﴿ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ ﴾

كلية التربية

مجلة شباب الباحثين

***

توظيف الأنشطة المتدرجة في مرحلة رياض الأطفال لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى أطفال المستوي الثاني

(بحث مشتق من رسالة علمية تخصص المناهج وطرق تدريس)

إعداد

أ.د/خالد عبد اللطيف محمد عمران
أستاذ المناهج وطرق التدريس وعميد كلية التربية – جامعة سوهاج

أ.د/حنـان مصطفى أحمد زكـى
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ/ شادية إسماعيل عبد الكريم ابوحرام
باحثة ماجستير – قسم المناهج وطرق تدريس

مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية العدد الخامس – أكتوبر ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 2682-2989) Online:(ISSN 2682-2997)

الملخص :

هدف البحث الحالي للتعرف على توظيف الأنشطة المتدرجة من خلال برنامج مقترح وتقصي فاعليتة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال المستوى الثاني، ولتحقيق هذا الهدف تكونت مجموعة البحث من ٣٥ طفل وطفلة وتم إجراء المعالجة التجريبية عليهم وطبق اختبار المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم الأساسية المصور، وتكونت أدوات البحث من اختبار المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم الأساسية المصور لأطفال المستوي الثاني بالروضة، وتوصل البحث إلي وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث قبل دراسة البرنامج المقترح وبعده في اختبار المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم الأساسية المصور، ووجود فاعلية للأنشطة المتدرجة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال الروضة، ووصي البحث بعمل دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال علي كيفية تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية بالأنشطة التعليمية المطورة والحديثة مثل الأنشطة المتدرجة، وعقد ندوات وورش عمل لمعلمات رياض الأطفال حول المفاهيم العلمية لمعرفة كيفية تنميتها لدي أطفال الروضة أثناء ممارسة الأنشطة المختلفة معهم، وضرورة تدريب الأطفال علي أنشطة تعليمية مختلفة مثل الأنشطة المتدرجة حتي يتحقق لهم التعلم الفعال بما يتناسب مع اتجاهاتهم وميولهم وقدراتهم المختلفة، وتعاون كليات التربية مع مديريات التربية والتعليم لإقامة دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال أثناء الخدمة علي كيفية استخدام الأنشطة المتدرجة في تعلم مجال العلوم.

Abstract

The objective of the current research is to identify the employment of the gradual activities through a proposed program and to investigate its effectiveness in the development of scientific concepts and the basic science processes of second level children, To achieve this goal, the research group consisted of 35 children and the experimental treatment was carried out. The research tools consisted of testing the scientific concepts of the photographer and testing the operations of the basic science of the children of the second level in the kindergarten. The research found that there was a statistically significant difference (0.05) between the average scores of the children of the research group The study recommends training courses for kindergarten teachers on how to develop scientific concepts and basic science processes in modern and developed educational activities such as activities and activities. And the holding of seminars and workshops for kindergarten teachers on the scientific concepts of how to develop them in Kindergarten children during the exercise of various activities with them, and the need to train children on various educational activities such as activities Graded them in order to achieve effective learning commensurate with their attitudes and preferences of different abilities, and the cooperation of the faculties of education with education directorates to establish training courses for kindergarten teachers during the service on how to use the progressive learning activities in the field of science.

مقدمة البحث:

تُعَدُّ مرحلة الطفولة من المراحل الأساسية والمهمة التي يمر بها الإنسان، وفيها تتشكل شخصية الطفل وتنمو مداركه ويتعلم الكثير، واهتمت العديد من الأبحاث والندوات والمؤتمرات المحلية والعالمية بتعليم الطفل المفاهيم والمهارات والعادات التي تعينه في حياته، فالأطفال هم أساس بناء أي مجتمع، حيث يقاس رقي المجتمعات وتقدمها بمكانة الطفولة فيها وبمدي اهتمامها بها ورعايتها لها .

والأنشطة التعليمية تعد حجر الأساس في التربية العلمية، وتدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، وتؤكد الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بإعداد المعلم على تمكين المعلم من امتلاك المهارات العلمية، وممارستها التي تتعلق بقدرة المعلم على تصميم وممارسة وتطوير الأنشطة التعليمية (عايش زيتون،٢٠٠١، ٢٣٦). [١]

ويؤكد مجدي إبراهيم (٢٠٠٩، ٢٥٣) على أن تنوع استخدام الأنشطة التعليمية يعمل على تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال، كما يعمل على تحسين العملية التعليمية.

وقد ظهرت العديد من الأنشطة التي محور اهتمامها الأطفال داخل القاعات الدراسية ومنها الأنشطة المتدرجة، التي تركز على مساعدة كل طفل أن يحقق أهداف المنهج، ويصل إلى المستويات المعيارية مهما كان مستواه، أو نوع ذكائه، أو نمط تعلمه، ويبدأ تنويع التعليم والتعلم مع الطفل من حيث استعداداته، واهتماماته وميوله، بما يحقق الأهداف المنشودة (9 Adams, Pierce ،2004).

وترى كوثر كوجك، ماجدة مصطفي، صلاح خضر، فرماوي محمد ، أحمد عبد العزيز، علية حامد، بشري أنور(٢٠٠٨، ٥٦) أن هناك حاجة إلى تنويع طرق وأساليب واستراتيجيات التعليم والتعلم في أي موقف تعليمي، وفي أي صف دراسي، وفي أي مرحلة تعليمية؛ لأن الأطفال الذين يتم تعليمهم لا يتعلمون بطريقة واحدة، ويوجد بينهم اختلافات متعددة تؤثر في قدرتهم وسرعتهم واستعدادهم نحو التعلم، وتؤثر على ما يفضلونه من طرق تعليم وتعلم، ولمساعدة هؤلاء الأطفال على تحقيق أهداف المناهج المُخطط لها، كان ولا بد من تنويع التدريس بما يتفق مع خصائص وسمات هؤلاء الأطفال.

---

(١) اتبعت الباحثة التوثيق التالي: (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة)

وهدف تنويع التعليم والتعلم إلى تحقيق أقصي قدر من النمو والنجاح للأطفال بمفردهم، من خلال توفير العديد من الأنشطة لاكتساب المحتوي، ولمعالجة المعلومات والأفكار، وتنويع التعليم والتعلم أفضل وسيلة لتحديد مشكلات الأطفال في التعلم، حيث يتم مراقبة الأطفال في كل مرحلة من المراحل لتحديد هذه المشكلات والعمل على حلها بالأنشطة المتنوعة المختلفة (Tomlinson ؛Allan, 2000,4).

وتحتاج المعلمة إلى تنويع التعليم والتعلم في المناخ التعليمى ليثير حب إستطلاع الأطفال، وشعورهم بأهمية ما سوف يقدم لهم من موضوعات، وأنها ترتبط باهتماماتهم وحياتهم الحالية والمستقبلية فهذا يخلق لديهم رغبة قوية في التعلم، ويصبح الأطفال على استعداد للمشاركة وبذل الجهد والبحث والاعتماد على الذات للتوصل إلى المعرفة المطلوبة (Adam, 14،15 ,Dooley,2009).

ويمكن تنويع التعليم والتعلم باستخدام العديد من الطرق والأساليب والأنشطة منها الأنشطة التي تمارس في أركان ومراكز التعلم، والأنشطة المتدرجة، والأنشطة التثبيتية، ويتناول البحث الحالي مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تحقق تنويع التعليم والتعلم بما يتناسب مع الفروق الفردية بين أطفال الروضة، ومن هذه الأنشطة الأنشطة المتدرجة Tiered activities.

ويقصد بالأنشطة المتدرجة تنويع الأنشطة في مستوياتها لتتحدي قدرات الأطفال بمستوياتهم المختلفة، بمعنى أن يكون هناك ثلاثة مستويات للأنشطة التعليمية منها ما يتحدي قدرات الأطفال المتفوقين، ومنها ما يتحدي قدرات الأطفال متوسطي التحصيل، ومنها ما يتحدى قدرات الأطفال منخفضي التحصيل.

