدنى) لإستجابات أطفال عينة الدراسة الاستكشافية على اختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة الحالية

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	Z	مستوى الدلالة
المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	إرباعي أعلى	٣,٤٤٠	٠,٥٨٣	٣٣,٨٠	٨٤٥,٠٠	١٠٥,٠٠	٤٣٠,٥٠	*٤,٥٣٣	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٦٠	٠,٥٠٧	١٧,٢٠	٤٣٠,٠٠				
	مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	إرباعي أعلى	٣,٤٤٠	٠,٥٨٣	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤٢١	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٦٠٠	٠,٥٠٠	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
	مفهوم البيئات	إرباعي أعلى	٣,٥٢٠	٠,٧١٤	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤١٣	٠,٠٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	Z	مستوى الدلالة
	الطبيعية.	إرباعي أدنى	٢,٦٠٠	٠,٥٠٠	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
	مفهوم الطقس.	إرباعي أعلى	٣,٦٨٠	٠,٩٤٥	٣٤,٠٨	٨٥٢,٠٠	٩٨,٠٠	٤٢٣,٠٠	*٤,٦٢١	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٦٠	٠,٥٠٧	١٦,٩٢	٤٢٣,٠٠				
الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	إرباعي أعلى	٣,٥٦٠	٠,٨٢١	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤١٢	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٦٠٠	٠,٥٠٠	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
	ظاهرة البراكين.	إرباعي أعلى	٣,٥٦٠	٠,٨٢١	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤٠٦	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٦٠	٠,٥٨٣	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
		إرباعي أدنى	٢,٦٤٠	٠,٤٩٠	١٨,١٢	٤٥٣,٠٠				
	ظاهرة الأمطار والسيول.	إرباعي أعلى	٣,٣٦٠	٠,٥٦٩	٣٢,٢٢	٨٠٥,٥٠	١٤٤,٥٠	٤٦٩,٥٠	*٣,٩٥٦	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٦٨٠	٠,٤٧٦	١٨,٧٨	٤٦٩,٥٠				
	ظاهرة المد والجذر.	إرباعي أعلى	٣,٤٤٠	٠,٦٥١	٣٢,٨٨	٨٢٢,٠٠	١٢٨,٠٠	٤٥٣,٠٠	*٤,١٩١	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٦٤٠	٠,٤٩٠	١٨,١٢	٤٥٣,٠٠				
الدرجة الكلية		إرباعي أعلى	٢٨,٠٠٠	٥,٤٩٢	٣٤,٠٨	٨٥٢,٠٠	٩٨,٠٠	٤٢٣,٠٠	*٤,٥٩٢	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢٠,٨٠٠	٣,٨٨٤	١٦,٩٢	٤٢٣,٠٠				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات الإرباعيين (الأعلى، الأدني) في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم

الأرض لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات الإرباعي الأعلى، مما يدل على صدق هذا الاختبار وقدرته على التمييز بين الدرجات المرتفعة والمنخفضة لدى أطفال الروضة.

٢ . حساب صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب الإتساق الداخلى للاختبار بحساب معامل الإرتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، وذلك كما يتضح في الجدول التالي.

جدول (٨): يوضح حساب معامل الإرتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٥٠

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
١	المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	٠,٤٩٢*	٠,٠٥
٢		مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	٠,٣٢٨*	٠,٠٥
٣		مفهوم البيئات الطبيعية.	٠,٣٤٤*	٠,٠٥
٤		مفهوم الطقس.	٠,٦٣٩*	٠,٠٥
٥	الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	٠,٤٦٢*	٠,٠٥
٦		ظاهرة البراكين.	٠,٥٨٠*	٠,٠٥
٧		ظاهرة الأمطار والسيول.	٠,٦٣٦*	٠,٠٥
٨		ظاهرة المد والجذر.	٠,٤٢٨*	٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق أنه توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين درجة كل بُعد من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية، مما يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة مقبولة من صدق الاتساق الداخلي، مما يدعو إلى الثقة في نتائجه.

٣. حساب زمن الاختبار:

قامت الباحثة بحساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار للعينة الاستكشافية، كما يلى:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{الوقت الذي استغرقه أسرع طفل فى الإجابة + الوقت الذي استغرقه أبطأ طفل في الإجابة}}{٢}$$

$$= \frac{٢٥+٥٥}{٢} = ٤٠ \text{ دقيقة}$$

٤. حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لتساؤلات الاختبار:

الهدف من هذه الخطوة تحديد مستوى سهولة وصعوبة التساؤلات بالاختبار، بغرض استبعاد أو تعديل ما يظهر من تساؤلات شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة أو الغامضة، وقد استخدمت الباحثة المعادلتين التاليتين لحساب معاملي السهولة والصعوبة.

معادلة السهولة = $\frac{\text{ص}}{\text{ص+ح}}$

معادلة الصعوبة= $\frac{\text{ح}}{\text{ص+ح}}$

حيث: ص =عدد الإجابات الصحيحة.

ح = عدد الإجابات الخاطئة.

وبتطبيق المعادلتين السابقتين حصلت الباحثة على معاملات السهولة والصعوبة لكل تساؤل من تساؤلات الاختبار، واعتبرت الباحثة أن التساؤل الذي يصل معامل سهولته إلى أكثر من (٩٢%) يعد تساؤلا شديد السهولة، وأن التساؤل الذي يقل معامل سهولته عن(٣٣%) يكون شديد الصعوبة، وفي كلتا الحالتين يتم استبعاد هذه التساؤلات، وتوصلت الباحثة إلى أن متوسط معامل السهولة للتساؤلات بالاختبار قد بلغ (٦٠,٣%)، وبذلك تم الاحتفاظ بجميع تساؤلات الاختبار.

٥- حساب ثبات الاختبار:

أ- حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

تم حساب معامل الثبات لاختبار مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية قيد الدراسة بطريقة (ألفا كرونباخ)، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (٩): يوضح حساب معامل الثبات للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة بطريقة (ألفا كرونباخ) ن = ٥٠

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	معامل ألفا كرونباخ
١	المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	٠,٦٠٥
٢		مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	٠,٦٨٥
٣		مفهوم البيئات الطبيعية.	٠,٦٨٨

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	معامل ألفا كرونباخ
٤		مفهوم الطقس.	٠,٦٢٧
٥	الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	٠,٦٧٦
٦		ظاهرة البراكين.	٠,٦٣٦
٧		ظاهرة الأمطار والسيول.	٠,٦٠٥
٨		ظاهرة المد والجذر.	٠,٦٠٧

**** قيمة ألفا كرونباخ الكلية = ٠,٦٩٥**

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (عينة الدراسة الاستكشافية) تتراوح ما بين (٠,٦٠٥: ٠,٦٨٨) وجميعها أقل من قيمة ألفا الكلية والتي تبلغ (٠,٦٩٥)، مما يدل على تمتع أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة بدرجات عالية من الثبات.

ب- حساب معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الإختبار (R-Test):

تم حساب معامل الثبات لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار، ثم إعادة تطبيقه بفاصل زمنى قدره (٢١) يوم بين التطبيقين، وذلك على عينة الدراسة الاستكشافية البالغ عددها (٥٠) طفلاً من أطفال الروضة ، حيث تم حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى بإستخدام معامل الإرتباط البسيط لـ "بيرسون"، وهو ما يتضح في الجدول التالي:

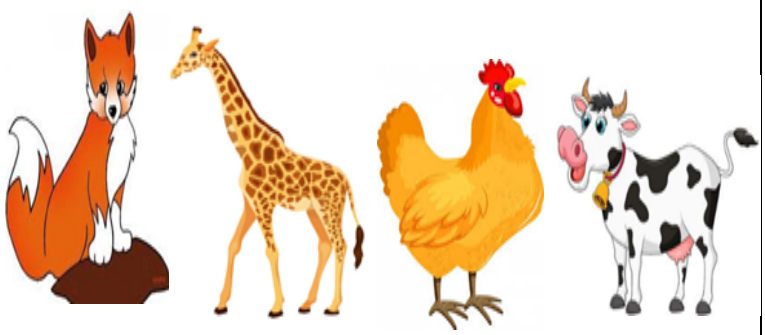
جدول (١٠): يوضح حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة ن = ٥٠

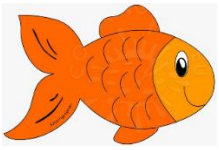
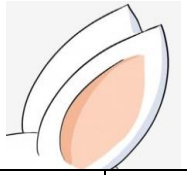
الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
		م١	ع١	م٢	ع٢		
المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	٣,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٠٢٠	٠,١٤١	*٠,٦٩٦	٠,٠٥
	مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	٣,٠٢٠	٠,١٤١	٣,٠٦٠	٠,٢٤٠	*٠,٦٣٦	٠,٠٥
	مفهوم البيئات	٣,٠٦٠	٠,٢٤٠	٣,٢٠٠	٠,٦٠٦	*٠,٦١٨	٠,٠٥

الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
		م١	ع١	م٢	ع٢		
	الطبيعية.						
	مفهوم الطقس.	٣,١٢٠	٠,٤٣٥	٣,٢٠٠	٠,٦٧٠	*٠,٦٨٦	٠,٠٥
الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	٣,٠٨٠	٠,٣٤٠	٣,١٨٠	٠,٥٩٦	*٠,٦٢٩	٠,٠٥
	ظاهرة البراكين.	٣,٠٦٠	٠,٢٤٠	٣,٠٨٠	٠,٣٩٦	*٠,٣٧٨	٠,٠٥
	ظاهرة الأمطار والسيول.	٣,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٠٨٠	٠,٢٧٤	*٠,٥٨٥	٠,٠٥
	ظاهرة المد والجذر.	٣,٠٢٠	٠,١٤١	٣,٢٠٠	٠,٦٠٦	*٠,٤٢٠	٠,٠٥
الدرجة الكلية		٢٤,٣٦٠	٠,٧٢٢	٢٥,٠٢٠	١,٤٧٦	*٠,٦٨٨	٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين التطبيقين الأول والثانى للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية، وأن قيم معاملات الإرتباط تراوحت ما بين (٠,٣٧٨: ٠,٦٩٦) مما يدل على تمتع هذا الاختبار بدرجات ثبات عالية.

جدول (١١): مثال توضيحي لمفردة من مفردات الاختبار (ملحق٢) (مفهوم الكائنات الحية)

م	السؤال	الدرجة الأصلية	درجة الطفل الفعلية
١	كل ما يلي حيوانات أليفة، ما عدا .....؟ 	٢	.....

م	السؤال	الدرجة الأصلية	درجة الطفل الفعلية
٢	تعرف على وجه الحيوان، ثم صله بطعامه؟ 	٢	.....
٣	صل أعضاء الجسد بجسم الإنسان؟ 	2	.....
الدرجة الكلية للمفهوم	٦ درجات		

٣. اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (إعداد: الباحثة) (ملحق٤):

**** الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى تحديد فاعلية برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وذلك لقياس الفرق بين أداء الأطفال في المجموعة التجريبية قبل تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، وبعد الإنتهاء من تطبيقه، وبينهم وبين أطفال المجموعة الضابطة.

**** أهمية الاختبار:**

المساعدة في الكشف المبكر عن استعداد الأطفال لمعرفة مفاهيم علوم الفضاء عند بدء التحاقهم بالروضة، وذلك لتوظيفها في الاتجاه الإيجابي المناسب لها.

**** خطوات بناء الاختبار:**

قامت الباحثة ببناء الاختبار فى ضوء الخطوات التالية:

أولا: أ- الاطلاع على الأدبيات من الإطار النظرى والدراسات السابقة فيما يتعلق بعلوم الفضاء، وهذا ما سبق عرضه بالإطار النظري.

ب . الاطلاع على عدد من الاختبارات التي تناولت مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة ومنها:

١- اختبار الفضاء والظواهر الكونية للأطفال الصغار (إعداد/Sacks,2015).

٢- مقياس المفاهيم الكونية لطفل الروضة (إعداد/ عبد الحميد، ٢٠١٦).

٣- مقياس مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة (إعداد/ قاسم، ٢٠١٦).

٤- اختبار مفاهيم الفيزياء الكونية لدى طفل الروضة (إعداد/ عبد العاطي، ٢٠١٧).

٥- اختبار مفاهيم الفضاء باستخدام الإنترنت والتكنولوجيا الحديثة (إعداد/Seewald,2017).

٦- اختبار تعلم مفاهيم علوم الفضاء لدى أطفال الرياض (إعداد/Chen,2019).

٧- مقياس المفاهيم الفضائية لدى طفل الروضة (إعداد/ صفوت، ٢٠١٩).

٨- اختبار مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة (إعداد/ عبدالباري، ٢٠١٩).

٩- مقياس مفهومي المجموعة الشمسية والأقمار لدى طفل الروضة (إعداد/ نظيم، ٢٠١٩).

١٠- اختبار ظاهرتي الليل والنهار وفصول السنة الأربعة لأطفال الروضة (إعداد/Kucukozer,2020).

١١- مقياس المفاهيم الفلكية لأطفال الروضة (إعداد/ عراقي، ٢٠٢١).

١٢- اختبار المفاهيم الفلكية لأطفال الروضة (إعداد/ كامل، ٢٠٢١).

١٣- مقياس مفاهيم الفضاء لدى أطفال الروضة (إعداد/ محمد، ٢٠٢٢).

١٤- مقياس مفاهيم علوم الفضاء للأطفال الصغار (إعداد/Kurnaz,2022).

جـ - الاسترشاد بأراء المتخصصين والخبراء في مجال رياض الأطفال.

د - الاطلاع على الكتب والمجلات التي اهتمت بمفاهيم علوم الفضاء للأطفال.

هـ - الاستعانة ببعض الصور الكارتونية الواضحة والجذابة وذات الحجم المناسب، والتي تصلح لعرضها عند صياغة تساؤلات الاختبار، والبعد عن الصور المرسومة والمقلدة قدر الإمكان.

و - عرض تساؤلات الاختبار بشكل متدرج من حيث درجة الصعوبة.

ح - تقديم مفردات مفاهيم علوم الفضاء داخل الاختبار بشكل متسلسل، تبعا لتدرج تنميتها لأطفال الروضة.

ط - التنويع في تساؤلات الاختبار مابين (الاختيار من متعدد، التوصيل، التلوين، رسم الإشارات).

ي - **طبع الاختبار ملونا.**

ثانيا: الصورة المبدئية للاختبار

للوصول إلى الصورة المبدئية للاختبار، تم تحديد الآتي:

**** المفاهيم الفضائية ****

تعرف الباحثة المفاهيم الفضائية في الدراسة الحالية بأنها "تلك المفاهيم التي تتعلق بالكون والفضاء الخارجي".

وفى ضوء ذلك صنفتها الباحثة إلى أربع مفاهيم رئيسية، وهي "المجموعة الشمسية، أطوار القمر، رائد الفضاء، الصاروخ والمركبات الفضائية".

وبعد ذلك وضعت الباحثة تعريفا إجرائيا لكل مفهوم من المفاهيم السابقة، والتى تركز عليها الدراسة الحالية، كما يلى:

مفهوم المجموعة الشمسية:

ويقصد بها "الشمس وجميع ما يدور حولها من كواكب شمسية، وهذا ما يسمى بالنظام الشمسي".

مفهوم أطوار القمر:

ويقصد به "جميع المراحل التي يمر بها القمر فيتغير شكله المرئي من مرحلة المحاق مرورا بالهلال ثم البدر ثم محاقا، .. وهكذا، وهذه المراحل ناتجة من دوران القمر حول الأرض خلال شهر قمري كامل".

مفهوم رائد الفضاء:

ويقصد به "الشخص الذي يتم تدريبه بواسطة برنامج رحلات فضائية ليخدم كعضو أو كقائد في طاقم المركبة الفضائية".

مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية:

ويقصد بالصاروخ بأنه "جسم طائر يعمل على مبدأ الاندفاع عن طريق رد الفعل لانفجارات تتم في غرفة الإحتراق".

أما المركبات الفضائية، فهي "سفينة لديها القدرة على الوصول للفضاء الخارجي ويقودها رائدا فضائيا واحدا على الأقل".

**** الظواهر الكونية ****

تعرف الباحثة الظواهر الأرضية في الدراسة الحالية بأنها "جميع ما يحدث في الكون بدون أدنى تدخل من الإنسان، أي لايستطيع إحداثه أو إيقافه أو الحد منه".

وفي ضوء ذلك صنفتها الباحثة إلى أربع ظواهر رئيسية، وهي "قوس قزح، تعاقب الليل والنهار، كسوف الشمس، خسوف القمر".

وبعد ذلك وضعت الباحثة تعريفا إجرائيا لكل ظاهرة من الظواهر السابقة، والتي تركز عليها الدراسة الحالية، كما يلى:

ظاهرة قوس قزح (قوس الألوان) أو (قوس المطر):

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة لتحلل أشعة الشمس خلال تكثف قطرات ماء المطر، لتتكون مجموعة من الألوان والتي يمكن رؤيتها في السماء على شكل نصف دائرة، وهي (الأحمر من الخارج ومن ثم البرتقالي فالأصفر فالأخضر فالأزرق فالنيلي فالبنفسجي".

ظاهرة تعاقب الليل والنهار:

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث نتيجة لدوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل ٢٤ ساعة، مما يؤدي إلى توالي الليل والنهار".

ظاهرة كسوف الشمس:

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث عند وجود القمر في المحاق، مما يمنع وصول أشعة الشمس إلى بعض المناطق على سطح الأرض، وهذه المناطق هي التي تشاهد الكسوف".

ظاهرة خسوف القمر:

ويقصد بها "هي ظاهرة طبيعية تحدث عند وجود القمر في الإكتمال، وبذلك يكون قريبا من مخروط ظل الأرض المتكون خلفها فيقع أسيرا في ظلها، وبذلك يحدث الخسوف".

ثالثا: الصورة النهائية للاختبار، وضبطه

تكون الاختبار من:

أ. كراسة تساؤلات الاختبار. ب . حقيبة الأدوات ج . دليل الاختبار.

أ- (كراسة تساؤلات الاختبار) :

تضمنت بعدين رئيسيين ، واشتمل كل بعد على عدد من المفردات والتساؤلات، والتي يمكن توضيحها وتوزيع درجاتها من خلال الجدول التالي:

جدول (١٢): يوضح التوزيع النهائي لأبعاد ومفردات وتساؤلات ودرجات اختبار مفاهيم علوم الفضاء

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	عدد التساؤلات	عدد الدرجات
١-	المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	٣	٦
		مفهوم أطوار القمر.	٣	٦
		مفهوم رائد الفضاء.	٣	٦
		مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	٣	٦

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	عدد التساؤلات	عدد الدرجات
٢-	الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	٣	٦
		ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	٣	٦
		ظاهرة كسوف الشمس.	٣	٦
		ظاهرة خسوف القمر.	٣	٦
المجموع		٨ مفردات	٢٤ تساؤلا	48درجة

وبذلك يتكون الاختبار من (٢٤) تساؤلا يندرج تحت (٨) مفردات فرعية، بحيث تتضمن كل مفردة فرعية ٣ تساؤلات، ويعطي لكل تساؤل يجيب عنه الطفل إجابة صحيحة (درجتان)، وفي حالة عدم الإجابة، أو الإجابة الخاطئة أو الناقصة يعطي (درجة واحدة)، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٤٨) درجة فقط.