(Richards and Stuart,Omdal, 2007, 425)

كما أوضحت كوثر كوجك وآخرون (٢٠٠٨، ١٣١) أنه يمكن استخدام هذه الأنشطة المتدرجة عندما يكون هناك أطفال تختلف مستوياتهم المعرفية والمهارية والوجدانية ويدرسون نفس المفاهيم ويتعلمون أداء مهارات معينة، فهذا الاختلاف في المستوى لا يؤهل الأطفال لتناول المعرفة أو أداء مهارات من نفس نقطة بداية واحدة أو في نفس الوقت المحدد للجميع، بل إن هذا الاختلاف يدعو المعلمة لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات، بحيث يمكن أن يبدأ كل طفل من النشاط الملائم لمستواه المعرفي والمهاري والوجداني، ويتدرج

بالمعرفة وفق سرعته، ليصل في النهاية إلى مستوى متميز، ويمكن للمعلمة أن تصمم ثلاثة مستويات من النشاط، تتوافق مع المستوى الحقيقي لكل طفل، وتتيح الفرصة للأطفال لاختيار وممارسة الأنشطة المتدرجة تحت إشراف المعلمة التى ينبغي أن تعالج المواقف بمرونة في حالات تسكين الطفل في نشاط أعلى أو أقل من مستواه الحقيقي.

بينما تحقق الأنشطة المتدرجة أهداف التعلم حيث تركز على استخدام المعرفة والخبرات السابقة للأطفال، وتختلف الأنشطة المتدرجة في مستوياتها من حيث الصعوبة والعمق، وتهدف لإعطاء جميع الأطفال تحديًا مناسبًا لقدراتهم وخبراتهم من خلال ثلاثة مستويات (منخفضة ومتوسطة ومرتفعة) بحيث يبدأ كل طفل من مستواه ليصل إلى المستوى المطلوب (Monroe, 2010, 4).

ويشير توملينسون (Tomlinson, 2001, 4) إلى أن المعلمات في القاعات يستخدمون أنشطة متدرجة من أجل تلبية احتياجات الأطفال، وتنفذ المعلمات هذه الأنشطة لكي يستكشف الأطفال الأفكار الأساسية في ضوء معرفتهم وخبراتهم السابقة مما يساهم في النمو المستمر لهم.

ومن هنا تتضح أهمية ممارسة الأنشطة لمرحلة رياض الأطفال حيث تسهم في تكوين شخصية الطفل، وتشكيل طاقاته وإمكانياته وتوجيهها ليعود النفع على المجتمع، لذلك يجب الاهتمام بتطوير طرق التعليم في مرحلة رياض الأطفال والبعد عن أسلوب التلقين، والعمل على إشراك الأطفال في العملية التعليمية وذلك من خلال أساليب التدريس الحديثة، وضرورة الاهتمام بتوفير خبرات متعددة ومتنوعة، تسمح للأطفال بالتوصل إلى المفاهيم بأنفسهم ليقتنعون بصحة ما توصلوا إليه من مفاهيم.

ويتم في مرحلة الطفولة المبكرة نمو الطفل الجسمي والمعرفي والعقلي والاجتماعي والانفعالي، الذي يساعد في تكوين الخبرات والمهارات والمفاهيم الخاصة لدى الطفل، لحاجة الأطفال لفهم العالم وإيجاد تفسير للأحداث والأشياء من حولهم (نبيل حسن، ٢٠٠٤، ٧).

وتؤكد ماجدة صالح وليلي صابر(٢٠٠٦، ١٢١) على أهمية تعلم الطفل المفاهيم حيث يساعد ذلك على فهم وتفسير البيئة من حوله، لكي يستجيب لها ويتعلم من خلالها، كما تزيد من قدرته على استخدام المعلومات في حل المشكلات، وتري أن من الأنشطة المتطلبة في

مرحلة الروضة ما يرتبط منها بتكوين المفاهيم العلمية، إذ أن هذه الأنشطة قليلة الممارسة من قبل الأطفال، وتحتاج لتدعيم قائم على أسس علمية تتوافق مع مستوى الطفل ونضجه .

والمفاهيم العلمية نوع من المفاهيم التي يجب إكسابها لأطفال ما قبل المدرسة، فالعلوم تقدم لهم أمورا مفيدة عن بيئتهم التي يعيشون فيها بالإضافة إلى نموهم العقلي عموما، ويؤكد كل من Froble, Montessori and Crawley " فروبل ومنتسورى وكرولى" على أهمية تعلم الطفل المفاهيم العلمية، وأن يقوم التعلم على النشاط الذاتي، والملاحظة، واستخدام الحواس، وأن تكون اهتمامات الأطفال وحاجاتهم هي محور العملية التعليمية، وإتاحة الفرصة للطفل للاستطلاع والاستفسار والمشاهدة لجمع المعلومات والحقائق العلمية، وهذا تتطلب ربط الطفل ببيئته وبالطبيعة لتنمية مفاهيمه العلمية، كما سهمت المفاهيم العلمية في انتقال أثر التعلم إلى مواقف متشابهه أخرى تعرض لها الطفل في يومه، ولذلك يعد تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطفل تتطلب أسلوب تعلم مناسب، يضمن سلامة تكوين هذه المفاهيم (يسريه صادق وزكريا الشربينى، ٢٠٠٥، ١٢٦؛ ناديا أبودينا، ٢٠٠٢، ١٣٦).

ويستلزم تعليم وتعلم المفاهيم العلمية لممارسة أنشطه تعليمية حيث تساعد في اكتساب خبرات حسية مباشرة من خلال الملاحظة والاستنتاج والقياس وغيرها من العمليات، ولقد أكد التربويون على ضرورة اكتساب عمليات العلم، كما أوصت الهيئة الأمريكية لتطوير العلوم American Association For The Advancement Of Science (AAAS) في عام (١٩٧٧) بتدريب المتعلمين أثناء تعليم العلوم على الملاحظة، القياس، إلقاء الأسئلة، التصنيف، كما أوصي المؤتمر الثامن للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (٢٠٠٢) بتعلم عمليات العلم لمواجهة الحياة المعاصرة (برلنتي السويدي، ٢٠٠٧، ٢٢٣).

مما سبق تتضح أهمية مجال العلوم في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة، وتساعد الطفل على الاحتكاك بالبيئة والطبيعة مما تؤدي إلى نموه العقلي ومساعدته على حل المشكلات التي تواجه.

ويتوصل الطفل إلى المعرفة العلمية عن طريق التفكير واستخدام عمليات عقلية وعملية يمارس من خلالها ألوانًا من النشاط تساعده في اكتشاف هذه المعرفة تسمي عمليات العلم، فالعلم عبارة عن نسق أو بناء من المعارف يشتمل على الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات التي تَوصل إليها العلماء والباحثون من خلال طريقة للبحث

تقوم على الملاحظة، والتجريب، وفرض الفروض، والاستنتاج، وغيرها (حنان مصطفى، ٢٠١٣، ٢٣).

وترى كاثرين فالنتينو (CatherinValentino, 2003,12) أن الأطفال يمكنهم استكشاف بيئتهم باستخدام كل ما لديهم من حواس، من خلال ممارسة عمليات العلم المختلفة، من خلال ملاحظاتهم واستكشافهم للعالم المحيط بهم، واكتسابهم خبرات حسية مباشرة، وممارستهم الاستنتاج، والتصنيف، والقياس، والتنبؤ، واتصالهم معًا يؤدي لتبادل الخبرات لديهم.

وقد اهتم العلماء ورجال التربية بعمليات العلم الأساسية حيث اعتبروها الأساس اللازم لتعليم وتعلم العلوم منهم Janey, Tyler and Pearson " جانيية وتايلر وبيرسون " حيث اعتبروا عمليات العلم هي الطريق التي يتم التوصل بها إلى المعرفة العلمية وتدريس العلوم، وقد أطلق هؤلاء العلماء على عمليات العلم أساسيات التعلم لأنها تستخدم في حل مشكلات الحياة اليومية (كمال زيتون، ٢٠٠٢، ٨٤).

في ضوء ما سبق يتضح ضرورة تنويع الأنشطة المستخدمة في رياض الأطفال، كما يتضح أهمية تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال الروضة، لذلك سعى البحث الحالي إلي توظيف الأنشطة المتدرجة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال الروضة.

مشكلة البحث:

جاء الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال الدراسات السابقة التي أشار العديد منها إلى ضعف في تعلم المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة مثل: دراسة ضحى عادل (٢٠١٨)، ودراسة بثينة محمد (٢٠١٦)، ودراسة دينا السيد (٢٠١٦)، ودراسة تهاني محمد (٢٠١٥)، ودراسة ابتسام السيد (٢٠١٥)، ودراسة بيلينيز "Bulunuz" (٢٠١٣)، ودراسة فاطمة صبحي (٢٠١٢)، ودراسة باتريك وآخرون "Patrick" (٢٠١١)، ودراسة إيمان رفعت (٢٠١١)، ودراسة منى عمرو (٢٠١١)، ودراسة أحمد سالم (٢٠١٠)، ودراسة صفاء أحمد وعلياء عبد المنعم (٢٠٠٩)، ودراسة لانجلى بميلا "langlie Pamela" (2007)، ودراسة منال أنور (٢٠٠٧)، ودراسة رشا إسماعيل (٢٠٠٦)، ودراسة ميشيل وهايم " Michael&Haim" (٢٠٠٥).

كما أكدت بعض الدراسات وجود ضعف في تعلم عمليات العلم الأساسية مثل: دراسة رقية وآخرون "Rukiyah" (٢٠١٧)، ودراسة حسن عمر (٢٠١٤)، ودراسة فتحية مصطفى (٢٠١٣)، ودراسة زينب على (٢٠١٣)، ودراسة سعيد عبد المعز (٢٠١٢)، ودراسة هاتيس "Hatice" (2011)، ودراسة كارين ونيوتن"Karen & Newton" (٢٠١٠)، ودراسة نجلاء أحمد (٢٠٠٦)، ودراسة تسنيم حسن (٢٠٠٦)، ودراسة عاطف عدلى (٢٠٠٥)، ودراسة ابتسام سلطان (٢٠٠٤)، ودراسة كيللى "Kelley" (٢٠٠٤).

ولاحظت الباحثة قلة الدراسات التي تناولت الأنشطة المتدرجة حيث وجدت الباحثة دراستين فقط تناولت الأنشطة المتدرجة أحدهما دراسة سشيلى (٢٠٠٨) Schuele C. Melanie حيث هدفت تقديم نموذج تعليمي قائم على الأنشطة المتدرجة لتقديم تعليم الوعي الصوتي والتدخل لرياض الأطفال والأخرى دراسة (٢٠١٠) ,Pullen,PTuck willer,E, Konold, Coyne,M. & Katrina,T, Maynard,K,حيث هدفت تقصى فعالية الأنشطة المتدرجة لتعليم المفردات بناء على قراءة القصص القصيرة المشتركة لدى الأطفال، ولا توجد أي دراسة تناولت الأنشطة المتدرجة لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الاساسية في مرحلة رياض الأطفال، وتحددت مشكلة البحث الحالي وجود ضعف في تعلم المفاهيم العلمية وفي ممارسة عمليات العلم الأساسية لدى أطفال المستوى الثاني بالروضة.

هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

توظيف الأنشطة المتدرجة من خلال برنامج مقترح وتقصي فاعليتة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال المستوى الثاني.

أهمية البحث:

تمثلت الأهمية النظرية لهذا البحث فيما يلي:

١. توجيه اهتمام المسئولين بالتربية والتعليم إلى تدريب معلمات رياض الأطفال على استخدام الأنشطة المتدرجة من خلال الأنشطة المقدمة للأطفال.
٢. توجيه نظر السادة مخططي ومطوري مناهج رياض الأطفال إلى الأنشطة المتدرجة وكيفية تعم الطفل مجال العلوم وفقًا لها.

كما تمثلت الأهمية التطبيقية لهذا البحث فيما يلي:

١. بناء برنامج وفقًا للأنشطة المتدرجة قد يستعين به الباحثين في عمل مثل هذه البرامج.

٢. إعداد دليل للمعلمة حول كيفية تعليم مجال العلوم وفقًا للأنشطة المتدرجة.

٣. إعداد اختبارين مصورين إحداهما اختبار المفاهيم العلمية والثاني اختبار عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة يساعد الباحثين للاسترشاد بهما عند القيام بدراسات مشابهة.

سؤالا البحث:

أجاب البحث الحالي عن السؤاليين الآتيين:

- ما فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة؟
- ما فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة؟

فرضا البحث:

سعى البحث الحالي إلى اختبار مدي صحة الفرضين الآتيين:

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده في اختبار المفاهيم العلمية المصور.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أطفال مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده في اختبار عمليات العلم الأساسية المصور.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود التالية:

١- الحدود البشرية: تضمنت تجربة البحث مجموعة من أطفال المستوى الثاني سن (٥-٦) سنوات.

٢- الحدود الزمنية: طبقت تجربة البحث في الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٣٩هـ-٢٠١٧م.

٣- الحدود المكانية: طبقت تجربة البحث بروضة ملحقة المعلمين الابتدائية بسوهاج محل عمل الباحثة.

٤- الحدود الموضوعية:

أ- تضمنت بعض المفاهيم العلمية وهي: (الضوء- الظل- الحجم- المادة-المغناطيس- الصوت- الذوبان – الطفو والغوص – الحرارة – الكائن الحي) حيث وجد بها ضعف لدى أطفال المستوى الثاني بالروضة.

ب-تضمنت بعض عمليات العلم الأساسية وهي: (الملاحظة- التصنيف- الاتصال- الاستنتاج) حيث إنها الأكثر ملاءمة لطبيعة طفل الروضة.

ت-قسمت مستويات أنشطة البرنامج وفقا للأنشطة المتدرجة إلى ثلاثة مستويات (بداية- متوسط- مرتفع) لكي تتناسب مع الأطفال حسب مستوياتهم وقدراتهم.

مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من (٣٥) خمس وثلاثين طفلاً وطفلة بخلاف العينة الاستطلاعية من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة ملحقة المعلمين الابتدائية بسوهاج للعام الدراسي ٢٠١٧م.

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي تصميم المجموعة الواحدة Pre-Post test ذات القياس القبلي/ والبعدي وذلك لمناسبته لهدف البحث الحالي.

متغيرات البحث:

١- المتغير المستقل: برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتدرجة.

٢- المتغيران التابعان:

أ- المفاهيم العلمية. ب- عمليات العلم الأساسية.

المواد التعليمية وأدوات البحث: قامت الباحثة بإعداد المواد التعليمية وأدوات البحث التالية:

أولا: المواد التعليمية:

١- إعداد برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة وتم تقسيم الانشطة إلى ثلاث مستويات (بداية- متوسط- مرتفع) ويتضمن مستوى البداية (١٦) نشاطًا ومستوى متوسط (١٥) نشاطًا ومستوى مرتفع (١٦) نشاطًا.

٢- إعداد دليل معلمة الروضة لكيفية تنفيذ موضوعات مجال العلوم باستخدام الأنشطة المتدرجة.