ب- (حقيبة الأدوات):

وتتضمن (أقلام، ممحاة، ألوان متنوعة).

ج . (دليل الاختبار) (ملحق رقم٥): وتضمن:

١. تعليمات الاختبار. ٢. مفتاح تصحيح الاختبار. ٣- استمارة تفريغ درجات الاختبار.

١- تعليمات الاختبار:

أ- تعليمات عامة قبل البدء بتطبيق الاختبار:

. يفضل تطبيق الاختبار في بداية اليوم قبل إرهاق الطفل بالأعمال الأخرى، ويكون بكامل نشاطه.

. يفضل تطبيق الاختبار خلال الأسبوعين الأولين لالتحاق الطفل بالروضة، حتى يكون الطفل أكثر استعدادا، وأكثر تقبلا لما يقدم إليه من أعمال.

. يفضل تطبيق الاختبار في حجرة جيدة التهوية وهادئة، وبعيدة عن أية مشتتات أومثيرات.

. يفضل أن تكون الباحثة ألفة بينها وبين الطفل، لكي تزيل عنه الرهبة من الموقف التعليمي.

. الحرص على أن يجلس الطفل جلسة صحيحة ومريحة أثناء تطبيق الاختبار.

. يطبق الاختبار بصورة فردية كل طفل على حدة.

. التأكد من تسجيل بيانات الطفل في استمارة تفريغ الدرجات الخاصة به.

. التأكد من أن كل طفل معه أدواته الخاصة للاستجابة على الاختبار من (قلم رصاص، وممحاة، وألوان).

ب- تعليمات أثناء تطبيق الاختبار:

. تستخدم الباحثة لغة سهلة يفهمها الطفل أثناء إلقاء تساؤلات الاختبار.

. تبدأ الباحثة السؤال بمثال لتوضيح طريقة الحل للطفل، مع التعزيز المعنوي لإجابة الطفل الصحيحة، مثل (شاطر، برافو، ممتاز، ...).

. قراءة الباحثة تساؤلات الاختبار لكل طفل بصوت واضح، وبشكل مبسط يفهمه الطفل.

. تحرص الباحثة على إعطاء الطفل فترة للراحة، حتى لايشعر بالتعب والإرهاق والملل.

. الرد على استفسارات الطفل وتوضيح الغامض منها.

. تذكر الباحثة الطفل بطريقة حل تساؤلات الاختبار إذا نسيها.

جـ- تعليمات بعد الإنتهاء من تطبيق الاختبار:

. تجمع درجات الاختبار الخاصة بكل طفل في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية لرصد النتائج.

. تعيد الباحثة ترتيب الأدوات والمكان مرة أخرى.

٢. مفتاح تصحيح الاختبار

عبارة عن استمارة توضح الإجابة الصحيحة لكل تساؤل بالاختبار.

٣- استمارة تفريغ درجات الاختبار

عبارة عن استمارة تفرغ فيها الباحثة درجات الطفل على كل تساؤل بالاختبار، لذلك فهناك استمارة مخصصة لكل طفل على حدة، لتجميع درجات الطفل في نهاية تطبيق الاختبار، وذلك في القياسات القبلية والبعدية والتتبعية، مما يسهل من عملية رصد النتائج، وحرصت الباحثة على عدم اطلاع الطفل على هذه الاستمارة، مع أخذ الحذر عند تسجيل درجات الطفل داخل الاستمارة بشكل لايسبب له أي نوع من التشتت أوالارتباك.

**** ضبط الاختبار"الخصائص السيكومترية للاختبار" ****

قامت الباحثة بضبط الاختبار لجعله فى صورة نهائية قابله للتطبيق، وقد تم ذلك من خلال الآتى:

أولا: حساب صدق الاختبار" صدق المحتوى، صدق المحكمين"

ثانيا: التجربة الاستكشافية، وذلك بهدف

١. حساب الصدق بطريقة المقارنة الطرفية. ٢. حساب صدق الاتساق الداخلي.

٣. حساب زمن الاختبار. ٤. حساب معامل السهولة والصعوبة ٥ . حساب ثبات الاختبار.

أولا: صدق الاختبار:

ويقصد به "أن يكون قادرا على قياس ما وضع لقياسه فقط، ولايقيس شيئا آخرا" (الرفاعى ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٥٤)، وللتأكد من صدق الاختبار الحالي قامت الباحثة بالتأكد من أنواع الصدق التالية:

أ- صدق المحتوى (المضمون):

ويقصد به "مدى تمثيل الاختبار للميدان الذي يقيسه" (البهي، ١٩٧٩: ص ٤٠١)، وقد تم ذلك من خلال تحليل الميدان الاختباري، والناحية التي يراد قياسها تحليلا يكشف عناصرها المختلفة، حتى تكون عملية صياغة التساؤلات التي تمثل كل قسم عملية صحيحة وشاملة، وهذا ما راعته الباحثة أثناء تصميم الاختبار، وذلك بعد استقراء الدراسات السابقة التي تتصل بموضوع الدراسة الحالية.

ب- صدق المحكمين (ملحق رقم ١):

ولتحقيق هذا النوع من الصدق، تم عرض الاختبار فى صورته الأولية على عدد من السادة المحكمين والمتخصصين في مجال رياض الأطفال، وقد بلغ (٥) محكمين، وذلك للاهتداء بآرائهم ومقترحاتهم من حيث:

٧- مناسبة الصياغة اللغوية لتساؤلات الاختبار للمستوى العقلي لطفل المستوى الثاني للرياض.

٨- وضوح ودقة التعليمات الخاصة بالاختبار.

٩- مناسبة عدد التساؤلات بالاختبار لقياس كل بعد.

١٠-صحة توزيع الدرجات في الاختبار.

١١-وضوح ودقة الصور بالاختبار في تحقيق الهدف المرجو منها.

وفى ضوء ذلك، قامت الباحثة بتفريغ آراء السادة المحكمين، حتى يتم استخراج النتائج بصورة جيدة، ثم قامت بعد ذلك بإجراء كافة التعديلات التي اتفق عليها معظم المحكمين في صياغة تساؤلات الاختبار، سواء بالتعديل أو الحذف أو الإضافة، وكانت النتيجة كالآتي:

١. تكبير حجم بعض الصور بالاختبار لجعلها أكثر وضوحا ودقة.

٢. إضافة مثال توضيحي في بداية كل تساؤل بالاختبار، وذلك للتوضيح والتسهيل على الطفل.

٣. زيادة عدد التساؤلات بالاختبار، وذلك لمراعاة الوزن النسبي بين أبعاده.

وبعد قيام الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة، كانت نسبة الاتفاق بين السادة المحكمين (١٠٠) %، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٣): يوضح النسبة المئوية لآراء السادة المحكمين حول مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	النسبة المئوية للتحكيم
١.	المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	١٠٠ %
٢.		مفهوم أطوار القمر.	١٠٠ %
٣.		مفهوم رائد الفضاء.	١٠٠ %
٤.		مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	١٠٠ %
٥.	الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	١٠٠ %
٦.		ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	١٠٠ %
٧.		ظاهرة كسوف الشمس.	١٠٠ %
٨.		ظاهرة خسوف القمر.	١٠٠ %

حيث طلب من السادة المحكمين وضع علامة (صح) أو (خطأ) أمام كل مفردة رئيسية موجودة بالاختبار لتحديد مدى مناسبتها أوعدم مناسبتها لأطفال الروضة، وللمجال العام للاختبار، مع إبداء الملاحظات بالحذف أوالإضافة أوالتعديل بما يفيد بناء الاختبار.

وقد تم حساب صدق المفردات الرئيسية للاختبار، باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الصدق"نسبة الاتفاق"} = \frac{\text{عدد المحكمين الذين اتفقوا على صدق العملية}}{\text{العدد الكلي للمحكمين}} \times ١٠٠$$

ثانيا: التجربة الاستكشافية:

قامت الباحثة بعد إجراء التعديلات المطلوبة للاختبار في ضوء عرضه على عدد من المحكمين بتطبيقه على عينة قوامها (٥٠) طفلا وطفلة من أطفال الرياض (K.G.2)، ولكنهم بخلاف عينة الدراسة الأساسية، وكان الهدف من التجربة الاستكشافية.

١. حساب الصدق بطريقة المقارنة الطرفية:

لإيجاد معامل الصدق لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قامت الباحثة بالحصول على إستجابات عينة الدراسة الاستكشافية من أطفال الروضة البالغ عددها (٥٠) طفلاً، وقامت بترتيب الدرجات تنازلياً، ثم حساب صدق المقارنة الطرفية عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين متوسطي الدرجات العليا (أعلى من ٢٧%) والدنيا (أقل من ٢٧%) على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٤): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات الإرباعيين (الأعلى – الأدنى) لإستجابات الأطفال عينة الدراسة الاستكشافية على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	Z	مستوى الدلالة
المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	إرباعي أعلى	٣,٤٨٠	٠,٥٨٦	٣٤,٠٨	٨٥٢,٠٠	٩٨,٠٠	٤٢٣,٠٠	*٤,٦٢٨	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٢٠	٠,٥٨٦	١٦,٩٢	٤٢٣,٠٠				
	مفهوم أطوار القمر.	إرباعي أعلى	٣,٤٤٠	٠,٥٨٣	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤٢١	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٦٠٠	٠,٥٠٠	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
	مفهوم رائد الفضاء.	إرباعي أعلى	٣,٥٦٠	٠,٧١٢	٣٤,٠٨	٨٥٢,٠٠	٩٨,٠٠	٤٢٣,٠٠	*٤,٦٢٥	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٦٠	٠,٥٠٧	١٦,٩٢	٤٢٣,٠٠				
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	إرباعي أعلى	٣,٦٨٠	١,٠٦٩	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤٠٣	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٦٠	٠,٥٨٣	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح	إرباعي أعلى	٣,٥٢٠	٠,٨٢٣	٣٢,٨٨	٨٢٢,٠٠	١٢٨,٠٠	٤٥٣,٠٠	*٤,١٨٨	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٦٤٠	٠,٤٩٠	١٨,١٢	٤٥٣,٠٠				
	ظاهرة تعاقب	إرباعي أعلى	٣,٥٦٠	٠,٧٦٨	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤١١	٠,٠٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	W	Z	مستوى الدلالة
	الليل والنهار	إرباعي أدنى	٢,٦٠٠	٠,٥٠٠	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
	ظاهرة كسوف الشمس	إرباعي أعلى	٣,٥٦٠	٠,٨٢١	٣٣,٥٠	٨٣٧,٥٠	١١٢,٥٠	٤٣٧,٥٠	*٤,٤٠٦	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٦٠	٠,٥٨٣	١٧,٥٠	٤٣٧,٥٠				
	ظاهرة خسوف القمر	إرباعي أعلى	٣,٥٦٠	٠.٦٥١	٣٤.٦٢	٨٦٥.٥٠	٨٤,٥٠	٤٠٩,٥٠	*٤,٨٣٣	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢,٥٢٠	٠,٥١٠	١٦,٣٨	٤٠٩,٥٠				
الدرجة الكلية		إرباعي أعلى	٢٨,٣٦٠	٥,٧٦٥	٣٤,٦٢	٨٦٥,٥٠	٨٤,٥٠	٤٠٩,٥٠	*٤,٧٨٦	٠,٠٥
		إرباعي أدنى	٢٠,٥٦٠	٤,٠٦٣	١٦,٣٨	٤٠٩,٥٠				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات الإرباعيين (الأعلى، الأدني) في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات الإرباعي الأعلى، مما يدل على صدق هذا الاختبار وقدرته على التمييز بين الدرجات المرتفعة والمنخفضة لدى أطفال الروضة.

٢ . حساب صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب الإتساق الداخلى للاختبار بحساب معامل الإرتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وذلك كما يتضح في الجدول التالي.

جدول (١٥): يوضح حساب معامل الإرتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٥٠

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
١	المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	*٠,٤٨٨	٠,٠٥
٢		مفهوم أطوار القمر.	*٠,٣١٧	٠,٠٥
٣		مفهوم رائد الفضاء.	*٠,٣٢٧	٠,٠٥
٤		مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	*٠,٦١٨	٠,٠٥

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
٥	الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	٠,٤٤٤*	٠,٠٥
٦		ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	٠,٥٥٢*	٠,٠٥
٧		ظاهرة كسوف الشمس.	٠,٤١٩*	٠,٠٥
٨		ظاهرة خسوف القمر.	٠,٤١٩*	٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق أنه توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين درجة كل بُعد من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية، مما يشير إلى تمتع الاختبار بدرجة مقبولة من صدق الاتساق الداخلي، مما يدعو إلى الثقة في نتائجه.

٣. حساب زمن الاختبار:

قامت الباحثة بحساب متوسط زمن الإجابة على الاختبار للعينة الاستكشافية، كما يلى:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{الوقت الذي استغرقه أسرع طفل فى الإجابة + الوقت الذي استغرقه أبطأ طفل في الإجابة}}{٢}$$

$$= \frac{٦٠+٣٠}{٢} = ٤٥ \text{ دقيقة}$$

٤. حساب معامل السهولة ومعامل الصعوبة لتساؤلات الاختبار:

الهدف من هذه الخطوة تحديد مستوى سهولة وصعوبة الأسئلة بالاختبار، بغرض استبعاد أو تعديل ما يظهر من تساؤلات شديدة السهولة أو شديدة الصعوبة أو الغامضة، وقد استخدمت الباحثة المعادلتين التاليتين لحساب معاملي السهولة والصعوبة.

$$\text{معادلة السهولة} = \frac{\text{ص}}{\text{ص+ح}}$$

$$\text{معادلة الصعوبة} = \frac{\text{ح}}{\text{ص+ح}}$$

حيث: ص =عدد الإجابات الصحيحة.

ح = عدد الإجابات الخاطئة.

وبتطبيق المعادلتين السابقتين حصلت الباحثة على معاملات السهولة والصعوبة لكل تساؤل من تساؤلات الاختبار، واعتبرت الباحثة أن التساؤل التي يصل معامل سهولته إلى أكثر من (٩٤%)

يعد تساؤلا شديد السهولة، وأن التساؤل الذي يقل معامل سهولته عن(٣٠%) يكون شديد الصعوبة، وفي كلتا الحالتين يتم استبعاد هذه التساؤلات، وتوصلت الباحثة إلى أن متوسط معامل السهولة للتساؤلات بالاختبار قد بلغ (٦٥,٥%)، وبذلك تم الاحتفاظ بجميع تساؤلات الاختبار.

٥- حساب ثبات الاختبار:

أ- حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:

تم حساب معامل الثبات لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لدى أطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية قيد الدراسة بطريقة (ألفا كرونباخ)، كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٦): حساب معامل الثبات للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة بطريقة (ألفا كرونباخ) ن = ٥٠

م	الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	معامل ألفا كرونباخ
١	المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	٠,٦٧٩
٢		مفهوم أطوار القمر.	٠,٦٧٠
٣		مفهوم رائد الفضاء.	٠,٦٧٤
٤		مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	٠,٦١٥
٥	الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	٠,٦٦٣
٦		ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	٠,٦٢٣
٧		ظاهرة كسوف الشمس.	٠,٦٥٢
٨		ظاهرة خسوف القمر.	٠,٦٧٢

** قيمة ألفا كرونباخ الكلية = ٠,٦٨٠

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (عينة الدراسة الاستكشافية) تتراوح ما بين (٠,٦١٥: ٠,٦٧٩)، وجميعها أقل من قيمة ألفا الكلية والتي تبلغ (٠,٦٨٠) مما يدل على تمتع الأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة بدرجة عالية من الثبات.

ب- حساب معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الإختبار (R-Test):

تم حساب معامل الثبات لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار، ثم إعادة تطبيقه بفاصل زمنى قدره (٢١) يوم بين التطبيقين، وذلك على

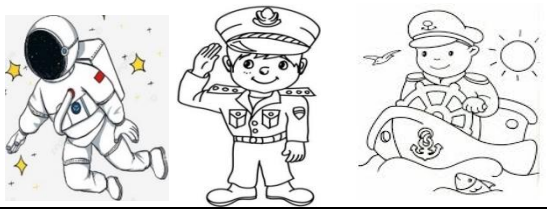
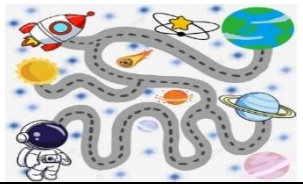
عينة الدراسة الاستكشافية البالغ عددها (٥٠) طفلاً من أطفال الروضة، حيث تم حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى بإستخدام معامل الإرتباط البسيط لـ "بيرسون"، وهو ما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١٧): يوضح حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى في الأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية قيد الدراسة ن = ٥٠

الأبعاد الرئيسية	المفاهيم الفرعية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
		م١	ع١	م٢	ع٢		
المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	٣,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٠٢٠	٠,١٤١	*٠,٦٩٦	٠,٠٥
	مفهوم أطوار القمر.	٣,٠٢٠	٠,١٤١	٣,٠٦٠	٠,٢٤٠	*٠,٦٣٦	٠,٠٥
	مفهوم رائد الفضاء.	٣,٠٦٠	٠,٢٤٠	٣,٢٠٠	٠,٦٠٦	*٠,٦١٨	٠,٠٥
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	٣,١٢٠	٠,٤٣٥	٣,٢٢٠	٠,٦٧٩	*٠,٦٦٩	٠,٠٥
الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	٣,٠٨٠	٠,٣٤٠	٣,١٨٠	٠,٥٩٦	*٠,٦٢٩	٠,٠٥
	ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	٣,٠٨٠	٠,٢٧٤	٣,١٠٠	٠,٤١٧	*٠,٢٨٦	٠,٠٥
	ظاهرة كسوف الشمس.	٣,٠٢٠	٠,١٤١	٣,٢٠٠	٠,٦٠٦	*٠,٤٢٠	٠,٠٥
	ظاهرة خسوف القمر.	٣,٠٢٠	٠,١٤١	٣,٠٨٠	٠,٢٧٤	*٠,٥٤٢	٠,٠٥
الدرجة الكلية		٢٤,٤٠٠	٠,٧٢٢	٢٥,٠٦٠	١,٤٧٦	*٠,٧٢٧	٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين التطبيقين الأول والثانى للأبعاد الخاصة باختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة عينة الدراسة الاستكشافية، وأن قيم معاملات الإرتباط تراوحت ما بين (٠,٢٨٦: ٠,٧٢٧) مما يدل على تمتع هذا الاختبار بدرجات ثبات عالية.

جدول (١٨): مثال توضيحي لمفردة من مفردات الاختبار (ملحق٤) (مفهوم رائد الفضاء)

م	السؤال	الدرجة الأصلية	درجة الطفل الفعلية
١-	صل برائد الفضاء ما يستخدمه؟	٢	.....
٢-	لون شكل رائد الفضاء؟ 	٢	.....
٣-	صل رائد الفضاء بالصاروخ؟ 	٢	.....
الدرجة الكلية للمفردة		٦ درجات	

. برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية لأطفال الروضة (إعداد: الباحثة) (ملحق٧):

بعد إطلاع الباحثة على الأدبيات وما أتيح لها من المراجع العلمية والدراسات السابقة التي أجريت على مرحلة رياض الأطفال بصفة عامه، وكتيبات الأنشطة التفاعلية المناسبة لأطفال الروضة بصفة خاصة، وعلى خصائص نموه، قامت الباحثة بتصميم برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، فى ضوء العناصر التالية:

أ. أهداف أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

ب – الأسس العامة لبناء أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

ج – التقنيات التربوية المستخدمة في أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

د – طريقة الأداء المستخدمة في أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

هـ – الاستراتيجيات التعليمية التي تم الاستعانة بها في تصميم أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

و – الخلفية التى انطلقت منها الباحثة لبناء أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

وسوف يتم تناول كل عنصر بشيء من التوضيح كما يلى:

أ . أهداف أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

تهدف أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية إلى تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة، وهي "الكائنات الحية، الغلاف المائي والأحياء المائية، البيئات الطبيعية، الطقس، الزلازل، البراكين، الأمطار والسيول، المد والجذر" كعلوم الأرض، "المجموعة الشمسية، أطوار القمر، رائد الفضاء، الصاروخ والمركبات الفضائية، قوس قزح، تعاقب الليل والنهار، كسوف الشمس، خسوف القمر" كعلوم الفضاء، ومن هذا الهدف العام تنبثق مجموعة من الأهداف الإجرائية، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (١٩): يوضح أهداف أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية

الأهداف العامة	المفاهيم الفرعية	الأهداف الإجرائية
تنمية المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	* يتعرف الطفل على الحيوان وطعامه. * يميز الطفل بين الحيوانات الأليفة والمفترسة. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على مفهوم الكائنات الحية.
	مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	* يحدد الطفل حالات الماء. * يميز الطفل بين المياة العذبة والمالحة.

الأهداف العامة	المفاهيم الفرعية	الأهداف الإجرائية
		* يشعر الطفل بأهمية الكائنات البحرية في الطبيعة.
	مفهوم البيئات الطبيعية.	*يتعرف الطفل على البيئات الطبيعية. * يفرق الطفل بين حيوانات البيئات الطبيعية. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على سمات البيئات الطبيعية.
	مفهوم الطقس.	* يحدد الطفل حالات الطقس المختلفة. * يميز الطفل اللبس المناسب لحالات الطقس المختلفة. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على حالات الطقس المختلفة.
تنمية الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	* يتعرف الطفل على مخاطر الزلازل. * يميز الطفل بين درجات مستوى الزلزال. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على السلوكيات السليمة والخاطئة عند حدوث الزلزال.
	ظاهرة البراكين.	* يتعرف الطفل على أنواع البراكين. * يرتب الطفل طبقات البركان. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على شكل البركان.
	ظاهرة الأمطار والسيول.	* يتعرف الطفل على الملابس المناسبة عند حدوث الأمطار والسيول. * يميز الطفل السحب الدالة عن سقوط الأمطار. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على مخاطر الأمطار والسيول.
	ظاهرة المد والجذر.	* يتعرف الطفل على أنواع المد والجذر. * يفرق الطفل بين ظاهرتي المد والجذر. * يشعر الطفل بأهمية حدوث المد والجذر.
تنمية المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	* يتعرف الطفل على المجموعة الشمسية. * يميز الطفل بين الكواكب الصخرية والغازية والجليدية. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على المجموعة الشمسية.
	مفهوم أطوار القمر.	* يتعرف الطفل على أشكال أطوار القمر.

الأهداف العامة	المفاهيم الفرعية	الأهداف الإجرائية
		* يرتب الطفل أطوار القمر حول الكرة الأرضية. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على أشكال أطوار القمر.
	مفهوم رائد الفضاء.	* يتعرف الطفل على شكل رائد الفضاء. * يوصل الطفل رائد الفضاء بالصاروخ عبر متاهة. * يشعر الطفل بأهمية وجود رائدا للفضاء.
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	* يتعرف الطفل على شكل الصاروخ. * يميز الطفل بين شكل الصاروخ والمركبات الفضائية. * يعدد الطفل استخدامات المركبات الفضائية.
تنمية الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	* يتعرف الطفل على شكل قوس قزح. * يرتب الطفل ألوان قوس قزح. * يستنتج الطفل مراحل تكون قوس قزح.
	ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	* يتعرف الطفل على مميزات الليل والنهار. * يميز الطفل بين حيوانات الليل والنهار. * يشعر الطفل بأهمية حدوث تعاقب الليل والنهار.
	ظاهرة كسوف الشمس.	* يتعرف الطفل على كيفية حدوث كسوف الشمس. * يميز الطفل بين أشكال الكسوف المختلفة. * يبدي الطفل إهتماما للتعرف على كيفية حدوث كسوف الشمس.
	ظاهرة خسوف القمر.	* يتعرف الطفل على شكل الخسوف. * يميز الطفل بين أنواع الخسوف وأشكاله. * يرتب الطفل مراحل الخسوف.

ولقد راعت الباحثة عدة شروط عند صياغتها لتلك الأهداف وهى:

١- تصاغ فى شكل أهداف إجرائية يسهل قياسهاعلى الطفل.

٢- تصاغ فى ضوء تسلسل تعلمها وإكسابها لأطفال الروضة.

ب - الأسس العامة لبناء أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

خلصت الباحثة من الدراسات السابقة والإطار النظرى، بوضع أسس عامة لبناء أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، وهى:

١- يحقق محتوى برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية الهدف المرجو منه.

٢- يراعى البرنامج مستوى وقدرات وخبرات أطفال الروضة من (٥,٥: ٦) سنوات.

٣- يتدرج البرنامج فى تقديم أنشطته التفاعلية والمراد تنميتها لدى أطفال الروضة.

٤- توفير عنصر التشويق والإثارة فى البرنامج.

٥- إتاحة جو من البهجة والسرور والمرح أثناء تقديم أنشطة البرنامج.

٦- تحديد مكان التدريب.

٧- تحديد الزمن الكلي للبرنامج، وكيفية توزيعه على فترات زمنية تتناسب مع طبيعة عينة الدراسة.

٨- يراعي البرنامج تقديم أنشطة تفاعلية تنمي التفاعل الإيجابي بين الأطفال.

٩- التأكيد على تقديم التغذية الراجعة للأطفال بصفة مستمرة كلما تطلب ذلك، لمساعدتهم على تطوير آدائهم.

١٠- الحرص على تقديم التكليفات المنزلية للأطفال بصفة مستمرة على مدار الجلسات ومتابعتها، لتحسين آدائهم أول بأول.

١١- يراعي البرنامج التنوع في أساليب التقويم، لمراعاة الفروق الفردية بين الأطفال وللحكم على مدى تحقق أهداف البرنامج.

ج – التقنيات التربوية المستخدمة في أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

تعرفها الباحثة إجرائيا بأنها "كل آداة تستخدمها الباحثة في نقل المعلومات والمفاهيم لأطفال العينة التجريبية للتسهيل من تعلمها بسرعة وبقوة وبتكلفة أقل".

ومن أهم التقنيات التربوية التى تم استخدامها بأنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

١. الكتيب التفاعلي: وهو كتيب ورقي تم تصميمه باستخدام خامات البيئة، ويعتبر من الوسائل التعليمية السريعة في توصيل المعلومة للطفل، من خلال تقديم مجموعة من الأنشطة الجذابة والشيقة.

وقد تم استخدامه من قبل جميع اللقاءات التدريبية لبرنامج الدراسة الحالية.

٢. الصور والرسومات التوضيحية: وهي عبارة عن بطاقات مصورة بالألوان وأخرى مرسومة توزع على أطفال العينة التجريبية بالروضة، لتنفيذ المهام المطلوبة بها فيما يتعلق بموضوع النشاط.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه التقنية: (ظاهرة البراكين، ظاهرة الأمطار، مخاطر السيول، توقيت المد والجذر، ... وغيرها).

٣. الإسطوانات التسجيلية: وهي اسطوانات مسجل عليها أحداث قصة السماوات والأرض وما بينهما، واسطوانات أخرى مسجل عليها الأغانى المتضمنة بالبرنامج.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه التقنية: (تمييز الكائنات الحية، الغلاف المائي، البيئة الزراعية والصحراوية، حالات الطقس المشمس والخريفي، ... وغيرها).

٤. التلفزيون التعليمى: وهو تليفزيون مجسم من الكرتون لعرض مشاهد ملونة لأحداث القصة، وقد حرصت الباحثة أن يكون حجم التليفزيون التعليمي مناسبا لأعداد الأطفال حتى يتمكنوا من الرؤية، كما راعت ضرورة الإلتزام بالمسافة المناسبة بين الأطفال والتليفزيون، حتى تظهر لديهم الصورة كاملة وبدون أي تشويش.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه التقنية: (قصة السماوات والأرض وما بينهما).

٥. خامات: "قص ولصق، أقلام، ألوان، ورق أبيض، صلصال ملون، ... غيرها).

٦. الحلوى والهدايا: "وهي عبارة عن مكافآت مادية من بعض الحلوى والهدايا، لتعزيز الاستجابة الصحيحة للطفل.

د . طريقة الأداء المستخدمة في أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

قامت الباحثة بتحديد طريقة تنفيذ أنشطة البرنامج، وذلك في ضوء الأهداف المرجو تحقيقها، ويمكن توضيحها من خلال الخطوات التالية:

١- تهيئة الأطفال للجلسة التدريبية، وذلك بتوجيههم إلى الهدوء ومراعاة الجلسة المريحة، مع إبراز أهمية النشاط بالنسبة لهم وتوفير كافة الوسائل التعليمية المطلوبة لتنفيذه.

٢- التمهيد للنشاط تمهيدا مناسبا، بإلقاء بعض الأسئلة لإثارة انتباه الأطفال حول موضوع النشاط.

٣- مراعاة الباحثة لتقديم الأنشطة المصاحبة للنشاط التدريبي، وذلك لزيادة كفاءة وفاعلية النشاط.

٤- وبعد الانتهاء من إنجاز اللقاء التدريبي ومناقشته مع الأطفال، تقوم الباحثة بعمل تقويم له، وذلك فى ضوء الأهداف المراد تحقيقها لدى العينة التجريبية للبحث الحالي.

٥- وأخيرا ... توزع الباحثة على الأطفال بعض البطاقات المصورة والمرسومة كنوع من التكليف المنزلي المرتبط بموضوع النشاط، ليقوم الطفل بانجازه في المنزل مع متابعة تنفيذه، وذلك للتحقق من اكتساب الطفل للأهداف المرجوة للنشاط التدريبي

هـ - الاستراتيجيات التعليمية التي تم الاستعانة بها في أنشطة برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

وتعرفها الباحثة إجرائيا في ضوء الدراسة الحالية بأنها: "الطريقة التي تم بها تنفيذ أنشطة البرنامج، عن طريق استخدام كافة التقنيات التربوية والإمكانات المتاحة، لإنجاز تلك الأنشطة بشكل مثير وفعال".

١- استراتيجية التعلم التعاوني:

وفي هذه الاستراتيجية قامت الباحثة بتقسيم أطفال العينة التجريبية إلى مجموعات عمل صغيرة، بحيث تضم كل مجموعة (٥) أطفال، ليتعاون أطفال كل مجموعة في تنفيذ أنشطة الكتيب التفاعلي، مما يسهم ذلك في تبادل الخبرات فيما بينهم، وبالتالي تحقيق الفاعلية للنشاط.

وتم استخدام هذه الاستراتيجية من قبل جميع اللقاءات التدريبية للبرنامج.

٢- استراتيجية الحوار والمناقشة:

وتم ذلك من خلال حوار الباحثة مع الأطفال لتوضيح بعض الأمور الغامضة لديهم أثناء تنفيذ الأنشطة التدريبية للبرنامج.

وتم استخدام هذه الاستراتيجية من قبل جميع اللقاءات التدريبية للبرنامج.

٣- استراتيجية التكليف المنزلي:

وتم من خلالها توزيع الباحثة بطاقات مصورة على الأطفال تحمل تساؤلا ما كنوع من الواجب المنزلي ليجيب عنه الطفل بالمنزل.

وتم استخدام هذه الاستراتيجية من قبل جميع اللقاءات التدريبية للبرنامج.

٤- استراتيجية المطابقة:

وتم من خلالها مطابقة الأطفال للأشكال مع بعضها لبعض، بالتوصيل ولصق الشكل بظله.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه الاستراجية: (تمييز الكائنات الحية، الأحياء المائية، حالات الطقس المشمس والخريفي، مفهوم المركبات الفضائية، ... وغيرها).

٥- استراتيجية الحل والتركيب:

وتم من خلالها تركيب الأطفال للأشكال المفككة باستخدام ألعاب البازل.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه الاستراجية: (جسم الإنسان، الغلاف المائي، البيئة الزراعية والصحراوية، سلوكيات الزلازل، مكونات البركان، ... وغيرها).

٦- استراتيجية التصنيف:

وتم من خلالها تصنيف الأطفال للأشكال وفقا لسمات معينة.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه الاستراتيجية: (ظاهرة المد والجذر، مفهوم الشمس، تعاقب الليل والنهار، ... وغيرها).

٧- استراتيجية الترتيب:

وتم من خلالها ترتيب الأطفال للأشكال وفقا للحجم أو في ضوء الترتيب المنطقي للأشياء.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه الاستراتيجية: (المجموعة الشمسية، أشكال أطوار القمر، الصاروخ، ظاهرة قوس قزح، ... وغيرها).

٨- استراتيجية الاختيار من متعدد:

وتم من خلالها اختيار الأطفال للشكل المناسب من بين مجموعة من الأشكال المعروضة.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه الاستراتيجية: (مخاطر الزلازل، ... وغيرها).

٩- استراتيجية الرسم والتلوين:

وتم من خلالها رسم الأطفال لبعض الأشكال وتلوينها.

ومن اللقاءات التدريبية للبرنامج التي استخدمت هذه الاستراتيجية: (المجموعة الشمسية، تصميم قوس قزح، ... وغيرها).

١٠- استراتيجية التعزيز:

استخدمت الباحثة أثناء تقديم أنشطة البرنامج العديد من أنواع المعززات المناسبة لطبيعة المرحلة العمرية وللبرنامج المستخدم، وقد تركزت هذه المعززات على، "المعززات الاجتماعية"، مثل (الثناء، والمدح، والتقدير، والابتسامة أمام الأطفال)، وكذلك "المعززات المادية"، مثل (بعض الحلوى والبالونات والهدايا، ... وغيرها من الأشياء المحببة للطفل).

وتم استخدام هذه الاستراتيجية من قبل جميع اللقاءات التدريبية للبرنامج.

ومن الاستراتيجيات التعليمية التي حرصت الباحثة على الاستعانة بها أثناء تنفيذ الأنشطة التدريبية للقاءات التدريبية للبرنامج، هي"استراتيجية الملاحظة":

وذلك من خلال ملاحظة أداء الأطفال أثناء تنفيذ الأنشطة المتنوعة للبرنامج، لتقديم العون والمساعدة لهم عند اللزوم، مع تقديم التوجيه والإرشاد إذا استدعى الأمر لذلك.

و - الخلفية التى انطلقت منها الباحثة لبناء أنشطة برنامج كتيبات اللأنشطة التفاعلية للدراسة الحالية:

تم تحديد محتوى البرنامج في ضوء مجموعة من الاعتبارات وهى:

أ- الاطلاع على الإطار النظرى والدراسات السابقة، والتى أجمعت على أهمية تصميم كتيب للأنشطة التفاعلية لتنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة، كما أظهرت نتائج تلك الدراسات إمكانية تنميتها لأطفال الروضة.

ب-الاطلاع على مجموعة من البرامج التي تناولت كتيبات الأنشطة التفاعلية لأطفال الروضة، ويمكن الإشارة إلى بعضها فيما يلى:

١- برنامج علي (٢٠١٥):

والذى أظهر فاعلية استخدام الكتاب التفاعلي في التأهيل اللغوي بمرحلة رياض الأطفال.

٢- برنامج حلمي (٢٠١٧):

والذى أكد على فاعلية الكتب التفاعلية في تنمية مهارات الادراك البصري لدى أطفال الحضانة.

٣- برنامج محمد (٢٠١٧):

والذى أظهر فاعلية الأنشطة التفاعلية القائمة على التعلم المتنقل فى تنمية بعض المفاهيم والمهارات العلمية لدى طفل الروضة.

٤- برنامج السيد (٢٠١٩):

والذى أكد فاعلية الأنشطة التفاعلية في تحسين مهارات الادراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة.

٥- برنامج سليم (٢٠١٩):

والذى أكد فاعلية الأنشطة التفاعلية في تنمية المهارات الناعمة ومهارات الذكاء الناجح لدى أطفال الروضة الموهوبين.

٦- برنامج الدريني (٢٠٢٠):

والقائم على تصميم كتاب تفاعلي يدوي لتنمية مهارات التشكيل لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة.

٧- برنامج بهجت (٢٠٢٠):

والذى أكد على فاعلية الكتاب الرقمي التفاعلي في تنمية الثقافة الجيولوجية لأطفال الروضة.

٨- برنامج عبد الحليم (٢٠٢٠):

والذى أكد فاعلية الأنشطة التفاعلية في إكساب المفاهيم العلمية لطفل الروضة.

٩- برنامج فكري (٢٠٢٠):

والذى أظهر فاعلية الكتاب التفاعلي باستخدام نموذج أوزوبل في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة.

١٠- برنامج الكردي (٢٠٢١):

والذى أكد فاعلية الكتاب التفاعلي في تنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة في ضوء وثيقة معايير جودة التعليم لمرحلة رياض الأطفال.

١١- برنامج عبد الحميد (٢٠٢١):

والقائم على تدريب الطالبة المعلمة لتصميم وإنتاج الكتاب التفاعلي لطفل الروضة.