ثانيا: أدتا البحث:

١- اختبار المفاهيم العلمية المصور لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

٢- اختبار عمليات العلم الأساسية المصور لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

مصطلحات البحث:

١- الأنشطة المتدرجة Tiered activities:

يُعرف (Monroe, 2010, 4) الأنشطة المتدرجة بأنها "أنشطة تعليمية تستخدم مستويات مختلفة من حيث المستوى المعرفي والمهاري والوجداني وتتدرج من البسيط إلى المعقد لمقابلة الفروق الفردية بين الأطفال".

وتُعرف الباحثة الأنشطة المتدرجة إجرائيًا بأنها "أنشطة تعليمية مختلفة في مستوياتها من حيث المستوى المعرفي والمهاري والوجداني، بحيث يبدأ كل طفل من حيث مستواه ويسير تعلمه وفقًا لسرعته ليصل في النهاية لمستوى أفضل في معرفة وفهم المفاهيم العلمية وممارسة عمليات العلم الأساسية".

٢- المفاهيم العلمية Scientific Concepts:

تُعرف جوزال أحمد ووفاء سلامة (٢٠٠٥، ٢٠) المفهوم العلمي بأنه "تصور عقلي مجرد يعطى اسمًا أو لفظًا يدل على ظاهرة علمية، ويتكون عن طريق تجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة".

وتُعرف الباحثة المفهوم العلمي إجرائيًا بأنه "مجموعة التصورات العقلية التي تتكون لدى أطفال المستوى الثاني بالروضة لما يتم دراسته من موضوعات في البرنامج المقترح وفقًا للأنشطة المتدرجة".

٣- عمليات العلم الأساسية Basic Processes of Science:

يُعرف أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٣،٣٦٦) عمليات العلم بأنها "عمليات عقلية تتضمنها عملية البحث والاستقصاء، والتي يقوم فيها الفرد بجمع البيانات والمعلومات وتصنيفها، وبناء العلاقات وتفسير البيانات والتنبؤ بالأحداث من خلال هذه البيانات وذلك من أجل تفسير الظواهر والأحداث الطبيعية".

وتُعرف الباحثة عمليات العلم الأساسية إجرائيًا بأنها "مجموعة من العمليات العقلية التي يمارسها أطفال المستوى الثاني بالروضة فيلاحظون ويصنفون ويتواصلون ويستنتجون بهدف الوصول إلى معرفة وفهم المفاهيم العلمية".

إجراءات البحث:

لتحقيق هدف البحث والإجابة عن أسئلته واختبار مدى تحقق فروضه اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية:

١- الإطلاع على مجموعة من الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة حول الأنشطة المتدرجة والمفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

٢- تحديد قائمة بالمفاهيم العلمية المناسبة وتنميتها لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

٣- تحديد قائمة بمهارات عمليات العلم الأساسية المناسبة وتنميتها لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

٤- إعداد مواد البحث وأدواته وتشمل:

أ- إعداد البرنامج المقترح القائم على موضوعات مجال العلوم وفقًا للأنشطة المتدرجة.

ب- إعداد دليل المعلمة لكيفية تنفيذ موضوعات مجال العلوم المتضمنة بالبرنامج باستخدام الأنشطة المتدرجة.

ج- إعداد اختبار المفاهيم العلمية المصور لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

د- إعداد اختبار عمليات العلم الأساسية المصور لأطفال المستوى الثاني بالروضة.

٥- عرض مواد وأدوات البحث في صورتها الأولية على السادة المحكمين، وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى صورتها النهائية.

٦- تطبيق أدوات البحث إستطلاعياً على مجموعة من أطفال الروضة لضبط الأدوات المستخدمة إحصائيًا، وتحديد مدى مناسبتها للتطبيق على أطفال المستوى الثاني بالروضة.

٧- اختيار مجموعة البحث من أطفال المستوى الثاني بروضة مدرسة ملحقة المعلمين الابتدائية بسوهاج عام ٢٠١٧م.

٨- تنفيذ تجربة البحث وفقًا للخطوات الآتية:

- التطبيق القبلي لأداتي البحث وهي اختبار المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم الأساسية المصور على مجموعة البحث.

- تطبيق البرنامج المعد لمجموعة البحث وفقًا للأنشطة المتدرجة.
- التطبيق البعدي لأداتي البحث وهي اختبار المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم الأساسية المصور على مجموعة البحث.

٩- إجراء المعالجات الإحصائية المطلوبة.

١٠- تحليل النتائج وتفسيرها في ضوء فروض وأسئلة البحث.

١١- تقديم التوصيات والمقترحات المناسبة في ضوء نتائج البحث الحالي.

الاطار النظري للبحث: ويشمل ما يلي:

أولا: الأنشطة المتدرجة

ثانيًا: المفاهيم العلمية

ثالثًا: عمليات العلم الأساسية

أولاً: الأنشطة المتدرجة:

يختلف الأطفال فيما بينهم من حيث الخلفية المعرفية، الاستعداد، الأفضليات في التعلم والاهتمامات، ورد الفعل، وسرعة الاستجابة، وتنويع التعليم هو عملية تعليم وتعلم لأطفال ذوى قدرات مختلفة في نفس الفئة، والقصد من تنويع التعليم هو تحقيق أقصى قدر لنمو كل طفل ونجاحه من خلال تلبية احتياجاته والمساعدة في عملية التعلم، والمعلمات تقدم للأطفال من خلال تنويع التعليم مهام متعددة وهذه المهام تجعل الطفل يشعر بالتحدي أكثر من مرة. (Hall, T, 2002,5)

وتشير كوثر كوجك وآخرون (٢٠٠٨، ٢٦) أنه يتم تخطيط تنويع التعليم والتعلم في ضوء معرفة مستويات الأطفال وميولهم وأنماط تعلمهم، وتنويع التعليم والتعلم لا يفرض على أي طفل أداء مزيد من المهام التي نجح في أدائها ولا كونها وسيلة عقاب للمتفوقين، وتنويع التعليم والتعلم لا يستغل وقت الطفل الذي ينهي المهام المطلوبة بسرعة بمعنى تكليفه بأداء مهام أخرى لتعود عليه بالفائدة في نطاق ميوله واهتماماته، ومجموعات الأطفال داخل تنويع التعليم والتعلم ليست دائمة، كما يتم تقييم الأطفال قبل تنويع التعليم والتعلم لتحديد المعرفة الموجودة مسبقًا من أجل كل مفهوم، ويتم تغيير المجموعات لتلبية احتياجات كل طفل للمفاهيم والموضوعات في الوحدة التعليمية.

ويضم تنويع التعليم والتعلم مجموعة من الاستراتيجيات هم إستراتيجية أركان ومراكز التعلم Learning Centers، إستراتيجية المجموعات المرنة Flexible Grouping، استراتيجية ضغط محتوى المنهج Compacting The Curriculum، إستراتيجية عقود التعلم Learning Contract ، إستراتيجية فكر، زاوج، شارك Think, Pair, Share، إستراتيجية تعدد الإجابات الصحيحة Allowing for Multiple Right Answers، إستراتيجية حل المشكلات Problem Solving، إستراتيجية دراسات الحالة Case Studies، الأنشطة التثبيتية Anchor Activities، الأنشطة المتدرجة Tiered Activities.

كما استخدمت الباحثة استراتيجيات التعلم النشط مثل التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة، العرض العملي، إجراء التجارب، المناقشة والحوار، التعلم بالاستكشاف، استخدام الكمبيوتر في تعليم الأطفال، واستخدامت أنشطة حديثة فى التعليم والتعلم مثل الأنشطة المتدرجة، والبحث الحالى يتناول أحد أنشطة تنويع التعليم والتعلم وهي الأنشطة المتدرجة لتنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة.