١٢- برنامج عبده (٢٠٢١):

والذى أكد فاعلية الكتب التفاعلية في تنمية الجوانب العقلية المعرفية لطفل الحضانة.

**** عرض برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية على السادة المحكمين:**

بعد الانتهاء من بناء البرنامج كان لابد من التحقق من صحته قبل التطبيق، لذلك قامت الباحثة بعرض البرنامج فى صورته الأولية على (٥) محكمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال التربية ورياض الأطفال (ملحق ١) لتحكيم البرنامج ومعرفة رأي سيادتهم فيما يلى:

١- مدى مناسبة أنشطة البرنامج للأهداف المراد تحقيقها.

٢- مدى مناسبة الصياغة اللغوية المناسبة لمرحلة الرياض.

٣- مدى احتواء البرنامج على أنشطة جديدة ومبدعة ومبتكرة ومثيرة للطفل.

٤- مدى مناسبة الإطار (الزمان – المكان) للبرنامج.

٥- مدى مناسبة التقنيات التربوية المستخدمة بأنشطة البرنامج.

٦- مدى مناسبة إجراءات تنفيذ الأنشطة التدريبية للبرنامج.

٧- مدى مناسبة الصور المرفقة، والتي تعبر عن محتوى اللقاء التدريبي.

٨- مدى مناسبة أدوات تقويم الأنشطة التدريبية للبرنامج.

وقد تم مراجعة أنشطة البرنامج، وعمل التعديلات اللازمة فى ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين، **وانتهت التعديلات إلى الآتى:**

١- إطالة زمن النشاط، بحيث يتلاءم مع أجزائه.

٢- استبدال بعض الصور غير الواضحة بصور أكثر وضوحا.

٣- استبعاد بعض الأنشطة الأكثر صعوبة، لمراعاة الخصائص العمرية لعينة الدراسة الحالية.

٤- التنويع فى الأنشطة التطبيقية للبرنامج مابين "أنشطة مصاحبة، أنشطة تقويمية، تكليفات منزلية".

الصورة النهائية لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية:

فى ضوء التعديلات السابقة، تم صياغة الصورة النهائية للبرنامج، وبذلك أصبح البرنامج يتكون من ثلاث مراحل أساسية، وهي:

المرحلة الأولى: للتعارف وتهيئة الأطفال للبرنامج التدريبي، ومدتها لقاءين تدريبيين، وهما (١،٢).

المرحلة الثانية: التدريب الأساسي"المرحلة التنموية"، ومدتها ٣٢ لقاء تدريبي، وتضم اللقاءات التدريبية من (٣ إلى ٣٤)، وتم تقسيم تلك المرحلة إلى أربع وحدات رئيسية، بحيث تمثل كل وحدة بعدا رئيسيا من أبعاد مفاهيم علوم الأرض والفضاء"موضوع الدراسة الحالية"، وهى:

الوحدة الأولى: وحدة المفاهيم الأرضية. **الوحدة الثانية:** وحدة الظواهر الأرضية.

الوحدة الثالثة: وحدة المفاهيم الفضائية. **الوحدة الرابعة:** وحدة الظواهر الكونية.

المرحلة الثالثة: الخاتمة وتقييم برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، ومدتها لقاءين تدريبيين، وهما (٣٥، ٣٦).

بحيث تتضمن كل وحدة تدريبية (٤) مفردات فرعية، ويندرج تحت كل مفردة لقاءان تدريبيان، أى إجمالى (٣٢) لقاءا تدريبيا، مضافا إليها ٢ لقاء تمهيدي، ٢ لقاء ختامي، وبذلك يكون الإجمالي النهائي للقاءات التدريبية لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (٣٦) لقاء تدريبي.

**** تجارب الدراسة ****

١- التجربة الاستكشافية:

قامت الباحثة بإجراء تجربة استكشافية، وذلك بتطبيق لقاءين من لقاءات البرنامج على العينة التجريبية للدراسة الحالية.

واستهدفت التجربة الاستكشافية التعرف على:

١- مدى ملاءمة أنشطة البرنامج للعينة التجريبية للدراسة.

٢- إمكانية تنفيذ أنشطة البرنامج في ضوء الإمكانات المتاحة بالروضة.

٣- المكان المناسب لتنفيذ أنشطة البرنامج.

٤- الزمن اللازم لتنفيذ أنشطة البرنامج (زمن البرنامج)

وتوصلت التجربة الاستكشافية إلى:

١- ملاءمة محتوى البرنامج للعينة التجريبية للدراسة.

٢- الحاجة إلى تزويد الروضة ببعض الأدوات والوسائل التعليمية، مثل "التليفزيون التعليمي لقصة السماوات والأرض وما بينهما".

٣- إمكانية تطبيق جميع أنشطة البرنامج بغرفة النشاط، فهي ملائمة للتنفيذ.

٤- إمكانية تطبيق أنشطة البرنامج على أطفال العينة التجريبية خلال (٩) أسابيع، بمعدل أربع لقاءات تدريبية أسبوعيا، أى إجمالى (٣٦) لقاء تدريبي، بحيث يستغرق اللقاء التدريبي الواحد ٤٠ دقيقة، وتكون كالآتى:

(٥) دقائق للتهيئة والتمهيد. (١٥) دقيقة لتنفيذ اللقاء التدريبي.

(١٠) دقائق للنشاط المصاحب. (١٠) دقائق للنشاط التقويمي.

٢- التجربة الأساسية "تقويم برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية":

وتمثلت في (القياس القبلي) لأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة لعينة الدراسة، ثم تطبيق أنشطة الكتيبات التفاعلية، على أطفال المجموعة التجريبية فقط، ثم (القياس البعدي) لأطفال

المجموعتين التجريبية والضابطة لعينة الدراسة، وذلك لملاحظة مدى التحسن الذى طرأ على أطفال المجموعة التجريبية كنتيجة لأنشطة الكتيبات التفاعلية، وذلك بمقارنتها بأطفال المجموعة الضابطة، وأخيرا (القياس التتبعي) بعد ٢١ يوم من تطبيق القياس البعدي، وذلك للتحقق من ثبات التحسن على أطفال المجموعة التجريبية.

نتائج الدراسة:

أولا: اختبار صحة نتائج الفرض الأول ومناقشتها:

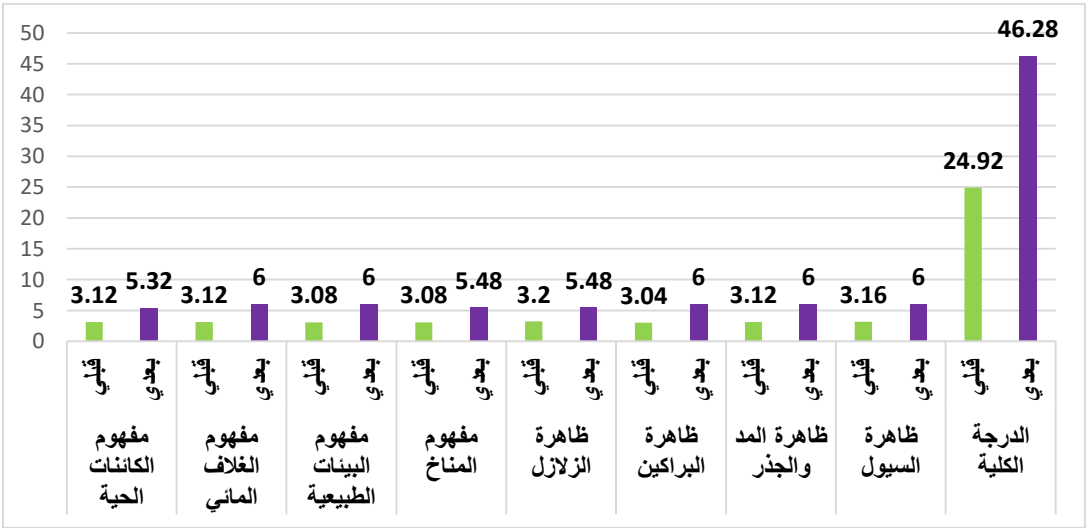
ينص الفرض الأول على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح القياس البعدي.

جدول (٢٠): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المفاهيم الأرضية	مفهوم الكائنات الحية.	قبلي	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	صفر	٢٤	١	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٤٩٠	٠,٠٥
		بعدي	٥,٣٢٠	٠,٤٧٦				١٢,٥٠	٣٠٠,٠٠		
	مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	قبلي	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٨٣٨	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	مفهوم البيئات الطبيعية.	قبلي	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٨٣٨	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	مفهوم الطقس.	قبلي	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٤٩٣	٠,٠٥
		بعدي	٥,٤٨٠	٠,٥١٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
الظواهر الكونية.	ظاهرة الزلازل.	قبلي	٣,٢٠٠	٠,٥٠٠	صفر	٢٤	١	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٣٨٦	٠,٠٥
		بعدي	٥,٤٨٠	٠,٥١٠				١٢,٥٠	٣٠٠,٠٠		
	ظاهرة البراكين.	قبلي	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٩١٤	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	ظاهرة الأمطار والسيول.	قبلي	٣,١٦٠	٠,٤٧٣	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٧٧٢	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	ظاهرة المد	قبلي	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٨٣٨	٠,٠٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
	والجذر.	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
الدرجة الكلية		قبلي	٢٤,٩٢٠	١,٤٧٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٤١٤	٠,٠٥
		بعدي	٤٦,٢٨٠	١,١٣٧				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (٤) أنه توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة ، وذلك لصالح متوسط رتب درجات القياس البعدي، وهو ما يحقق صحة الفرض الأول لهذه الدراسة، **وبذلك نقبل الفرض البديل.**



شكل (٤): يوضح الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة

** تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول **

تحققت صحة الفرض الأول، حيث اتضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلى والبعدى على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح القياس البعدي (بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية)، ويرجع ذلك إلى أن أطفال المجموعة التجريبية نالت قدرًا من التدريب على الأبعاد الرئيسية لعلوم الأرض، وهي (مفهوم الكائنات الحية، مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية، مفهوم

البيئات الطبيعية، مفهوم الطقس، ظاهرة الزلازل، ظاهرة البراكين، ظاهرة الأمطار والسيول، ظاهرة المد والجذر)، كما هو موضح بالجدول والشكل السابق.

وتم هذا التدريب أثناء تقديم أنشطة البرنامج بشكل متدرج وبسيط، فأصبح تنمية تلك العلوم بعد التدريب أكثر إيجابية منه قبل التدريب، واتضح ذلك من خلال مقارنة متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي، بمتوسط درجاتهم في القياس البعدي، وذلك في الأبعاد الرئيسية لمفاهيم علوم الأرض لطفل الروضة، وفي الدرجة الكلية، واتفقت تلك النتائج مع ماتوصلت إليه الدراسات السابقة من إمكانية تنمية مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، كما في دراسة بهجت (٢٠٢٠)، دراسة بهيج (٢٠٢١)، دراسة عبد الله (٢٠٢١).

وتأكيدا لذلك تعرض الباحثة المراحل التي مر بها أطفال المجموعة التجريبية (قبل بداية التدريب)، (أثناء التدريب)، (بعد الانتهاء من التدريب)، أثناء الاستجابة على اختبار مفاهيم علوم الأرض "موضوع الدراسة الحالية"، لتوضيح الأثر الإيجابى لكتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية علوم الأرض.

١- قبل بداية التدريب:

كانت استجابة أطفال المجموعة التجريبية على الاختبار ضعيفة للغاية، وبالتالي انخفضت درجاتهم عليه قبل بداية التدريب، ويرجع السبب في ذلك إلى ضعف قدرتهم على ادراك المفاهيم الأرضية، كمفهوم البيئات الطبيعية، وخاصة تلوين الطائر الذي يعيش بالبيئة القطبية، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(لون شكل الطائر الذي يعيش بالبيئة القطبية؟)

وكذلك مفهوم الطقس، وخاصة تحديد شكل السحابة الدالة على حالة الطقس غير البارد، فخلط معظم الأطفال بين معنى السحابة ٣ والسحابة ٤، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(كل السحب التالية تدل على حالة الطقس الباردة، ما عدا .....)

بجانب ضعف قدرتهم على ادراك الظواهر الأرضية، كظاهرة البراكين، وخاصة استخراج صورة البركان الهامد، فخلط معظم الأطفال مابين البركان النشط والبركان الهامد، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(استخرج صورة البركان الهامد؟)

وكذلك ظاهرة الأمطار والسيول، وخاصة تمييز الصور المعبرة عن مخاطر السيول، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(صل بالسحابة الممطرة الصور المعبرة عن مخاطر السيول؟)

وأيضا ظاهرة المد والجذر، وخاصة تحديد توقيت حدوث المد، والخلط ما بين مشهد الليل والنهار كتوقيت لحدوث المد، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(يحدث المد أثناء .....؟)

أثناء التدريب:

تم تدريب أطفال المجموعة التجريبية على كتيبات الأنشطة التفاعلية "موضوع الدراسة الحالية"، وذلك من خلال تقسيم الجلسات التنموية للبرنامج التدريبي إلى وحدتين رئيسيتين، وهما "المفاهيم الأرضية، الظواهر الأرضية"، أي بمعدل (٨) جلسات تدريبية لتنمية كل وحدة، أي إجمالي (١٦) لقاء تدريبي لتنمية علوم الأرض، مضافا إليها (٢) جلسة تمهيدية، (٢) جلسة ختامية.

حيث حرصت الباحثة على تقديم أنشطة الكتيب بشكل متدرج ومتنوع مابين أنشطة "المطابقة، الحل والتركيب، التصنيف، الترتيب، الاختيار من متعدد، الرسم والتلوين"، بجانب التنويع في الأنشطة المصاحبة والأنشطة التقويمية للبرنامج التدريبي، ما بين "الأنشطة الفنية" بكل أشكالها من (رسم وتلوين، تشكيل، وقص ولصق، ... وغيرها)، "الأنشطة الغنائية"، مثل أغنية (ماء .. ماء، المزرعة، طقس اليوم، إنه البركان)، "الأنشطة الحوارية"، "الأنشطة المصورة".

كما حرصت الباحثة على تقديم تكليفات منزلية للأطفال بصورة فردية، وذلك بتقديم أنشطة تكميلية لأنشطة البرنامج بعد الانتهاء من كل لقاء تدريبي لينفذها الطفل بالمنزل، مع حرص الباحثة على متابعة تنفيذها من قبل الأطفال والتحقق من ذلك مع بداية كل لقاء تدريبي جديدة، وكل ذلك أدى إلى تنمية مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "موضوع الدراسة الحالية" بشكل جيد وفعال.

مثال للتوضيح: (كتيب الغلاف المائي والأحياء المائية للأنشطة التفاعلية).

الغلاف

التساؤل الأول

التساؤل الثاني

التساؤل الثالث

التساؤل الرابع

٣- بعد الانتهاء من التدريب:

بعد أن انتهت الباحثة من تقديم أنشطة البرنامج التدريبي، لاحظت تحسنا ملحوظا لدى أطفال المجموعة التجريبية، واتضح ذلك أثناء التطبيق البعدي للاختبار على نفس أطفال المجموعة التجريبية، فأصبح متوسط درجاتهم عليه في القياس البعدي مرتفعا بشكل ملحوظ ومميز عن متوسط درجاتهم على نفس الاختبار في القياس القبلي (جدول ٢٠)، (شكل ٤)، **وهكذا تحققت صحة الفرض الأول.**

ثانيا: اختبار صحة نتائج الفرض الثاني ومناقشتها:

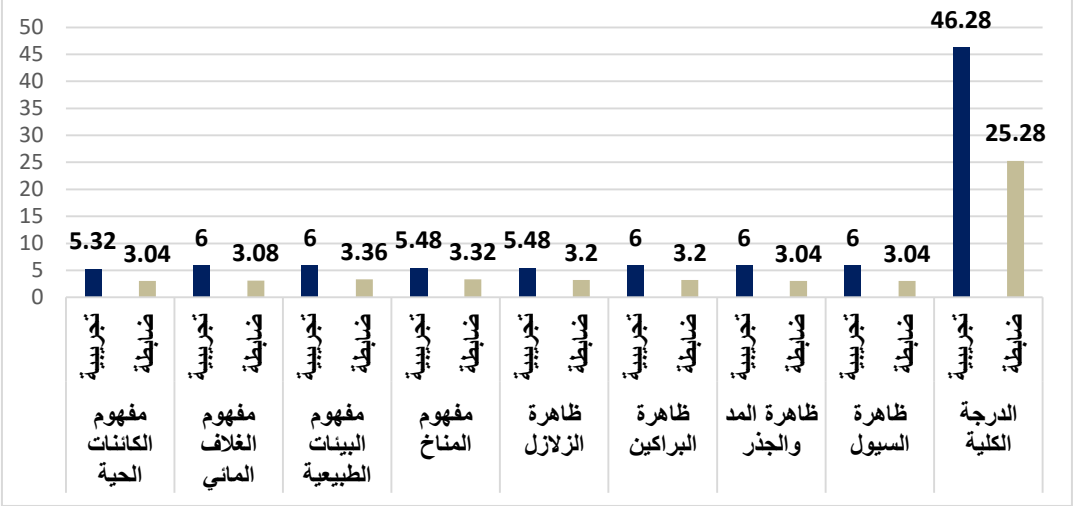
ينص الفرض الثاني على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية".

جدول (٢١): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس البعدي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة ن١= ن٢ = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	"مجموع الرتب	U	w	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	تجريبية	٢٥	٥,٣٢٠	٠,٤٧٦	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٥٩١	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٨٧٥	٠,٠٥

الأبعاد الرئيسية		المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	"مجموع الرتب	U	w	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
	الغلاف المائي.	ضابطة	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم البيئات الطبيعية.	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٧,٥٠	٩٣٧,٥٠	١٢,٥٠	٣٣٧,٥٠	*٦,٥٢٦	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٣٦٠	٠,٨١٠	١٣,٥٠	٣٣٧,٥٠				
	مفهوم الطقس.	تجريبية	٢٥	٥,٤٨٠	٠,٥١٠	٣٦,٧٤	٩١٨,٥٠	٣١,٥٠	٣٥٦,٥٠	*٥,٧٧٨	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٣٢٠	٠,٩٠٠	١٤,٢٦	٣٥٦,٥٠				
الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	تجريبية	٢٥	٥,٤٨٠	٠,٥١٠	٣٧,٢٤	٩٣١,٠٠	١٩,٠٠	٣٤٤,٠٠	*٦,٠٧١	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٢٠٠	٠,٦٤٦	١٣,٧٦	٣٤٤,٠٠				
	ظاهرة البراكين.	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٨٢٢	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٢٠٠	٠,٥٧٧	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة الأمطار والسيول.	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٩٣٤	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة المد والجذر.	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٩٣٤	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
الدرجة الكلية		تجريبية	٢٥	٤٦,٢٨٠	١,١٣٧	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,١٦٠	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٢٥,٢٨٠	١,٧٢٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل ٥ أنه "توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات القياس البعدي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات القياس البعدي لأطفال المجموعة التجريبية قيد الدراسة، وهو ما يحقق صحة الفرض الثاني لهذه الدراسة، **وبذلك نقبل الفرض البديل.**



شكل (٥): يوضح الفروق بين متوسطي درجات القياس البعدي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة

** تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني**

تحققت صحة الفرض الثاني، حيث توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

ويمكن تفسير ذلك بأن برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، والذى يقوم على تنمية مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، له أثر فعال وإيجابي على أطفال المجموعة التجريبية.

حيث إنهم تلقوا أنشطة البرنامج التدريبي بشكل متدرج ومبسط، كما أتيح لهم فرصة للتطبيق العملي في كل نشاط وتوظيف ما تم التدريب عليه بشكل فعال، وذلك من خلال الأنشطة المصاحبة والأنشطة التقويمية، بالإضافة إلى الفنيات المتنوعة، والتي ركزت عليها الباحثة أثناء تطبيق أنشطة البرنامج مثل (التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، التكليف المنزلي، المطابقة، الحل والتركيب، التصنيف، الترتيب، الاختيار من متعدد، الرسم والتلوين، التعزيز، الملاحظة).

لذلك نجد التفوق الواضح لأطفال المجموعة التجريبية على أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار، كما هو موضح بالجدول والشكل التوضيحي السابق (جدول ٢١)، (شكل٥).

وتأكيدا لذلك تعرض الباحثة حالة الأطفال (أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة) أثناء الإجابة على أسئلة الاختبار في القياس البعدى، لتوضيح الأثر الإيجابى لكتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية.

أولا: بالنسبة لأطفال المجموعة الضابطة:

كانت استجابة الأطفال ضعيفة تجاه المثير البصري للاختبار، لذلك حصلوا على درجات منخفضة في تساؤلات الاختبار.

ثانيا: بالنسبة لأطفال المجموعة التجريبية:

كان إحساس الأطفال بالمثير البصري للاختبار قويا بشكل ملحوظ، وترتب على ذلك التركيز في هذا المثير والقدرة على التجاوب معه، لذلك حصلوا على درجات مرتفعة في تساؤلاته مقارنة بدرجات أطفال المجموعة الضابطة.

وفي ضوء ماسبق يمكن القول أن أنشطة الكتيبات التفاعلية قامت بدور لابأس به في تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية، وهي مفاهيم "الكائنات الحية، الغلاف المائي والأحياء المائية، البيئات الطبيعية، الطقس" كمفاهيم أرضية، ظواهر "الزلازل، البراكين، الأمطار والسيول، المد والجذر" كظواهر أرضية، واتضح ذلك من خلال تميز درجات أطفال المجموعة التجريبية، على درجات أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار "أبعاده والدرجة الكلية"، **وهكذا تحققت صحة الفرض الثاني.**

ثالثا: اختبار صحة نتائج الفرض الثالث ومناقشتها:

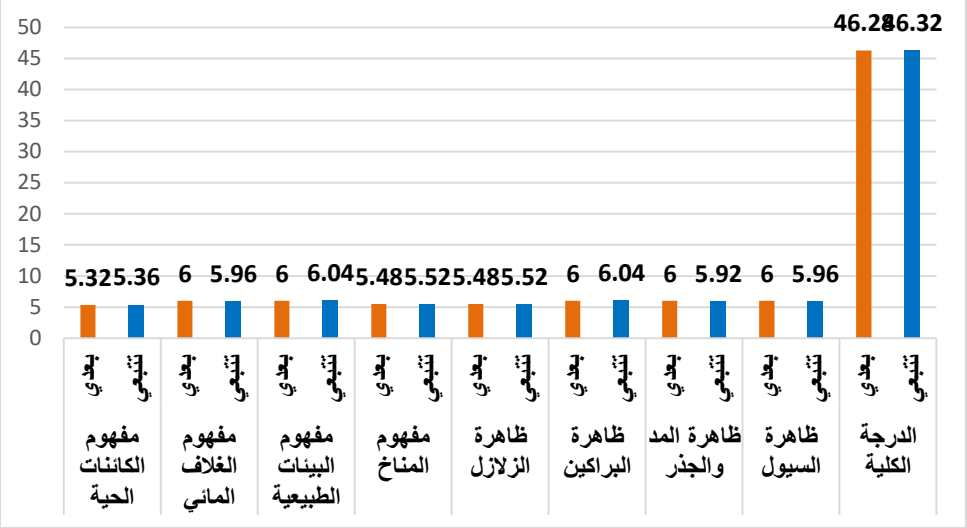
ينص الفرض الثالث على أنه: "لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية ".

جدول (٢٢): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة

قيد الدراسة ن = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	بعدي	٥,٣٢٠	٠,٤٧٦	١	٢	٢٢	٢,٠٠	٢,٠٠	٠,٥٧٧	غير دالة
		تتبعي	٥,٣٦٠	٠,٤٩٠				٢,٠٠	٤,٠٠		
	مفهوم الغلاف المائي.	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	١	صفر	٢٤	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٦٠	٠,٢٠٠				٠,٠٠	٠,٠٠		
	مفهوم البيئات الطبيعية.	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	صفر	١	٢٤	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٦,٠٤٠	٠,٢٠٠				١,٠٠	١,٠٠		
	مفهوم الطقس.	بعدي	٥,٤٨٠	٠,٥١٠	١	٢	٢٢	٢,٠٠	٢,٠٠	٠,٥٧٧	غير دالة
		تتبعي	٥,٥٢٠	٠,٥١٠				٢,٠٠	٤,٠٠		
الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	بعدي	٥,٤٨٠	٠,٥١٠	٢	٣	٢٠	٣,٠٠	٦,٠٠	٠,٤٤٧	غير دالة
		تتبعي	٥,٥٢٠	٠,٥١٠				٣,٠٠	٩,٠٠		
	ظاهرة البراكين.	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	صفر	١	٢٤	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٦,٠٤٠	٠,٢٠٠				١,٠٠	١,٠٠		
	ظاهرة الأمطار والسيول.	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	١	صفر	٢٤	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٦٠	٠,٢٠٠				٠,٠٠	٠,٠٠		
	ظاهرة المد والجذر.	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	١	صفر	٢٤	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٢٠	٠,٤٠٠				٠,٠٠	٠,٠٠		
الدرجة الكلية		بعدي	٤٦,٢٨٠	١,١٣٧	٢	٣	٢٠	٣,٠٠	٦,٠٠	٠,٤٤٧	غير دالة
		تتبعي	٤٦,٣٢٠	١,١٤٥				٣,٠٠	٩,٠٠		

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل(٦) أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، وهذا ما يحقق صحة الفرض، **وهنا نقبل الفرض الصفري.**



شكل (٦): يوضح الفروق بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة.

**** تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثالث ****

تحققت صحة الفرض الثالث، حيث اتضح أنه "لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية، كما هو موضح بالجدول والشكل التوضيحي السابق (جدول ٢٢)، (شكل٦)، ويمكن تفسير ذلك ببقاء أثر برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية لدى أطفال المجموعة التجريبية، بعد إعادة تطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس المجموعة بفاصل زمني مدته ٢١ يوما، **وهذا يحقق صحة الفرض الثالث.**

وتأكيدا لذلك تعرض الباحثة حالة أطفال المجموعة التجريبية أثناء الإجابة على تساؤلات الاختبار، وذلك في القياسين البعدي والتتبعي.

أولا: القياس البعدي:

كانت إستجابة الأطفال على تساؤلات الاختبار قوية بشكل ملحوظ، وترتب على ذلك التركيز فيها والتجاوب معها، لذلك حصلوا على درجات مرتفعة في تساؤلات الاختبار.

ثانيا: القياس التتبعي:

ظل حال الأطفال عند الإجابة على تساؤلات الاختبار في القياس البعدي، لايختلف كثيرا عن حالهم أثناء الإجابة على تساؤلات نفس الاختبار في القياس التتبعي، حيث ظلت إستجابة الأطفال على نفس الدرجة من القوة، مما يدل على إستمرارية أثر أنشطة الكتيبات التفاعلية على أطفال المجموعة التجريبية في القياس التتبعي لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، **وهكذا تحققت صحة الفرض الثالث.**

رابعا: اختبار صحة نتائج الفرض الرابع ومناقشتها:

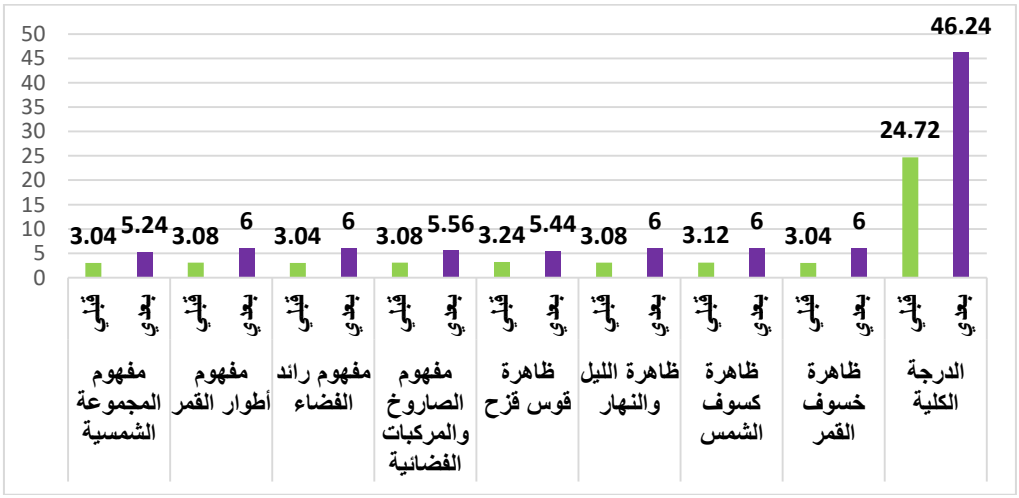
ينص الفرض الأول على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح القياس البعدي".

جدول (٢٣): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المفاهيم الفضائية	مفهوم المجموعة الشمسية	قبلي	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٨٦*	٠,٠٥
		بعدي	٥,٢٤٠	٠,٤٣٦				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	مفهوم أطوار القمر	قبلي	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٩١٤*	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	مفهوم رائد الفضاء	قبلي	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٩١٤*	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية	قبلي	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٩٣*	٠,٠٥
		بعدي	٥,٥٦٠	٠,٥٠٧				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
الظواهر الكونية	ظاهرة قوس قزح	قبلي	٣,٢٤٠	٠,٤٣٦	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٤٣*	٠,٠٥
		بعدي	٥,٤٤٠	٠,٥٠٧				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
ظاهرة تعاقب الليل والنهار		قبلي	٣,٠٨٠	٠,٢٧٧	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٨٣٨	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
ظاهرة كسوف الشمس		قبلي	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٨٣٨	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
ظاهرة خسوف القمر		قبلي	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٩١٤	٠,٠٥
		بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		
الدرجة الكلية		قبلي	٢٤,٧٢٠	١,٤٨٧	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	*٤,٤٣٠	٠,٠٥
		بعدي	٤٦,٢٤٠	١,٠١٢				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠		

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (٧) أنه "توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات القياس البعدي، وهذا ما يحقق صحة الفرض الرابع لهذه الدراسة، **وبذلك نقبل الفرض البديل.**



شكل (٧): يوضح الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة

** تفسير ومناقشة نتائج الفرض الرابع **

تحققت صحة الفرض الرابع، حيث اتضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلى والبعدى على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح القياس البعدي (بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية)، ويرجع ذلك إلى أن أطفال المجموعة التجريبية نالت قدرًا من التدريب على الأبعاد الرئيسية لعلوم الفضاء، وهي (مفهوم المجموعة الشمسية، مفهوم أطوار القمر، مفهوم رائد الفضاء، مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية، ظاهرة قوس قزح، ظاهرة تعاقب الليل والنهار، ظاهرة كسوف الشمس، ظاهرة خسوف القمر)، كما هو موضح بالجدول والشكل السابق.

وتم هذا التدريب أثناء تقديم أنشطة البرنامج بشكل متدرج وبسيط، فأصبح تنمية تلك العلوم بعد التدريب أكثر إيجابية منه قبل التدريب، واتضح ذلك من خلال مقارنة متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي، بمتوسط درجاتهم في القياس البعدي، وذلك في الأبعاد الرئيسية لمفاهيم علوم الفضاء لطفل الروضة، وفي الدرجة الكلية، واتفقت تلك النتائج مع ماتوصلت إليه الدراسات السابقة من إمكانية تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، كما في دراسة كامل (٢٠٢١)، دراسة محمد (٢٠٢٢)، دراسة Kurnaz (2022).

وتأكيدا لذلك تعرض الباحثة المراحل التي مر بها أطفال المجموعة التجريبية (قبل بداية التدريب)، (أثناء التدريب)، (بعد الانتهاء من التدريب)، أثناء الاستجابة على اختبار مفاهيم علوم الفضاء "موضوع الدراسة الحالية"، لتوضيح الأثر الإيجابى لكتيبات الأنشطة التفاعلية فى تنمية علوم الفضاء.

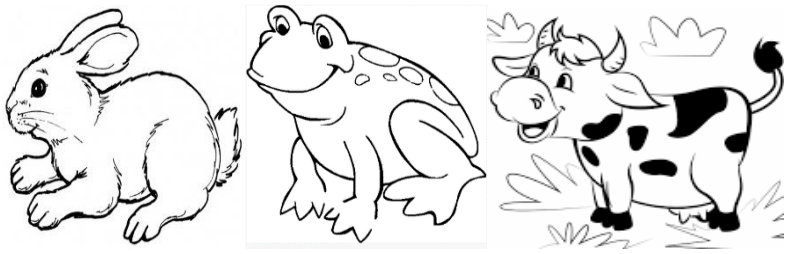
١- قبل بداية التدريب:

كانت استجابة أطفال المجموعة التجريبية على الاختبار ضعيفة للغاية، وبالتالي انخفضت درجاتهم عليه قبل بداية التدريب، ويرجع السبب في ذلك إلى ضعف قدرتهم على ادراك المفاهيم الفضائية، كمفهوم أطوار القمر، وخاصة ترتيب أطوار القمر، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(رتب أطوار القمر التالية؟)

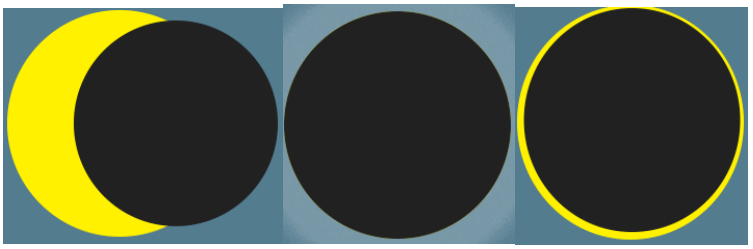
بجانب ضعف قدرتهم على ادراك الظواهر الكونية، كظاهرة تعاقب الليل والنهار، وخاصة تلوين شكل الحيوان الذي يظهر بالليل، فاختلط الأمر عند معظم الأطفال ما بين شكل الضفدع وشكل الأرنب، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(لون شكل الحيوان الذي يظهر في الليل؟)



وكذلك ظاهرة كسوف الشمس، وخاصة استخراج شكل الكسوف الحلقي للشمس، حيث خلط معظم الأطفال ما بين الكسوف الحلقي والكسوف الكلي للشمس، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(استخرج شكل الكسوف الحلقي للشمس؟)



وأيضا ظاهرة خسوف القمر، وخاصة استخراج الشكل الذي يحدث له الخسوف، فخلط معظم الأطفال ما بين شكل النيزك وشكل القمر، كما هو موضح في التساؤل التالي بالاختبار:

(استخرج مما يلي الشكل الذي يحدث له الخسوف؟)

أثناء التدريب:

تم تدريب أطفال المجموعة التجريبية على كتيبات الأنشطة التفاعلية "موضوع الدراسة الحالية"، وذلك من خلال تقسيم الجلسات التنموية للبرنامج التدريبي إلى وحدتين رئيسيتين، وهما "المفاهيم الفضائية، الظواهر الكونية"، أي بمعدل (٨) جلسات تدريبية لتنمية كل وحدة، أي إجمالي (١٦) لقاء تدريبي لتنمية مفاهيم علوم الفضاء مضافا إليها (٢) جلسة تمهيدية، (٢) جلسة ختامية.

حيث حرصت الباحثة على تقديم أنشطة الكتيب بشكل متدرج ومتنوع مابين أنشطة "المطابقة، الحل والتركيب، التصنيف، الترتيب، الاختيار من متعدد، الرسم والتلوين"، بجانب التنويع في الأنشطة المصاحبة والأنشطة التقويمية للبرنامج التدريبي، ما بين "الأنشطة الفنية" بكل أشكالها من (رسم وتلوين، تشكيل، وقص ولصق، ... وغيرها)، "الأنشطة الغنائية"، مثل أغنية (شمس الدنيا، رائد الفضاء، صاروخ .. صاروخ، كسوف الشمس)، "الأنشطة الحوارية"، "الأنشطة المصورة".

كما حرصت الباحثة على تقديم تكليفات منزلية للأطفال بصورة فردية، وذلك بتقديم أنشطة تكميلية لأنشطة البرنامج بعد الانتهاء من كل لقاء تدريبي لينفذها الطفل بالمنزل، مع حرص الباحثة على متابعة تنفيذها من قبل الأطفال والتحقق من ذلك مع بداية كل لقاء تدريبي جديدة، وكل ذلك أدى إلى تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "موضوع الدراسة الحالية" بشكل جيد وفعال.

مثال للتوضيح: (كتيب قوس قزح للأنشطة التفاعلية).