الأنشطة المتدرجة Tiered Activities:

الأنشطة المتدرجة هي نوع من الأنشطة التعليمية / التعلمية وهي شكل من أشكال تنويع التعليم والتعلم فإنها تأخذ أسلوب وطريقة منهجية مختلفة عن غيرها من وسائل تنويع التعليم والتعلم لتقديم المحتوي، وهي استخدام نفس مواد المناهج الدراسية لجميع الأطفال ولكن مع تعديل عمق المحتوي، وعملية التعلم النشط، ونوع المنتجات التي وضعت لهم. (Richards, 2007, 2)

وتُستخدم الأنشطة المتدرجة لأن الأطفال يختلفون في مستوياتهم المعرفية والمهارية والوجدانية ويدرسون نفس المفاهيم ويتعلمون أداء مهارات معينة، فهذا الاختلاف في المستوى لا يؤهل الأطفال لتناول المعرفة أو أداء المهارة من نقطة بداية واحدة أو في نفس الوقت المحدد للجميع، بل إن هذا الاختلاف يدعو المعلمة لتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات، بحيث يمكن أن يبدأ كل طفل من النشاط الملائم لمستواه المعرفي والمهاري والوجداني، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته ليصل في النهاية إلى مستوى متميز، الأنشطة المتدرجة تجمع الأطفال للتعلم على أساس خلفيتهم المعرفية في موضوع معين، وتصمم

المعلمة ثلاثة مستويات من الأنشطة (منخفضة- متوسطة- مرتفعة) تتوافق مع المستوى الحقيقي لكل طفل ومع الخلفيات المتنوعة، وتتاح الفرصة للأطفال لاختيار وممارسة الأنشطة المتدرجة تحت إشراف المعلمة التي ينبغي أن تعالج المواقف بمرونة في حالة تسكين طفل في نشاط أعلى أو أقل من مستواه الحقيقي. (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١٣٢).

تعتمد الأنشطة المتدرجة على المحتوى والعملية والمنتج ويتم استخدام نفس المفاهيم والمناهج الدراسية لجميع الأطفال ولكن مع تعديل لعمق المحتوي والأنشطة التعليمية والعمليات أو نوع من المنتجات التي وضعت للأطفال، مثل أن جميع الأطفال يعملون حول نفس المفهوم وذلك باستخدام المهارات التي اكتسبوها مع تعديلات لعمق المحتوي ومناقشة سهله في نهاية كل نشاط أو استفسار يتكامل مع التعلم وهذا يساعد الأطفال على فهم المفهوم.(Pierce & Adams, 2004,150)

الأنشطة المتدرجة تسمح للمهارات المطلوبة أن يتم اكتسابها بمعدل التعلم أكثر تلاؤمًا مع المستوى التعليمي للأطفال، وتستند الأنشطة المتدرجة على المعرفة والمهارات الموجودة لدى الأطفال، ووضع الطفل ضمن الأنشطة المتدرجة يستند على مستوى (التقييم التكويني) الدرجة التي يقيس بها المعرفة الخلفية للأطفال ومستوى المهارات اللازمة لتطبيق المحتوي، فالأطفال ذوي المهارات المنخفضة ومعرفة الحد الأدنى لهم يساعد في كسب مهم للنمو الأكاديمي لهم، وتوفر للأطفال ذوى المهارات المتوسطة والعالية أنشطة تتناسب مع عمق وتعقيد للمحتوي.) Richards, 2007,429)

مما سبق يتضح أن الأنشطة المتدرجة تجمع الأطفال للتعلم على أساس خلفيتهم المعرفية وتركز على استخدام المعرفة والخبرة السابقة مع المحافظة على سلامة المحتوى وأهداف التعلم وتعديل الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع ميول وقدرات واحتياجات الأطفال المختلفة.

مفهوم الأنشطة المتدرجة: تعددت تعريفات الأنشطة المتدرجة منها:

ويُعرف بيرس وادمز (2004,146) Pierce & Adams الأنشطة المتدرجة بأنها "مجموعة من الأنشطة أو المهام تهدف الى تعلم المفاهيم، وتختلف في المستوى والتعقيد لتناسب احتياجات ومستويات الأطفال".

كما يُعرف ليو (2006, 105) Liu الأنشطة المتدرجة بأنها " مجموعة من المهام المختلفة يتم تصميمها لتناسب قدرات الأطفال المختلفة وأنماط تعلمهم".

بينما يُعرف ريشاردز (Richards (2007, 425 الأنشطة المتدرجة بأنها "أنشطة تعليمية متعددة ومختلفة بحيث يعمل جميع الأطفال للوصول لهدف أو نتيجة واحدة باستخدام عدة أنشطة أو طرق تتناسب مع قدرات الأطفال ومستويات استيعابهم".

وتُعرف كوثر كوجك وآخرون (٢٠٠٨، ١٣١) الأنشطة المتدرجة بأنها "أنشطة مختلفة المستويات، بحيث يمكن أن يبدأ كل طفل من النشاط الملائم لمستواه المعرفي أو المهارى، ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته، ليصل في النهاية إلى مستوى متميز".

وتُعرف الباحثة الأنشطة المتدرجة اجرائياً بأنها "أنشطة تعليمية مختلفة تضم ثلاثة مستويات متدرجة (بداية- متوسط- مرتفع) بحيث يبدأ كل طفل من حيث مستواه ويسير تعلمه وفقًا لسرعته ليصل في النهاية لمستوى متميز فى تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية".

يتضح من التعريفات السابقة أن الأنشطة المتدرجة عبارة عن " أنشطة تعليمية يعمل الأطفال على درجات مختلفة من الصعوبة المستويات لتحقيق هدف واحد باستخدام ثلاث أنشطة تتناسب مع قدرات الأطفال واستيعابهم".

وفيما يلى عرض الأنشطة المتدرجة داخل قاعات رياض الأطفال:

في قاعات الأنشطة المتدرجة: (Clare, John, ,2004, 6,7)

هناك حركة غير عادية والمناقشات دائرة بين المعلمة والأطفال وبين الأطفال بعضهم البعض، ونشعر بجو من الحيوية والنشاط والاندماج في العمل والاستمتاع ونلاحظ:

١. المعلمات ملتزمة بمجموعة من المبادئ والقيم والمواقف تمارسها مع الأطفال، تقوم المعلمة بالترحيب لجميع الأطفال عند دخولهم قاعة الدراسة وتعاملهم معاملة ممتازة، وان يكون لدى المعلمة توقعات عالية لجميع الأطفال جنبا إلى جنب مع التركيز على الإنجازات بدلا من المشاكل.

٢. هناك احترام متبادل بين المعلمة والأطفال وضرورة العمل الإيجابي بينهم لتعزيز علاقات اجتماعية جيدة، بما في ذلك التدخل المبكر من جانب المعلمة لعلاج المشكلات، والاتفاق على السلوكيات المختلفة داخل القاعة وكذلك الحضور والانصراف، وفي القاعة تطلب المعلمة من جميع الأطفال لتقييم بعضهم البعض فالجميع يقرأ بصوت عال ولكن لا يوجد تعليقات وتقديم المساعدة لبعضهم عند الحاجة.

٣. هناك مستوى عال من المسئولية من قبل الأطفال داخل جميع مراحل العملية التعليمية، المعلمة تتفاوض بشكل هادف مع الأطفال وتأخذ بعين الاعتبار موقف الأطفال وتفضيلاتهم وقوة تعلمهم وتقدمهم ووجهات نظرهم وتقييمهم تجاه العلمية التعليمية والمناهج الدراسية، وشرح المعلمة ما تقوم به عند كل مستوى من مستويات الأنشطة مع أخذ رأى الأطفال في ما تقدمه لهم.

٤. يتم التركيز على المهارات ويقدم للأطفال نفس العمل للحصول على المعلومات المختلفة، وعلى المعلمات تقديم المهارات عن طريق الخيارات الأنسب للتعلم، وإعطاء فرصة للأطفال لاكتشاف وتطوير الأفكار والحصول على درجة مناسبة من محتوى واقعي لقدرتهم.