الغلاف التساؤل الأول

التساؤل الثاني

التساؤل الثالث

التساؤل الرابع

التساؤل الخامس

٣- بعد الانتهاء من التدريب:

بعد أن انتهت الباحثة من تقديم أنشطة البرنامج التدريبي، لاحظت تحسنا ملحوظا لدى أطفال المجموعة التجريبية، واتضح ذلك أثناء التطبيق البعدي للاختبار على نفس أطفال المجموعة التجريبية، فأصبح متوسط درجاتهم عليه في القياس البعدي مرتفعا بشكل ملحوظ ومميز عن متوسط درجاتهم على نفس الاختبار في القياس القبلي (جدول ٢٣)، (شكل ٧)، **وهكذا تحققت صحة الفرض الرابع.**

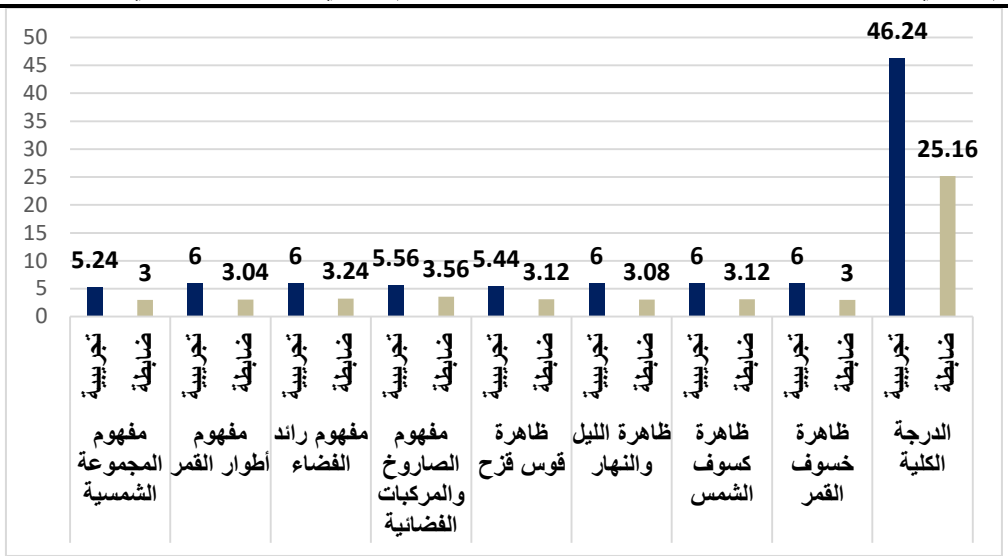
خامسا: اختبار صحة نتائج الفرض الخامس ومناقشتها:

ينص الفرض الخامس على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية".

جدول (٢٤): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس البعدي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة ن١=ن٢ = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		نوع المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	w	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المفاهيم الفضائية	مفهوم المجموعة الشمسية	تجريبية	٢٥	٥,٢٤٠	٠,٤٣٦	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٧٠١	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٠٠	٠,٠٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم أطوار القمر	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٩٣٤	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٤٠	٠,٢٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم رائد الفضاء	تجريبية	٢٥	٦.٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٧٧٤	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٢٤٠	٠,٥٩٧	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية	تجريبية	٢٥	٥,٥٦٠	٠,٥٠٧	٣٦,٤٦	٩١١,٥٠	٣٨,٥٠	٣٦٣,٥٠	*٥,٦٥١	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٥٦٠	٠,٩١٧	١٤,٥٤	٣٦٣,٥٠				
الظواهر الكونية	ظاهرة قوس قزح	تجريبية	٢٥	٥,٤٤٠	٠,٥٠٧	٣٧,٧٢	٩٤٣,٠٠	٧,٠٠	٣٣٢,٠٠	*٦,٣٧٢	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٤٤٠	١٣,٢٨	٣٣٢,٠٠				
	ظاهرة تعاقب الليل والنهار	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٩٣٤	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٨٠	٠,٤٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة كسوف الشمس	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,٨٢٢	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,١٢٠	٠,٣٣٢	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة خسوف القمر	تجريبية	٢٥	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٧,٠٠٠	٠,٠٥
		ضابطة	٢٥	٣,٠٠٠	٠,٠٠٠	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
الدرجة الكلية		تجريبية	٢٥	٤٦,٢٤٠	١,٠١٢	٣٨,٠٠	٩٥٠,٠٠	٠,٠٠	٣٢٥,٠٠	*٦,١٥٦	٠.٠٥
		ضابطة	٢٥	٢٥,١٦٠	١,٢٤٨	١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (٨) أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات القياس البعدي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات القياس البعدي لأطفال المجموعة التجريبية قيد الدراسة، وهو ما يحقق صحة الفرض الخامس لهذه الدراسة، **وبذلك نقبل الفرض البديل.**



شكل (٨): يوضح الفروق بين متوسطي درجات القياس البعدي لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة

** تفسير ومناقشة نتائج الفرض الخامس**

تحققت صحة الفرض الخامس، حيث توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية" لصالح أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية.

ويمكن تفسير ذلك بأن برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية، والذى يقوم على تنمية مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، له أثر فعال وإيجابي على أطفال المجموعة التجريبية.

حيث إنهم تلقوا أنشطة البرنامج التدريبي بشكل متدرج ومبسط، كما أتيح لهم فرصة للتطبيق العملي في كل نشاط وتوظيف ما تم التدريب عليه بشكل فعال، وذلك من خلال الأنشطة المصاحبة والأنشطة التقويمية، بالإضافة إلى الفنيات المتنوعة، والتى ركزت عليها الباحثة أثناء تطبيق أنشطة البرنامج مثل (التعلم التعاوني، الحوار والمناقشة، التكليف المنزلي، المطابقة، الحل والتركيب، التصنيف، الترتيب، الاختيار من متعدد، الرسم والتلوين، التعزيز، الملاحظة).

لذلك نجد التفوق الواضح لأطفال المجموعة التجريبية على أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار، كما هو موضح بالجدول والشكل التوضيحي السابق (جدول ٢٤)، (شكل٨).

وتأكيدا لذلك تعرض الباحثة حالة الأطفال (أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة) أثناء الإجابة على تساؤلات الاختبار في القياس البعدى، لتوضيح الأثر الإيجابى لكتيبات الأنشطة التفاعلية فى تنمية مفاهيم علوم الفضاء لدى أطفال المجموعة التجريبية.

أولا: بالنسبة لأطفال المجموعة الضابطة:

كانت استجابة الأطفال ضعيفة تجاه المثير البصري للاختبار، لذلك حصلوا على درجات منخفضة في تساؤلات الاختبار.

ثانيا: بالنسبة لأطفال المجموعة التجريبية:

كان إحساس الأطفال بالمثير البصري للاختبار قويا بشكل ملحوظ، وترتب على ذلك التركيز في هذا المثير والقدرة على التجاوب معه، لذلك حصلوا على درجات مرتفعة في تساؤلاته مقارنة بدرجات أطفال المجموعة الضابطة.

وفي ضوء ماسبق يمكن القول أن أنشطة الكتيبات التفاعلية قامت بدور لابأس به في تنمية مفاهيم علوم الفضاء لدى أطفال المجموعة التجريبية، وهي مفاهيم "المجموعة الشمسية، أطوار القمر، رائد الفضاء، الصاروخ والمركبات الفضائية" كمفاهيم فضائية، ظواهر "قوس قزح، تعاقب الليل والنهار، كسوف الشمس، خسوف القمر" كظواهر كونية، واتضح ذلك من خلال تميز درجات أطفال المجموعة التجريبية، على درجات أطفال المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار "أبعاده والدرجة الكلية"، **وهكذا تحققت صحة الفرض الخامس.**

سادسا: اختبار صحة نتائج الفرض السادس ومناقشتها

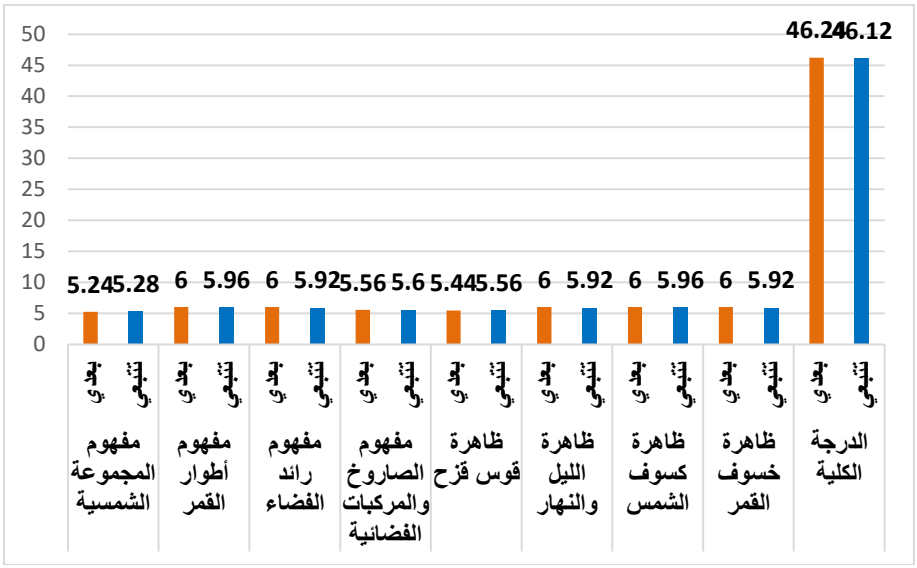
ينص الفرض السادس على أنه: "لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة أبعاده والدرجة الكلية".

جدول (٢٥): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية	بعدي	٥.٢٤٠	٠,٤٣٦	١	٢	٢٢	٢,٠٠	٢,٠٠	٠,٥٧٧	غير دالة
		تتبعي	٥,٢٨٠	٠,٤٥٨				٢,٠٠	٤,٠٠		
	مفهوم أطوار القمر	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	١	صفر	٢٤	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٦٠	٠,٢٠٠				٠,٠٠	٠,٠٠		
	مفهوم رائد الفضاء	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٢	صفر	٢٣	١,٥٠	٣,٠٠	١,٤١٤	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٢٠	٠,٢٧٧				٠,٠٠	٠,٠٠		
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية	بعدي	٥,٥٦٠	٠,٥٠٧	١	٢	٢٢	٢,٠٠	٢,٠٠	٠,٥٧٧	غير دالة
		تتبعي	٥,٦٠٠	٠,٥٠٠				٢,٠٠	٤,٠٠		
الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح	بعدي	٥,٤٤٠	٠,٥٠٧	٢	٥	١٨	٤,٠٠	٨,٠٠	١,١٣٤	غير دالة
		تتبعي	٥,٥٦٠	٠,٥٠٧				٤,٠٠	٢٠,٠٠		
	ظاهرة تعاقب الليل والنهار	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٢	صفر	٢٣	١,٥٠	٣,٠٠	١,٤١٤	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٢٠	٠,٢٧٧				٠,٠٠	٠,٠٠		
	ظاهرة كسوف الشمس	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	١	صفر	٢٤	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٦٠	٠,٢٠٠				٠,٠٠	٠,٠٠		
	ظاهرة خسوف القمر	بعدي	٦,٠٠٠	٠,٠٠٠	٢	صفر	٢٣	١,٥٠	٣,٠٠	١,٤١٤	غير دالة
		تتبعي	٥,٩٢٠	٠,٢٧٧				٠,٠٠	٠,٠٠		
الدرجة الكلية		بعدي	٤٦,٢٤٠	١,٠١٢	٤	٥	١٦	٦,٢٥	٢٥,٠٠	٠,٣١٢	غير دالة
		تتبعي	٤٦,١٢٠	١,٣٠١				٤,٠٠	٢٠,٠٠		

يتضح من الجدول السابق، وما يحققه شكل (٩) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأبعاد

والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وهذا ما يحقق صحة الفرض السادس، **وهنا نقبل الفرض الصفري.**



شكل (٩): يوضح الفروق بين متوسطي درجات القياسين البعدي والتتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة

** تفسير ومناقشة نتائج الفرض السادس**

تحققت صحة الفرض السادس، حيث اتضح أنه "لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية، كما هو موضح بالجدول والشكل التوضيحي السابق (جدول ٢٥)، (شكل٩)، ويمكن تفسير ذلك ببقاء أثر برنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية لدى أطفال المجموعة التجريبية، بعد إعادة تطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس المجموعة بفاصل زمني مدته ٢١ يوما، **وهذا يحقق صحة الفرض السادس.**

وتأكيدا لذلك تعرض الباحثة حالة أطفال المجموعة التجريبية أثناء الإجابة على تساؤلات الاختبار، وذلك في القياسين البعدي والتتبعي.

أولا: القياس البعدي:

كانت إستجابة الأطفال على تساؤلات الاختبار قوية بشكل ملحوظ، وترتب على ذلك التركيز فيها والتجاوب معها، لذلك حصلوا على درجات مرتفعة في تساؤلات الاختبار.

ثانيا: القياس التتبعي:

ظل حال الأطفال عند الإجابة على تساؤلات الاختبار في القياس البعدي، لايختلف كثيرا عن حالهم أثناء الإجابة على تساؤلات نفس الاختبار في القياس التتبعي، حيث ظلت إستجابة الأطفال على نفس الدرجة من القوة، مما يدل على إستمرارية أثر أنشطة الكتيبات التفاعلية على أطفال المجموعة التجريبية في القياس التتبعي لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، **وهكذا تحققت صحة الفرض السادس.**

سابعا: اختبار صحة نتائج الفرض السابع ومناقشتها:

ينص الفرض السابع على: "فاعلية كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء (أبعاده والدرجة الكلية) لدى أطفال العينة التجريبية".

جدول (٢٦): حساب حجم الأثر بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	قيمة"r"	حجم الأثر
المفاهيم الأرضية.	مفهوم الكائنات الحية.	قبلي	صفر	٢٤	١	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٩٠*	٠,٠٥	٠,٨٩٨	كبيراً.
		بعدي				١٢,٥٠	٣٠٠,٠٠				
	مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠.٠٠	٤,٨٣٨*	٠,٠٥	٠,٩٦٨	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم البيئات الطبيعية.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٨٣٨*	٠,٠٥	٠,٩٦٨	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم الطقس.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٩٣*	٠,٠٥	٠,٨٩٩	كبيراً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
الظواهر الأرضية.	ظاهرة الزلازل.	قبلي	صفر	٢٤	١	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٣٨٦*	٠,٠٥	٠,٨٧٧	كبيراً.
		بعدي				١٢,٥٠	٣٠٠,٠٠				

الأبعاد الرئيسية		نوع القياس	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	قيمة"r"	حجم الأثر
	ظاهرة البراكين.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٩١٤*	٠,٠٥	٠,٩٨٣	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة الأمطار والسيول.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٧٧٢*	٠,٠٥	٠,٩٥٤	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة المد والجزر.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٨٣٨*	٠,٠٥	٠,٩٦٨	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
الدرجة الكلية		قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤١٤*	٠,٠٥	٠,٨٨٣	كبيراً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات القياس البعدي، كما تشير نتائج الجدول إلى أن قيمة (r) والتي تتراوح ما بين (٠,٨٧٧ – ٠,٩٨٣) وهي تمثل حجم أثر ما بين (كبير – كبير جداً)، وهذا ما يدل على فاعلية المتغير التجريبى المستخدم (كتيبات الأنشطة التفاعلية) قيد الدراسة على تنمية مفاهيم علوم الأرض لدى أطفال المجموعة التجريبية قيد الدراسة.

جدول (٢٧): حساب حجم الأثر بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة قيد الدراسة ن = ٢٥

الأبعاد الرئيسية		القياس	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم الأثر
المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٨٦*	٠,٠٥	٠,٩١٧	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم أطوار القمر.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٩١٤*	٠,٠٥	٠,٩٨٣	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	مفهوم رائد الفضاء.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٩١٤*	٠,٠٥	٠,٩٨٣	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				

الأبعاد الرئيسية		القياس	سالبة	موجبة	متعادلة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم الأثر
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٩٣*	٠,٠٥	٠,٨٩٩	كبيراً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٤٣*	٠,٠٥	٠,٨٨٩	كبيراً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة تعاقب الليل والنهار.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٨٣٨*	٠,٠٥	٠,٩٦٨	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة كسوف الشمس.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٨٣٨*	٠,٠٥	٠,٩٦٨	كبيرا جدا.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
	ظاهرة خسوف القمر.	قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٩١٤*	٠,٠٥	٠,٩٨٣	كبيرا جداً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				
الدرجة الكلية		قبلي	صفر	٢٥	صفر	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٤٣٠*	٠,٠٥	٠,٨٨٦	كبيراً.
		بعدي				١٣,٠٠	٣٢٥,٠٠				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق جوهرية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية في الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة، وذلك لصالح متوسط رتب درجات القياس البعدي، كما تشير نتائج الجدول إلى أن قيمة (r) والتي تتراوح ما بين (٠,٨٨٦ – ٠,٩٨٣) وهي تمثل حجم أثر ما بين (كبير – كبير جداً)، وهذا ما يدل على فاعلية المتغير التجريبى المستخدم (كتيبات الأنشطة التفاعلية) قيد الدراسة على تنمية مفاهيم علوم الفضاء لدى أطفال المجموعة التجريبية قيد الدراسة .

تفسر قيم حجم الأثر وفقًا للمحكات الآتية:

** إذا كان حجم الأثر أقل من (٠,٤) يكون حجم الأثر ضعيفًا، وإذا كان حجم الأثر أقل من (٠,٧) يكون حجم الأثر متوسطًا، وإذا كان حجم الأثر أقل من (٠,٩) يكون حجم الأثر كبيرًا ، أما إذا كان حجم الأثر أكبر من أو يساوي (٠,٩) فيكون حجم الأثر كبيرًا جدًّا.

مما سبق وفي ضوء نتائج الجدولين (٢٦)، (٢٧) يمكن التحقق من صحة الفرض السابع لهذه الدراسة بأن "**كتيبات الأنشطة التفاعلية، قد أسهمت بفاعلية كبيرة في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء (أبعاده والدرجة الكلية) لدى أطفال العينة التجريبية** ".

ثامنا: اختبار صحة نتائج الفرض الثامن ومناقشتها

ينص الفرض الثامن على أنه: "توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية موجبة بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة".

جدول (٢٨): حساب معامل الإرتباط بين بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة ن = ٢٥

علوم الأرض / علوم الفضاء		المفاهيم الأرضية				الظواهر الأرضية				
		مفهوم الكائنات الحية.	مفهوم الغلاف المائي.	مفهوم البيئات الطبيعية.	مفهوم الطقس.	ظاهرة الزلازل.	ظاهرة البراكين.	ظاهرة الأمطار والسيول.	ظاهرة المد والجذر.	الدرجة الكلية.
المفاهيم الفضائية.	مفهوم المجموعة الشمسية.	٠,٨١٩*	-٠,١٨٠	٠,١١٥	٠,٣٩٧*	٠,٣٩٧*	-٠,٠٨١	-٠,١٨٠	٠,١٩٤	٠,٦٩٩*
	مفهوم أطوار القمر.	٠,١٤٠	-٠,٠٦٠	-٠,٠٤٢	-٠,٢١٢	٠,١٩٦	-٠,٠٧٥	-٠,٠٦٠	-٠,٠٧١	٠,٠٥١
	مفهوم رائد الفضاء	-٠,٢٩٨	٠,٦٩٢*	-٠,٠٤٢	-٠,٢١٢	٠,١٩٦	-٠,٠٧٥	-٠,٠٦٠	-٠,٠٧١	-٠,١٣٢
	مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية	٠,٤٣٥*	-٠,٢٦١	-٠,١٨١	٠,٨٥٢*	٠,٠٤٥	-٠,٣٢٧	٠,٢٦١	-٠,٣٠٦	٠,٥٨٤*
الظواهر الكونية.	ظاهرة قوس قزح	٠,٢٥٦	٠,٢٦١	٠,١٨١	٠,١١٦	٠,٩٢٣*	٠,٠٧٩	-٠,٠٣٦	٠,٣٠٦	٠,٥٧٣*
	ظاهرة تعاقب الليل والنهار	٠,٢٥٣	٠,٣٤٥	٠,٥٥٣*	٠,١٠٨	٠,١٠٨	٠,٢٤٢	٠,٣٤٥	٠,١٣٨	٠,٢٠٣
	ظاهرة كسوف الشمس	٠,١٤٠	-٠,٠٦٠	-٠,٠٤٢	٠,١٩٦	٠,١٩٦	-٠,٠٧٥	-٠,٠٦٠	-٠,٠٧١	٠,٢٣٤
	ظاهرة خسوف القمر	-٠,٢٠٧	٠,٩٤٥*	٠,٤١٧*	-٠,١٠٤	٠,٢٦٨	٠,١٨٣	٠,٢٦٠	٠,١٠٤	-٠,٠١٣
الدرجة الكلية		٠,٦٩٩*	-٠,٠٧٧	٠,٠٤٩	٠,٦٥٦*	٠,٦٥٦*	-٠,١٥٩	-٠,٢٢٦	٠,٠٨٤	٠,٨٨١*

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

١- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين بُعد (مفهوم المجموعة الشمسية) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وكل من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض (مفهوم الكائنات الحية)، (مفهوم الطقس)، (ظاهرة الزلازل)، (الدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض)، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (مفهوم المجموعة الشمسية) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وباقي أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٢- لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (مفهوم أطوار القمر) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وجميع الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٣- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين بُعد (مفهوم رائد الفضاء) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وبُعد (مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية) كأحد أبعاد اختبار علوم الأرض، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (مفهوم رائد الفضاء) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وباقي الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٤- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين بُعد (مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وكل من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض (مفهوم الكائنات الحية)، (مفهوم الطقس)، (الدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض)، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (مفهوم الصاروخ والمركبات الفضائية) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وباقي أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٥- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين بُعد (ظاهرة قوس قزح) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وكل من بُعد (ظاهرة الزلازل)، (الدرجة الكلية لعلوم الأرض)، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (ظاهرة قوس قزح) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وباقي أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٦- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين بُعد (ظاهرة تعاقب الليل والنهار) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وبُعد (مفهوم البيئات الطبيعية) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (ظاهرة تعاقب الليل والنهار)

كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وباقي الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٧- لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (ظاهرة كسوف الشمس) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وجميع الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٨- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين بُعد (ظاهرة خسوف القمر) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وبُعدي (مفهوم الغلاف المائي والأحياء المائية)، (مفهوم البيئات الطبيعية) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بُعد (ظاهرة خسوف القمر) كأحد أبعاد اختبار مفاهيم علوم الفضاء وباقي الأبعاد والدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

٩- توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين (الدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء) وكل من أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض (مفهوم الكائنات الحية)، (مفهوم الطقس)، (ظاهرة الزلازل)، (الدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الأرض)، بينما لا توجد علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين (الدرجة الكلية لاختبار مفاهيم علوم الفضاء) وباقي أبعاد اختبار مفاهيم علوم الأرض قيد الدراسة.

تاسعا: ملخص نتائج الدراسة:

يمكن إيجاز نتائج الدراسة على النحو التالى:

١. **تحققت صحة الفرض الأول** حيث تفوق الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي عنه في القياس القبلى.

٢. **تحققت صحة الفرض الثاني** حيث تفوق الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على (أطفال المجموعة الضابطة) والتي لم تخضع لأي تجريب على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي.

٣. تحققت صحة الفرض الثالث حيث لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الأرض لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية".

٤- **تحققت صحة الفرض الرابع** حيث تفوق الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي عنه في القياس القبلى.

٥. تحققت صحة الفرض الخامس حيث تفوق الأطفال الذين تعرضوا لبرنامج كتيبات الأنشطة التفاعلية (أطفال المجموعة التجريبية) على (أطفال المجموعة الضابطة) والتي لم تخضع لأي تجريب على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة (أبعاده والدرجة الكلية) في القياس البعدي.

٦. تحققت صحة الفرض السادس حيث لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على اختبار مفاهيم علوم الفضاء لأطفال الروضة "أبعاده والدرجة الكلية".

٧. تحققت صحة الفرض السابع بفاعلية كتيبات الأنشطة التفاعلية في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء (أبعاده والدرجة الكلية) لدى أطفال العينة التجريبية.

٨- **تحققت صحة الفرض الثامن** بوجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية موجبة بين درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختباري مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

عاشرا: الاستخلاصات:

في ضوء نتائج البحث تم استخلاص ما يلي:

أ- إيجابيات الدراسة:

١- إبدء أولياء الأمور مدى سعادتهم بتطبيق أطفالهم لكتيبات الأنشطة التفاعلية، وما ترتب على ذلك من عدم التغيب اثناء التطبيق وإزدياد حبهم وتعلقهم بالروضة.

٢- السعادة التي غمرت الأطفال أثناء تطبيقهم لأنشطة الكتيبات، وحبهم وتعلقهم ولهفتهم عليها.

٣- التفاعل الإيجابي الذي ظهر بين الأطفال أثناء تطبيق أنشطه البرنامج، مع حرصهم الشديد على تطبيقها بكل دقة.

٤- حرص الأطفال على الإلتزام بالقواعد المتفق عليها من قبل الباحثة.

٥- ترحيب إدارة الروضة بالتطبيق بها، مع تقديم كافة المساعدات للباحثة.

ب- معوقات واجهت الدراسة:

وتتمثل في صعوبة تحويل كتيبات الأنشطة التفاعلية إلى كتيبات إلكترونية، وذلك للأسباب التالية:

١- يتطلب تطبيق الكتيب الإلكتروني وجود معلم للحاسب الآلي، بجانب بنية تحتية من الأجهزة المتطورة.

٢- إعتماد الكتيب الإلكتروني على حاثتي السمع والبصر فقط ، دون توظيف لباقي حواس الطفل الأخرى.

٣- يتطلب تنفيذ الكتيب الإلكتروني مستوى عال من التدريب لمعلمات الروضة، ثم الأطفال قبل استخدامه.

٤- يتطلب الكتيب الإلكتروني من الطفل الجلوس لفترات طويلة أمام الحاسب الآلي، وهذا منافيا لمتطلبات نمو الأطفال في تلك المرحلة العمرية.

٥- إرتفاع تكلفة تصميم الكتيب الإلكتروني.

٦- تركز الكتيبات الإلكترونية على الجانب المعرفي للطفل، أكثر من تركيزها على الجانب المهاري والوجداني لديه.

٧- يتطلب تشغيل برمجيات الكتيبات الإلكترونية وجود شبكة اتصال سريع بالإنترنت.

الحادي عشر: توصيات الدراسة:

فى ضوء ماتوصلت إليه الباحثة من نتائج وما قدمته من تفسيرات ومناقشات، توصي بالآتي:

١- زيادة الإهتمام بمرحلة الطفولة المبكرة، لإعتبارها الفترة الحاسمة في حياة الطفل، والتي تتشكل في ضوئها شخصيته فيما بعد.

٢- ضرورة الإهتمام بتطوير برامج رياض الأطفال، لتنمية مهاراتهم وجوانب النمو لديهم.

٣- ضرورة الإهتمام بتطوير برامج إعداد معلمات رياض الأطفال، ليتضمن برامج حديثة تجعل الأطفال محورا للعملية التعليمية.

٤- ضرورة توظيف كتيبات الأنشطة التفاعلية لجميع المفاهيم التي يتعلمها الطفل، وذلك لما تحققها من تبسيط للمعلومات وتثبيتها في أذهان الأطفال.

٥- ضرورة ربط مفاهيم علوم الأرض والفضاء بواقع الحياة اليومية التي يعيشها الأطفال.

٦- تخصيص وقت كاف للأنشطة والتدريبات التفاعلية الخاصة بتنميه مفاهيم علوم الأرض والفضاء، نظرا لما تحققه من نشاط وإيجابية للطفل في العملية التعليمية.

٧- ضرورة الإهتمام بتنظيم دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال بشكل مستمر، لمواكبة كل ما هو جديد في تنمية مجالات مفاهيم علوم الأرض والفضاء لدى الأطفال في تلك المرحلة.

٨- التوصية بتنفيذ البرنامج المقترح على عينات أكبر من أطفال الرياض للتحقق من إمكانية تعميمه.

٩- التوصية بإعداد مقرر مفاهيم علوم الأرض والفضاء ضمن مقررات كليات التربية للطفولة المبكرة.

١٠- عقد دورات تدريبية لمعلمات الروضة لتدريبهم على كيفية إعداد وتطوير وتطبيق كتيبات الأنشطة التفاعلية داخل حجرة النشاط.

١١- التأكيد على أهمية إستخدام أساليب التعلم الذاتي في تنمية المفاهيم والمهارات المتعددة لأطفال الروضة.

١٢- إجراء دراسات لتطوير محتوى كتيبات الأنشطة في رياض الأطفال.

١٣- التخطيط لمشروعات مفاهيم علوم الأرض لتقديمها للأطفال بإستخدام البيئات الإفتراضية.

١٤- توجيه إنتباه المسؤولين في التربية والتعليم، والقائمين على تصميم برامج ومناهج رياض الأطفال إلى أهمية تضمين مفاهيم علوم الأرض والفضاء ضمن أنشطة البرامج الموجهة للطفل.

١٥- إقامة دورات تدريبية لأولياء أمور الأطفال، للتعرف على كيفية توظيف كتيبات الأنشطة التفاعلية في العملية التعليمية لأبنائهم.

١٦- تعزيز إستخدام وتنفيذ كتيبات الأنشطة التفاعلية كوسيلة تعليمية شيقة لأطفال الرياض.

١٧- إلقاء الضوء على أهمية إستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية في مرحلة رياض الأطفال، لما لها من مميزات في تدعيم العملية التعليمية وإبقاء أثر التعلم.

١٨- ضرورة الإهتمام بالمعايير المناسبة والمطلوبة لتصميم كتيبات الأنشطة التفاعلية لمرحلة رياض الأطفال، حتى تحقق الهدف المرجو منها.

الثاني عشر: البحوث المقترحة:

أسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النقاط التي تحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة، ويمكن توضيحها فيما يلي:

١- فاعلية برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية في تنمية بعض مفاهيم مفاهيم علوم الأرض والفضاء لدى أطفال الروضة من ذوي الإحتياجات الخاصة.

٢- تأثير كتيبات الأنشطة التفاعلية في إبقاء أثر التعلم لدى أطفال الروضة.

٣- فاعليه إستخدام التكنولوجيا الحديثة في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لدى أطفال الروضة.

٤- فاعلية إستخدام الأنشطة التفاعلية المعززة بالوسائط المتعددة في تنمية مفاهيم علوم الأرض والفضاء لأطفال الروضة.

٥- دراسة العلاقة بين إتجاه معلمات الروضة وإتجاه الأطفال نحو مجالات مفاهيم علوم الأرض والفضاء.

٦- فاعلية إستخدام كتيبات الأنشطة التفاعلية لتنمية المفاهيم البيولوجية لأطفال الروضة.

٧- فاعلية إستخدام القصص الكارتونية في تنمية بعض المفاهيم الكونية لدى أطفال الروضة.

٨- تصميم دليل لتقويم برامج إعداد معلمات رياض الأطفال في ضوء مفاهيم الأرض والكون.

٩- علاقة مفاهيم علوم الأرض بالفضاء في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية لدى أطفال الروضة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، جمعة حسن. (٢٠١٥). *دمج التكنولوجيا بالتربية والتعليم*. عمان. دار الإعصار العلمي.

إبراهيم، عماد محمد. (٢٠١٦). *محاضرات في أساسيات الجيولوجيا البيئية*. كلية العلوم. جامعة الزقازيق.

أبو زاهرة، ماجد. (٢٠١٣). *علم الفلك للناشئة: "سلسلة الكتب الفلكية الإلكترونية المبسطة*. المملكة العربية السعودية. الجمعية الفلكية بجدة.

أبو زائدة، أحمد علي. (٢٠١٥). *كتاب الطفل: تعريفه، أنواعه، مميزاته*. القاهرة. دار قوافل.

أبو سمرة، محمود. (٢٠١٧). *خطة منهجية لتعليم الفلك ومفاهيم علوم الفضاء في المدارس والجامعات*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو عاذرة، سناء محمد. (٢٠١٢). *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*. الأردن. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

أبو غريب، عايدة عباس. (٢٠١٧). *معايير قومية مقترحة لتضمين تكنولوجيا الفضاء ومفاهيم علوم الأرض بمنهاج التعليم العام بجمهورية مصر العربية*. المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

أحمد، محمد صالح. (٢٠٢١). *نموذج مقترح لاستخدام مبادىء التصميم التعليمي في تصميم الكتاب المدرسي*. رسالة دكتوراة. معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي. جامعة أم درمان الإسلامية.

أحمد، مصطفى طلبة. (٢٠١٥). *البيئة وقضايا التنمية*. الكويت. عالم المعرفة.

البهى، فؤاد السيد. (١٩٧٩). *علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى* (ط٣). القاهرة . دار الفكر العربى.

البوريني، عاتكة زياد. (٢٠٢١). *معلومات عن الفضاء*. الرياض. مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

الجرواني، هالة. (٢٠٢١). *الاكتشاف وتنمية المفاهيم العلمية*. الإسكندرية. دار المعرفة الجامعية.

الحبيب، على. (٢٠٠٩). *منهج رياض الأطفال الحديث*. الكويت. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

الحصينان، سارة. (٢٠١٨). *الأنشطة التفاعلية: ٢٢ نشاط ممتع تفاعلي لتعليم أبنائنا*. عمان. دار الحامد للنشر والتوزيع.

الخطابية، عبدالله. (٢٠١٥). *تعليم العلوم للجميع*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الدريني، أنفال. (٢٠٢٠، يناير). تصميم كتاب تفاعلي يدوي لتنمية مهارة التشكيل لدى الطالبة المعلمة بكلية التربية للطفولة المبكرة. *المجلة العلمية لكلية التربية الطفولة المبكرة*. جامعة المنصورة. ٦(٣).

الدسوقي، سمر عبد العليم الدسوقي. (٢٠١٦). *فاعلية قصص الخيال العلمي في تنمية وعي طفل الروضة ببعض الظواهر الفلكية*. رسالة ماجيستير. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة.

الرفاعي، أحمد, صبري، نصر.(٢٠٠٠). *مدخل في علم النفس التعليمي*. الإسكندرية. دار المعرفة الجامعية.

السروري، أحمد. (٢٠١٨). *الماء والإنسان والكون*. القاهرة. عالم الكتب.

السفاريني، غازي. (٢٠١٩). *مبادئ الجيولوجيا البيئية*. القاهرة. دار الفكر العربي.

السوالقة، فاطمة. (٢٠١٨). *علوم الأرض*. القاهرة. دار الصفاء العربية.

السيد، إيمان. (٢٠١٩، مايو). برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية لتحسين مهارات الادراك البصري لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ٢(٣٢).

الصاوي، هداية رجب. (٢٠١٦). *فاعلية نموذج رحلة التدريس في تنمية بعض المفاهيم الكونية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية التربية. جامعة طنطا.

الطيب، ماهيتاب أحمد. (٢٠١٧، سبتمبر). برنامج باستخدام استراتيجية البيت الدائري لتنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الأطفال. *مجلة الطفولة والتربية*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية. ٥(٢٧).

العتر، حسن. (٢٠١٦). *المحتوى العلمي والميزانية التقديرية لمشروع مخاطر السيول في مصر*. القاهرة. مركز الاستشعار عن بعد.

الفراجي، هادي. (٢٠١٥). *الأنشطة الصفية وتوظيف الكتاب المدرسي والسبورة*. عمان. وزارة التربية والتعليم. دائرة الإشراف التربوي.

الكردي، عزيزة. (٢٠٢١، إبريل). فاعلية استخدام كتاب تفاعلي لتنمية بعض مفاهيم علوم الحياة لدى طفل الروضة في ضوء وثيقة معايير جودة التعليم لمرحلة رياض الأطفال. *مجلة الطفولة والتربية*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية. ١(٤٦).

المحفوظ، صبا عبد المنعم. (٢٠١٧). *فاعلية برنامج الأنشطة في تنمية بعض مفاهيم الأرض والفضاء لدى أطفال الرياض*. رسالة دكتوراة. كلية التربية للبنات. جامعة بغداد.

المحلاوي، غادة محمد. (٢٠١٤، أكتوبر). فاعلية برنامج قائم على التعلم النشط في إكساب بعض مفاهيم الفيزياء الكونية لدى أطفال الروضة في ضوء معايير الجودة. *مجلة كلية التربية*. جامعة بنها. ٢٥(١٠٠).

المملكة العربية السعودية. (٢٠١٨). *دليل بناء الأنشطة التفاعلية*. السعودية. مدينة الملك عبدالله للطاقة.

الميهي، رجب السيد. (٢٠١٩). *تعليم العلوم في ضوء نظريات المخ البشري*. القاهرة. دار الفكر العربي.

النعيمي، حميد مجول. (٢٠١٠). *المدخل إلى علم الفلك*. عمان. دار إسراء للنشر والتوزيع.

الياسي، عصام. (٢٠١٣). *موسوعة عن الكون*. بيروت. دار النصر للنشر والتوزيع.

أمين، نجلاء أحمد. (٢٠١٦، أكتوبر). فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المعملية في تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية والخيال العلمي لدى أطفال الروضة. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ٣(١٣).

بركا، بول. (٢٠١٦). *الشمس النجم الذي يهبنا الحياة* (محى الدين عبد الغني، مترجم). القاهرة. المركز القومي للترجمة.

بروجودوين. (٢٠١١). *كتب الأطفال دراستها وفهمه:ا دليل للمتخصصين والتعليم* (عائشة حمدي، مترجم). القاهرة. مجموعة النيل العربية.

بشير، هدى إبراهيم. (٢٠١٩، أكتوبر). تأثير البيئة الإفتراضية على تحسين التصور البصري وادراك مفاهيم الفضاء لدى أطفال ما قبل المدرسة. *مجلة الطفولة والتربية*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية. ٣(٢).

بطرس، بطرس حافظ. (٢٠١٤). *تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

..... **(٢٠٢١).** *تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

بهجت، نورهان محمد. (٢٠٢٠، يناير). فاعلية كتاب رقمي تفاعلي لتنمية الثقافة الجيولوجية لأطفال الروضة. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ١(٣٤).