٥. تنظيم القاعات الدراسية ويتم ترتيب الأنشطة ويتم وضع الأطفال في القاعات وفقا للاحتياجات الفردية الخاصة بهم وتقسيم الأطفال إلى ثلاث مستويات وتقديم الأنشطة المناسبة لهم، فتنظيم بيئة العمل يساعد المعلمة على إنجاز الأعمال مع الأطفال والسيطرة على المواقف الطارئة.

٦. هناك تأثير على عمليات إدارة القاعات الدراسية حيث هناك دعم للمعلمة القائمة على استخدام الأنشطة المتدرجة من خلال تنظيم أوقات القيام بالأنشطة المختلفة من قبل الإدارة، ويتم إشراك المجتمع المحلى من أولياء الأمور للمساهمة في تحقيق الأنشطة المتدرجة والمساعدة في تذليل الصعاب، ويمكن للمعلمة تنظيم عناصر الإدارة الصفية لضمان أن الأطفال لديهم أقصى فرصة للتعلم.

كما تضيف كوثر كوجك وآخرون (٢٠٠٨، ٤٣) فروق داخل قاعات الأنشطة المتدرجة من خلال:

- المعلمة تركز في شرحها على الأفكار الرئيسية، ولا تهتم كثيراً بتفاصيل لا لزوم لها.
- المعلمة تتأكد من فهم الأطفال للمفاهيم، ولا تركز على حفظهم لبعض الحقائق.
- المعلمة تركز على عدد محدود من المفاهيم وتتأكد من فهم الأطفال لها، ولا تحاول تغطية موضوعات ومفاهيم كثيرة بطريقة سطحية.
- الأطفال مشاركون في المناقشة، وفي تناول المفاهيم المطروح، ويحاولون تطبيق ما تعلموه في مواقف عملية، يؤكد استيعابهم للفكرة والمفاهيم.

- تقييم المعلمة للأطفال والتي تتم بصورة مستمرة وبطرق مختلفة قبل وأثناء وبعد عملية التعليم.
- تعدد وتنوع المواد التعليمية المتاحة للأطفال بطاقات– صور – برامج كمبيوتر وغيرها.
- محاولات مستمرة من المعلمة ومن الأطفال لربط ما يتعلموه بحياتهم الخاصة أو بالمجتمع ككل.
- الأطفال منغمسون في عملية التعلم ومتحمسون وسعداء بما يفعلونه.
- يتمتع الأطفال بثقة بالنفس تسمح لهم بالتعبير عن رأيهم، وبطرح أسئلة وبمناقشة ما يقدمه المعلمة وبطلب مزيد من الشرح والمساعدة لمزيد من الفهم.

مما سبق يتضح اختلاف التعليم داخل قاعات الأنشطة المتدرجة عن القاعات الأخرى، فهناك مناقشات وحركة غير عادية بين المعلمة والأطفال، والمعلمة داخل القاعة تركز على العناصر الأساسية للموضوع وتتأكد من فهم الأطفال لها، كما أنها تقوم بالتقييم المستمر للأطفال قبل وأثناء وبعد عملية التعليم، مع ربط ما يتعلمه الأطفال بالبيئة الخارجية والمجتمع من حولهم.

طرق تصميم الأنشطة المتدرجة في المستوى:

هناك أساليب متعددة لتصميم مهام الأنشطة المتدرجة منها مستوى التحدي (العمق) والتعقيد والمصادر والنتيجة والعملية وتنويع المنتج ويتم ذلك من خلال إجراء التجارب والبحوث، مقابلة، قراءة كتاب، استخدام الإنترنت ويجب الحذر عند تصميم المهام والتأكد من أن المهام التي تقوم بتصميم هي حقا أكثر تقدما وليس فقط مزيدًا من العمل.

وتوضح كوثر كوجك وآخرون (٢٠٠٨، ١٣٢) أربع طرق لتصميم الأنشطة متدرجة المستوى:

يتم تصميم الأنشطة متدرجة المستوى بناء على:

١– تصميم أنشطة تختلف في درجة التحدي التي يواجهها الطفل.

٢– تصميم أنشطة متدرجة في مستوى تعقيد النشاط.

٣– تصميم أنشطة متدرجة في ضوء الموارد والمصادر المتوافرة.

٤– تصميم أنشطة متدرجة في العمليات اللازمة لأداء النشاط.

وفيما يلي شرح لتلك الطرق:

١ – تصميم أنشطة تختلف في درجة التحدي التي يواجهها الطفل:

ويستخدم تصنيف «بلوم» لبناء أنشطة تهدف إلى درجات مختلفة على درجات السلم المعرفي في هذا التصنيف. فمثال لتخطط المعلمة أنشطة في درس تغذية يطلب فيه من الأطفال:

- مجموعة (أ) تعرف: تختار مجموعة من أطعمة تعرض عليها ثلاثة أصناف غنية بفيتامين C.
- مجموعة (ب) تطبيق: يطلب من المجموعة اختيار أفضل الأطعمة المعروضة عليها لطفل يعاني من الأنيميا.
- مجموعة (جـ) تحليل واقتراح: تحليل مكونات وجبة غذائية تعرض عليهم وتحديد عيوبها وكيفية تلافي تلك العيوب.

٢ – تصميم أنشطة متدرجة في مستوي التعقيد Complexity:

وهي تتطلب اختلاف في مدي تقدم العمل المطلوب من المجموعات وليس الاختلاف قاصراً على كم المطلوب عمله. مثال:

- مجموعة (أ) أقل مستوى تعقيد: إعداد مجلة حائط يعرضون فيها لزملائهم قضية مرتبطة بتلوث البيئة ولتكن تلوث الهواء.
- مجموعة (ب) مستوى أكثر تعقيداً: إعداد مجلة حائط يعرضون فيها وجهات نظر متباينة حول تلوث الهواء.
- مجموعة (جـ) أكثر تعقيداً: إعداد مجلة حائط يعرضون فيها آراء مختلفة حول قضية تلوث الهواء ويبينون وجهة نظرهم في هذه القضية مؤيدين هذا الرأي بأسانيد علمية موثوق بها.

٣ – تصميم أنشطة متدرجة المستوي وفقاً لما يتوافر من مصادر:

نظرًا لأن الأطفال يختلفون في كم ما يعرفونه عن موضوع معين تريد المعلمة أن تدرسه فهو يطلب منهم مهام متدرجة بناء على هذه المعارف السابقة فمثالً:

- مجموعة (أ) مرجع واحد: يطلب منهم قراءة موضوع معين من الكتاب المدرسي.
- مجموعة (ب) مجموعة مراجع: يطلب منهم تجميع ما كتب عن هذا الموضوع في أكثر من كتاب مجموعة (جـ) الكمبيوتر: يطلب منهم عمل بحث على الإنترنت عما كتب عن هذا الموضوع.

إلي أن أطفال الروضة لا يستطيعون البحث علي الإنترنت وإن تم ذلك يجب أن يكون تحت إشراف الأسرة في المنزل والمعلمة في الروضة.

٤ – تصميم أنشطة متدرجة في العمليات المطلوب القيام بها:

وعلى سبيل المثال: المطلوب من الأطفال إجراء بحث للتوصل إلى المعايير الواجب مراعاتها عند شراء جهاز كمبيوتر.

- مجموعة (أ) بحث قرائي: تفحص كتيب المواصفات المرفق بعدد من أجهزة الكمبيوتر واستخلاص أهم المعايير التي يجب مراعاتها أو الاهتمام بها عند شراء جهاز كمبيوتر.
- مجموعة (ب) بحث ميداني: يقوم أعضاء المجموعة بعقد لقاءات مع عينة من الأفراد ممن اشتروا أجهزة كمبيوتر واستطلاع آرائهم حول ما يجب الاهتمام به عند شراء كمبيوتر وذلك في ضوء تجربتهم الشخصية.

ولا شك أن العمليات التي تقوم بها المجموعة الثانية أكثر تقدماً كأسلوب للبحث عن المعايير المطلوبة.

دور المعلمة أثناء استخدام الأنشطة المتدرجة:

أدوار المعلمة تتجاوز عملية تصميم الأنشطة وتسكين الأطفال في النشاط المناسب، لتمتد إلى عملية متابعة ديناميكية لكل الأطفال، وكلما كان النشاط متوافقاً مع ميول واستعدادات الأطفال كلما كان دافعاً لتركيز الأطفال ومحفزا لهم على إكمال النشاط بالشكل المطلوب والانتقال إلى نشاط أعلى في المستوى، وتقوم المعلمة بإعطاء كل مجموعة من الأطفال نسخة من نموذج التقييم وتسهل من التفاعل الجماعي بينهم، وتوفير المواد اللازمة لإنجاز المهام المطلوبة منهم، وتسمح للأطفال لطرح الأسئلة والعمل في مجموعات للوقت المخصص للمهام المختلفة (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١٣١).

وتستخدم المعلمات الأنشطة المتدرجة حتى يتسنى لجميع الأطفال التركيز على المفاهيم الأساسية والمهارات ولكن على مستويات مختلفة من التعقيد، التجريد، والمشاركة مفتوحة أمام الجميع، وتستخدم المعلمة الأنشطة المتدرجة مع مراعاة الحفاظ على تركيز النشاط نفسه، وتوفير طرق الوصول إلى درجات متفاوتة الصعوبة مع الأخذ في الاعتبار تحديات الأطفال المختلفة، وعند التخطيط لمهام الأنشطة المتدرجة تقوم المعلمة بتحديد ما تريده من الأطفال فهم المفهوم أم إتقان المهارة ثم تقوم بضبط مستويات المهام حيث تبدأ من مستوى

الطفل الأول (بداية) ثم تنتقل إلى المستويات الأعلى. (Goddard, Y. L, & Goddard , R. D, 2007,20)

ولاستخدام الأنشطة المتدرجة يجب اتباع ما يلي:. (Strangman & Meyer,2003,7)

١- توضيح المفاهيم الأساسية للتأكد من أن جميع الأطفال اكتسبوا المفاهيم التي هي بمثابة الأساس للتعلم في المستقبل، وتقوم بتحديد المفاهيم الأساسية ومجالات التعليم لضمان أن جميع الأطفال يستوعبون ويفهمون.

٢- استخدام التقييم كأداة تعليمية لتوسيع مدارك الأطفال بدلا من مجرد قياس التعليمات، ويجب أن يكون التقييم قبل وأثناء وبعد الأنشطة التعليمية، وينبغي أن يستخدم التقييم للمساعدة في طرح الأسئلة حول احتياجات الأطفال والتعلم الأمثل.

٣- التأكيد على التفكير النقدي والإبداعي كهدف في تصميم الأنشطة ويجب أن تتطلب المهام والأنشطة والإجراءات للأطفال أنهم يفهمون ويطبقون المعنى، وقد يتطلب التعليم الدعم والتحفيز الإضافي والمهام المتنوعة والمواد والمعدات للأطفال المختلفين في القاعات.

٤- إشراك جميع الأطفال أمر ضروري ويتم تشجيع المعلمات على السعي لتطوير الأنشطة التي يتم إشراك وتحفيز فئات متنوعة من الأطفال ولابد من اختلاف المهام داخل الأنشطة ومع اختلاف الأطفال وبعبارة أخرى جلسة واحدة للأطفال ينبغي أن لا تتكون من جميع التدريبات والممارسات والأنشطة.

٥- توفير التوازن بين واجب المعلمات والمهام المحددة للأطفال أي هيكل العمل المتوازن هو الأمثل في القاعات، وبناء على معلومات ما قبل التقييم فان التوازن يختلف درجة إلى درجة فضلاً عن نشاط إلى نشاط وعلى المعلمات مراعاة أن الأطفال لديهم خيارات في تعلمهم.

دور الطفل أثناء ممارسة الأنشطة المتدرجة: (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٤٥، ٤٦)

١- على الطفل أن يفهم ما يدور في القاعة فمن المهم أن يكون الأطفال على وعي بفكرة الأنشطة المتدرجة وأهدافها.

٢- الأطفال أثناء الأنشطة المتدرجة شركاء إيجابيون وعليهم التزامات يجب القيام بها ويحرصون عليها، مع مراعاة المعلمة لذكاءات الأطفال وميولهم وهواياتهم.

٣- على الأطفال أن يتقبلوا فكرة اختلاف المهام والأنشطة التي تقدمها المعلمة لبعض منهم، وأن هذا ليس تفضيلا منها للبعض ولكن هو لمساعدة كل منهم على تحقيق أقصي درجات النجاح في ضوء خصائصهم، وهكذا لا يفقد الطفل روح الانتماء والولاء للقاعة ككل، ويتعود على التعامل مع أفراد يختلفون عنه في بعض سماتهم وميولهم.

٤- على الأطفال أن يتعود على الأنشطة متدرجة المستوى وعلى كثرة وتنوع عمليات التقييم وأساليبه وأدواته، ويفهمون أن التقييم المستمر هو الذي يساعد المعلمة على معرفة قدرات كل منهم حتى توجههم التوجيه السليم نحو الأهداف المنشودة.

٥- على الأطفال بذل الجهد لتحقيق الهدف من الأنشطة المتدرجة من اكتشاف الأفكار والحقائق واستخدام العمليات والمهارات.

٦- على الأطفال تعزيز الثقة بأنفسهم وقدراتهم على تحقيق المطلوب من الأنشطة وتقبل التحدى بينهم للارتقاء بمستواهم.

٧- على الأطفال اتباع توجيهات المعلمة لاستغلال الوقت بشكل مناسب لاستيعاب المفاهيم المطلوبة.

مما سبق يتضح أن للطفل أدوار أثناء تنفيذ الأنشطة المتدرجة فعليه فهم الهدف المطلوب من النشاط وأن يكون إيجابى أثناء تنفيذ النشاط وعلية تقبل اختلاف مستويات الأنشطة بينه وبين باقى الأطفال وعليه اتباع توجيهات المعلمة لتنفيذ الأنشطة بالشكل المطلوب مع مراعاة استغلال الوقت بشكل مناسب، كما يتضح فاعلية الأنشطة المتدرجة خلال عملية التعليم والتعلم، ولا توجد دراسات تناولت الأنشطة المتدرجة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لطفل الروضة.

ثانياً: المفاهيم العلمية:

قد أثر التطور الكبير في شتي مجالات العلم والمعرفة، وظهور الاكتشافات العلمية، بشكل واضح ترسيخ الاتجاهات التربوية المعاصرة، والتي ركزت على الطفل باعتباره محور العملية التعليمية، وقد انعكس ذلك بصورة مباشرة على تعليم وتعلم العلوم، فالعلوم تساهم بدور فعال في مسايرة هذا التقدم والتي يجب الاهتمام بتنميتها وتنشيطها في وقت مبكر، ألا يترك نموها تلقائيا دون تدخل أو توجيه (كريمان بدير،٢٠٠٥، ١١).

كما أن تعليم وتعلم العلوم يعني خبرات ملموسة كالاعتناء بالحيوانات وزراعة الحديقة، وإشراك الأطفال في المناقشات العلمية بالمشاركة في الحديث أو الاستماع ورسم صورة، والمعلمة القديرة هي التي تستطيع أن يشرك الأطفال في الحديث العلمي لتشجيع اهتماماتهم بالعلوم، لأن العلوم هي الطريقة لمعرفة العالم من حولنا (أمال بدوي وأسماء توفيق، ٢٠٠٩، ٩٩).

وتعد المفاهيم العلمية من أهم وسائل البحث عن المعلومات والحقائق، كما أنهم طريقة للتفكير لتنشئة أطفال لديهم ثقافة إبداعية وعلمية، كما أن ملاحظة الأشياء والحوادث الطبيعية ترسخ الإيمان بقدرة الخالق وعظمته (حسن شحاتة وزينب النجار، ٢٠٠٨، ١٣).