بهيج، ريم محمد. (٢٠٢١، يونيو). فعالية برنامج قائم على استخدام استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية مفاهيم الفضاء ومفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة بني سويف. ٣(٥).

تادرس، أشرف لطيف. (٢٠١٦). *الفضاء ذلك العالم المجهول: سلسلة تبسيط العلوم* (ط٤). القاهرة. وزارة البحث العلمي للمعهد القومي للبحوث الفلكية.

توفيق، أسماء فتحي. (٢٠١٩). *مفاهيم الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة*. القاهرة. عالم الكتب.

ثابت، ماري وهبة. (٢٠١٥). *فاعلية برنامج حاسوبي مقترح لتنمية مفهوم البيئة ومفاهيم علوم الأرض عند طفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية التربية. جامعة حلوان.

جراهام، إيان جيمس. (٢٠١٦). *موسوعة ديزني للعلوم والفضاء* (إدارة النشر بنهضة مصر، مترجم). القاهرة. دار النهضة.

جين كارل. (٢٠١٥). *كتب الأطفال ومبدعوها* (صفاء روماني، مترجم). دمشق. منشورات وزارة الثقافة.

حافظ، أسماء. (٢٠١٩، إبريل). تأثير استخدام الأنشطة اليدوية على تنمية الجانب الكشفي لدى طفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*. جامعة المنصورة. ٢(٢).

حسن، هانم عطية. (٢٠١٤). *تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو رعاية الحيوان لدى طفل الروضة.* رسالة ماجيستير. كلية التربية. جامعة طنطا.

حسين، آثار. (٢٠١٨). *سلسلة المهارات الحياتية للأطفال.* عمان. مركز ديبونو لتعليم التفكير.

حلمي، رانيا. (٢٠١٧). برنامج قائم على توظيف الكتب التفاعلية لتنمية مهارات الادراك البصري لدى أطفال الحضانة. *مجلة الطفولة.* كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ٢(٢٧).

خلف، أمل السيد. (٢٠١١). *أثر استخدام التعلم النشط في تنمية بعض مفاهيم مفاهيم علوم الأرض والفضاء لطفل ما قبل المدرسة في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال.* رسالة ماجيستير. كلية البنات. جامعة عين شمس.

خليفة، إيمان لطفي. (٢٠١٥). *أثر برنامج مقترح مبني على التعلم النشط في تنمية بعض المفاهيم العلمية وبعض المهارات العقلية لأطفال الرياض.* رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة المنيا.

رأفت، أحمد. (٢٠١٦). معجم *مفاهيم ومصطلحات الفن والتربية الفنية.* القاهرة. دار الطلائع.

رهبان، بدوي أحمد. (٢٠١٩). *الظواهر الطبيعية نحو بناء ثقافة الوقاية من كوارثها في البلدان العربية.* القاهرة. مكتبة اليونسكو الإقليمي.

زروقي، رعد محمد. (٢٠١٥). *تعلم العلوم بأساليب ومداخل تعليمية ممتعة وشيقة.* عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش محمود. (٢٠١٥). *أساليب تدريس العلوم.* عمان. دار الشرق.

سليم، ماجدة فتحي. (٢٠١٩، أكتوبر). برنامج مقترح قائم على الأنشطة التفاعلية لتنمية المهارات الناعمة ومهارات الذكاء الناجح لدى الموهوبين من أطفال الروضة. *مجلة الطفولة والتربية.* كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية. ١(٤٠).

سليمان، صبحي. (٢٠١٦). *موسوعة علوم الفضاء.* القاهرة. العالمية للكتب والنشر.

سيد، أحمد فايز. (٢٠١٥). *الكتاب الإلكتروني إنتاجه ونشره.* الرياض. مكتبة الملك فهد الوطنية.

شاهين، إبراهيم. (٢٠١١). *مستوى جودة موضوعات مفاهيم علوم الأرض في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية.* الكويت. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

شرف الدين، مي السيد. (٢٠١٩). *أسس تخبرك أهمية تدريس الفلك للأطفال*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

شعبان، أحمد حماد. (٢٠١٧). *موسوعة الفضاء والكون للناشئين*. القاهرة. المؤسسة العربية للعلوم والثقافة.

شعبان، أسامة حسين. (٢٠١٩). *الأخطار والكوارث الطبيعية*. القاهرة. دار الفجر للنشر والتوزيع.

شهاب، مي. (٢٠١٠). *أنشطة وبرامج دور الحضانة*. القاهرة. المركز القومي للطفولة والأمومة.

صفوت، حنان محمد. (٢٠١٩، يناير). فاعلية برنامج باستخدام الألغاز التعليمية المصورة في تنمية بعض المفاهيم الفضائية والخيال العلمي لدى طفل الروضة. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ٤(٣١).

عبد الباري، آية مبروك. (٢٠١٩). *برنامج قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لتنمية مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة دمنهور.

عبد الحليم، حنان محمد. (٢٠٢٠). *برنامج قائم على الأنشطة التفاعلية لإكساب المفاهيم العلمية لطفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية التربية. جامعة بنها.

عبد الحميد، خديجة محمد. (٢٠١٦). *فاعلية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية لتنمية بعض المفاهيم الكونية لطفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية البنات. جامعة عين شمس.

عبد الحميد، عواطف حسن. (٢٠١٩). *تكوين المفاهيم العلمية عند أطفال الروضة*. القاهرة. دار العلم والإيمان.

عبد العاطي، نسيبة جمال. (٢٠١٧). *أثر التدريبات الحسية في تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية ومهارات التفكير لدى طفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة المنصورة.

عبد الفتاح، عزة خليل. (٢٠١٣). *المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة*. القاهرة. دار الفكر العربي.

عبد القادر، محسن مصطفى. (٢٠١٤). *التنشئة العلمية لطفل ما قبل المدرسة*. القاهرة. دار السحاب للنشر والتوزيع.

عبد الله، مصعب حمدان. (٢٠٢١، مايو ٢٤). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض مفاهيم الأرض والفضاء لدى أطفال الروضة. *المؤتمر الدولي الثالث. التحول الرقمي وآفاق جديدة لتربية وتعليم الطفل في مرحلة الطفولة المبكرة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة المنصورة.

عبد الهادي، محمد فتحي. (٢٠٢١). *المكتبة والطفل* (ط٣). القاهرة. الدار المصرية اللبنانية.

عبدالحميد، تسنيم حسين. (٢٠٢١، يوليو). برنامج تدريبي للطالبة المعلمة لتصميم وإنتاج الكتاب التفاعلي لطفل الروضة. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة أسيوط. ٢(١٨).

عبدالحميد، محمد إبراهيم. (٢٠١٤، أكتوبر). فاعلية برنامج متنوع للأنشطة التفاعلية لتنمية التعاطف كبعد من أبعاد الذكاء الانفعالي لدى أطفال الروضة. *مجلة دراسات الطفولة*. كلية الدراسات العليا للطفولة. جامعة عين شمس. ٢(٣).

عبده، إكرام محمد. (٢٠١٨). *دور الكتاب المصور في تعزيز مهارات الفهم للأطفال*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبده، سناء. (٢٠١١). *النظام الشمسي*. الأردن. دار الشرق.

عبده، هند سليمان. (٢٠٢١، مايو). برنامج قائم على الكتب التفاعلية لتنمية الجوانب العقلية المعرفية لطفل الحضانة. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ٢(٣٨).

عراقي، شيرين عباس. (٢٠٢١، يناير). فاعلية منحنى STEAM التعليمي في تنمية بعض المفاهيم الفلكية لأطفال الروضة. *مجلة الطفولة والتربية*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية. ١(٤٥).

عزام، جيهان. (٢٠١٢، مايو). برنامج فنون أدائية لتنمية جودة الحياة للأطفال مرضى السرطان. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ١(١١).

عصمت، إيناس. (٢٠١٣). *فن التطريز اليدوي*. الرياض. دار الزهراء.

عطا الله، ميشيل كامل. (٢٠١٥). *أساسيات الجيولوجيا* (ط٣). عمان. دار الرضوان.

عفيفي، فاطمة صبحي. (٢٠١٦). *برنامج لتنمية مفاهيم علوم الأرض لدى طفل الروضة باستخدام الوسائط المتعددة في ضوء المعايير القومية لرياض الأطفال*. رسالة دكتوراة. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة.

علوان، يوسف فاضل. (٢٠١٤). *المفاهيم العلمية واستراتيجيات تعليمها*. عمان. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

على، نجلاء محمد. (٢٠١٥، يناير). فاعلية استخدام كتاب تفاعلي في التأهيل اللغوي لضعاف السمع في مرحلة رياض الأطفال. *مجلة الطفولة*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة. ٣(١٩).

علي، ناهد فهمي؛ عبد الحكيم، نجلاء السيد. (٢٠٢٠). *التربية البيئية في رياض الأطفال نظريا وعمليا*. القاهرة. دار السحاب للنشر والتوزيع.

فرج، صفوت. (٢٠١١). *مقياس ستانفورد بينيه للذكاء: الصورة الخامسة*. القاهرة. الدليل الفني للطبعة العربية.

فكري، إيمان جمال. (٢٠٢٠، يوليو). برنامج قائم على نموذج أوزوبل بإستخدام الكتاب التفاعلي في تحسين صعوبات التعلم الحسابية لدى طفل الروضة. *مجلة كلية التربية للطفولة المبكرة*. جامعة بورسعيد. ٢(١٦).

قاسم، فاطمة صلاح الدين. (٢٠١٦). *برنامج إلكتروني تربوي لتنمية بعض مفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة*. رسالة دكتوراة. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة.

قرني، زبيدة محمد. (٢٠١٣). *اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية: قضايا تاريخية ورؤى مستقبلية*. القاهرة. المكتبة العصرية.

كاظم، لفته سليمان. (٢٠١٦). *الجيولوجيا البيئية*. بغداد. دار الباب المعظم.

كامل، هيام علي. (٢٠٢١، إبريل). برنامج باستخدام استراتيجية المتشابهات لتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الفلكية لدى طفل الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة المنيا، ١٨(١).

مازن، حسام الدين محمد. (٢٠١٦). *تعليم العلوم للمتعة والتشويق*. القاهرة. دار العلم والإيمان.

مجاهد، عماد عبد العزيز. (٢٠١١). معجم *مفاهيم علوم الفضاء والفلك الحديث*. العراق. دار اليازوري.

محمد، الشيماء عبدالله. (٢٠١٧، إبريل). أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تنمية مفهوم الكائنات الحية والاتجاه نحو العلوم لدى طفل الروضة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*. جامعة المنصورة. ٣(٤).

محمد، جيهان كمال. (٢٠١٤). *التقدم في تحقيق أهداف التعليم للجميع في مصر" ٢٠٠٠-٢٠١٥": تقرير صادر عن المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم*. القاهرة. وزارة التربية والتعليم المصرية.

محمد، رقية عبدالقادر. (٢٠١٧). *فعالية الأنشطة التفاعلة القائمة على التعلم المتنقل في تنمية بعض المفاهيم والمهارات العلمية لدى طفل الروضة*. رسالة ماجيستير. كلية التربية. جامعة المنصورة.

محمد، ساندي سمير. (٢٠١٥، أكتوبر). أشكال الصخور في الطبيعة والإفادة منها لتحقيق مشغولة معدنية معاصرة. *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة*. جامعة المنصورة. ٢(٢).

محمد، نجوى جمعة. (٢٠١٤). *برنامج مقترح باستخدام الأنشطة المتكاملة لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية والتفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة*. رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة المنيا.

محمد، هبه عبدالمنعم. (٢٠١٨). *تدريب الطالبة المعلمة على اعداد الكتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية بعض مجالات التعلم للأطفال المعاقين عقليا القابلين للتعلم*. رسالة دكتوراة. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة القاهرة.

محمد، يارا إبراهيم. (٢٠٢٢، يناير). فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مفاهيم الفضاء والتفكير الاستدلالي لدى أطفال الروضة وأثره على حب الاستطلاع لديهم. *مجلة الطفولة والتربية*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية، ١(٤٩).

محمود، أسماء. (٢٠١٤). *فاعلية استخدام كتاب إلكتروني تفاعلي في تنمية بعض جوانب ثقافة طفل ماقبل المدرسة*. رسالة ماجستير. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة الإسكندرية.

محمود، صلاح محمد. (٢٠١٦). *التدريس القائم على نادي الفضاء: دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. السعودية.

منصور، زينب. (٢٠١٨). *الموسوعة الفلكية للكون :الفضاء والأرض* (ط٢). عمان. دار الأهلية للنشر والتوزيع.

موسوعة الجغرافيا المصورة. (٢٠١٧). *الجبال والبراكين*. بيروت. مكتبة لبنان.

ميخائيل، طارق سليم. (٢٠٢٢). *تصميم كتاب الطفل التفاعلي الداعم للحواس من ٤-٧ سنوات*. رسالة دكتوراة. كلية الفنون الجميلة. جامعة حلوان.

نائف، رحاب خلف. (٢٠١٢). *تعليم أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية عن طريق الكمبيوتر*. عمان. دار الفكر العربي.

نصر، رضا محمد. (٢٠١٥). *تعلم العلوم والرياضيات للأطفال* (ط٣). القاهرة. دار الفكر العربي.

نظيم، ألاء كمال. (٢٠١٩، أكتوبر). أثر استخدام القصص الإلكترونية التفاعلية في تنمية مفهومي المجموعة الشمسية والأقمار لدى طفل الروضة. *مجلة التربية وثقافة الطفل*. كلية التربية للطفولة المبكرة. جامعة المنيا. ١(١٤).

نعيم، محمد السعيد. (٢٠١١). *الكتاب الإلكتروني المفهوم والمزايا*. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

نيكليسون، سينثيابرات. (٢٠١٦). *الكواكب ـ صخور الفضاء سلسلة استكشف الفضاء: حقائق وتجارب فضائية* (محمد علي النقراشي، مترجم). القاهرة. نهضة مصر للطباعة والنشر.

هلال، زكريا يحيى. (٢٠١٥). *التكنولوجيا الحديثة في تعليم الفائقين عقلي*. القاهرة. دار الكتب.

هويت، بول. (٢٠١٨). *مفاهيم العلوم الفيزيائية*(محى الدين عبد الغني، مترجم) المملكة العربية السعودية. مكتبة النور للنشر والتوزيع.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Again,C.(2013). Learning about the earth's shape and gravity Aguide for teachers, Education Review,N.2,V.2, pp 90-117.

Alison, S.(2022). The sewing book, Dk publishing, Newyork.

Brain, G.(2016). Relationships Amond Informed learning Environments, teaching procedueres and scientific Reasoning Ability, pp 116-120.

Chen, y.(2019). Learning protein structure with peers in an AR Enhanced learning Environment,Doctor's thesis, university of washing ton,journal of Astronomy and earth sciences education,N.3, V.5, pp115-136.

Elwahed, M.(2019). Kindergarten children's aesthetic preferences for picture books choos the book through the cover, PP.53-75.

Eshbach(2018). Science literacy in primary schools and preschools,Newyork,springer.

Fried,M. (2020). should science be taught in early childhood journal of science Education and technology,N.2, V.5, pp 315-336.

Frye, S.(2018). The implications of interactive books on comprehension, Doctoral dissertation, Rutgers university,elsiver.

Jones, W. (2020). An Investigation of the use of cooperative learning techniques with a sample of children (0-4) across traditional day care and play group learning communities, loyola university of chicago.

Kaley, M. (2021). Astronomical concepts and events wareness for young children International Journl of science education,N.3,V33, pp341-369.

Kaley,M.(2021). Astronomical concepts and events Awareness for young children, international journal of science Education, N.3,V.33, pp341-369.

Kampeza,K. (2021). children's under standing of the earth's shape: an instructional approach in early education. Skhole Journal, V.17, N.2, pp 155-120.

Kathy, C. (2022). Early childhood Building Blocks, Exporing Earth and space concepts, The ohio state university press, U.S.A.

Kucuk, A.simsek, C.(2018). what do pre-school children know about space sakarya university, journal of education, V.7,N.4, pp730-738.

Kucukozer, H. BOSTAN,A.(2026). Ideas of preschool students on some Astronomy concepts, contem porary science education research learning and Assessment, N.2, V.6, pp267-280.

Kucukozer,A. (2020). Ideas of kinder garten students on the Day-Night cycles the seasons and the moon phases. Online submission, Journal of theory and practice in Education, N.2 , V.6, pp267-280.

Kurnaz,A. (2022). mental models of pre-school children regarding the sun,Earth and moon, The international Journal of social science, N.1,V.7, pp 2305-4557.

Lawson,A.(2019). what is the Role of Induction and Deducation in Reasoning and scientific inquiry journal of Research in science Teaching,V.42, N.6, pp716-740.

Mantzicopoulos, H.(2018). The seesaw is amachine that goes up and down,young children's naeeative responses to science – related informational text .Eearly Education and Development, N.21, V.3,pp 412 – 444.

Michael, S.(2021). How to tell Alogical story city university, London.

Moran,M.(2015). weather world book online referen ce center,NASA \ world book Inc.accessed.

Onder, S.(2020). Astrono my education for preschool children, exploring the sky, International education, N.4,V.12, pp383-389.

Ozsoy,S.(2022). Is the earth flat or round? primary school children's understanding of the planet earth: the case of Turkish children international electronic journal of elementary education, N.2, V.4, pp407-415.

Plummer, J. (2019). spatial thinking as the dimension of progress in an astronomy learning progression. studies in science education, N.1, V.50, pp 1-45.

Riechard ,D.(2020). Life-science concept development among beginning kindergarten children from three different community settings, Journal of research in science teaching, N.10, V.1,pp 39-50.

Roychoud, A.(2020). connecting science to everyday experiences in preschool settings.cultural studies of science education,N.2, V.9, pp305-315.

Sacks,M. (2015). Kinder garten mental models of the day and nightcycle,Implications for instructional practices in early childhood classrooms, Educational sciences:theory practice journal,N.4,V15, pp 997-1006.

Samara, A. (2019). The Development and validation of the science learning assess ment (SLA): A measure of kinder garten science learning, Journal of Advaneed Academics, N20, V.3,pp 502-535.

Seewald, A.(2017). bringing language to life science exploration and inqiry in the early language classroom, tournal of learning languages, N3.v12.pp 355 – 360.

Sharon & Aljanulaw(2020). The parent sciwnce Handbook,science home.

Turkmen, H.(2015). After Almost half-century landing on the moon and still countering basic astronomy conceptions. european Journal of physics education, N.2, V.6, pp1-17.

Univerza, V.(2018). Preschool teacher's beliefs about the use of word less picture books in kindergarten,PP.17.31.