مما سبق يتضح أن مجال العلوم من المجالات المهمة لإشباع حاجة الأطفال إلى المعرفة العلمية، وتهيئة عقل الطفل للتفكير السليم وتنمية معارفه وقدراته، لذلك اهتم منهج حقي ألعب وأتعلم وأبتكر بمجال العلوم.

أهداف مجال العلوم للطفل: (ايمان محمد،٢٠٠٤، ٨٧)

أ- الأهداف المعرفية:

- اكتساب الأطفال لبعض المفاهيم عن الحيوانات، النباتات وغيرها.
- تنمية قدرة الأطفال على تفسير بعض الظواهر العلمية باستخدام الملاحظة والتجريب.

ب- الأهداف الوجدانية:

- تنمية حب الاستطلاع ومعرفة طبيعة الأشياء عند الطفل.
- تنمية روح التعاون بين الأطفال في تناول الأدوات والوسائل.
- تنمية الدافعية لدراسة العلوم لكونها تستخدم الوسائل المشوقة.
- تنمية حب النظام وإتباع التعليمات وترتيب الأدوات ونظافة المكان.
- تنمية ميول الأطفال العلمية من خلال جمع الصور من المجلات ومن الكتب العلمية المبسطة.
- تنمية شعور الطفل بأهمية العلم ودوره في حل المشكلات اليومية.
- تعويد الأطفال على تحمل المسئولية والثقة بالنفس منذ الصغر.

ج- الأهداف المهارية:

- تنمية مهارة على الفك والتركيب.

- تنمية مهارة الجمع والتصنيف.
- تنمية مهارة إجراء التجارب البسيطة واستخدام الوسائل والتوصل إلى النتائج.
- تنمية مهارة الملاحظة.
- تنمية مهارة الاستنتاج.

تعريف المفاهيم العلمية:

ويُعرف بطرس حافظ (٢٠١٠، ٧٥) المفهوم العلمي بأنه "تصور عقلي مجرد يعطي إسماً أو لفظاً ليدل علي ظاهرة علمية ويتكون عن طريق تجميع الخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة وهي تحتوي علي عدد لا حصر له من العبارات العلمية ذات المعني والدلالة ".

بينما يُعرف السيد شهدة (٢٠١٢، ٢١) المفهوم العلمي بأنه "تصور عقلى قائم على مجموعة من العناصر المشتركة بين عدة مواقف أو مدركات أو ملاحظات أو سمات لظاهرة ما ويعطى لهذا التصور إسم قد يكون رمز أو كلمة أو مصطلح".

وتُعرف الباحثة المفهوم العلمي على أنه "مجموعة التصورات العقلية التي تتكون لدى أطفال المستوى الثاني بالروضة لما يتم دراسته من موضوعات في مجال العلوم بمنهج رياض الأطفال المطور".

أهمية تعلم المفاهيم العلمية لطفل الروضة:

يحدد محمد مصطفي (٢٠٠٩، ٣٢) أهمية تعليم المفاهيم العلمية فيما يلي:

١- تسهل المفاهيم العلمية عملية تخطيط المناهج العلمية وتنظيم محتواها، حيث توفر أساسيات لاختيار خبرات ومواقف التعلم وتنظيمها.
٢- تؤدي المفاهيم العلمية دورا مهما في فهم طبيعة العلم، وتساعد علي تنمية التفكير عند الأطفال، وتزيد في فهم طبيعة العلم، وتساعد علي تنمية التفكير عند الأطفال، وتزيد من قدرتهم علي فهم وتفسير الظواهر الطبيعية والبيولوجيه وحل مشكلاتهم اليومية.
٣- المفاهيم العلمية تربط بين الحقائق وتوضح العلاقات الموجودة بينها.
٤- تصنيف المفاهيم الأحداث والظواهر في البيئة مما يساعد علي سهولة دراسة الأطفال للبيئة.
٥- تساعد المفاهيم علي ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة في البنية المعرفية للطفل، مما يؤدي إلي تعلم ذي معنى.

٦- تترابط المفاهيم العلمية لتكون القوانين والمبادئ العلمية.

٧- يساعد فهم مفاهيم علي زيادة فاعلية التعلم وانتقال أثره للمواقف الجديدة.

ثالثًا: عمليات العلم الأساسية:

وتؤكد أرون سيكل وآخرون (Aaron J. Sickel & Others , 2010,59) في دراستها على أهمية ممارسة العلوم ليست كمحتوى علمي يقرب من فهم طبيعة العلم، أو كعمليات علم يساعد ممارستها في تنمية خبرات، وأفكار، وأنماط التفكير لدى الأطفال، ولكن لابد أن يفهم الأطفال أن العلوم وممارستها يُعد جزءًا من الحياة نفسها، ولكي نعيش الحياة ونواجه مشكلاتها، علينا بممارسة العلم.

عمليات العلم Processes of Science :

وتلعب عمليات العلم الأساسية أدوار أساسية في بناء الفرد المعرفي وتطويره، فهي تساهم في تطوير المعرفة، حيث أنها ليست مجرد جمع وتصنيف للحقائق أو البيانات، وإنما هي أسلوب في التفكير لحل مشكلات معقدة بهدف الوصول إلى تفسيرات دقيقة وصادقة، فعمليات العلم تبدأ بوجود مشكلة وفي محاولة حلها يصل الطفل إلى الكشف عن جديد، وهذه الاكتشافات الجديدة غالبًا ما تأتي بمشكلات جديدة، ومن خلال تمثيل ثمارًا، فإن عمليات العلم تكون بمثابة عمليات الإثمار(كمال زيتون، ٢٠٠٥، ٨٤).

مفهوم عمليات العلم:

تُعرف آمال بدوي وأسماء توفيق (٢٠٠٩، ٦٩) عمليات العلم بأنها "عمليات تؤدي إلى الوصول إلى النتائج وهي تتضمن بصورة أساسية مواجهة الأفكار بالخبرة، أي تصميم التجارب لاختبار الأفكار أو الفروض والتنبؤات التي بنيت عليه، كما أنها أسلوب للتفكير لحل المشكلات المعقدة بهدف الوصول إلى تفسيرات دقيقة وصادقة.

ويُعرف السيد شهدة (٢٠١٢، ٣٥٨) عمليات العلم بأنها "مجموعة المهارات العقلية والأنشطة والأعمال التى يقوم بها الطفل خلال البحث والاستقصاء بهدف تفسير ظواهر أو أحداث".

وتُعرف الباحثة عمليات العلم الأساسية فى الدراسة الحالية بأنها" مجموعة من العمليات العقلية البسطة التي يمارسها أطفال المستوى الثاني بالروضة فيلاحظون ويصنفون ويتواصلون ويستنتجون بهدف الوصول إلى مفاهيم علمية بسيطة".

يتضح مما سبق أن عمليات العلم هي عمليات عقلية يقوم بها الطفل في العملية التعليمية حيث بيقوم بتصنيف المعلومات وتنظيمها وإدراكها.

تصنيف عمليات العلم:

قدم أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٣، ٣٦٦) تصنيف مشروع منهج العلم كمدخل مبني على العمليات (SAPA) Science Aprocess Approqch، وما أوصت به تصنيف الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) American Association For Advancement OF Science بتحديد عمليات العلم بثلاث عشرة عملية وتصنيفها إلى نوعين وهما:

عمليات العلم الأساسية وتشمل:

الملاحظة- التصنيف- القياس- الاتصال- التنبؤ- الاستنتاج- استخدام علاقات المكان والزمان- استخدام الأرقام.

عمليات العلم التكاملية وتشمل:

(التحكم في المتغيرات- تفسير البيانات- فرض الفروض- التعريف الإجرائي- التجريب).

عمليات العلم الأساسية:

اقتصر البحث الحالي على بعض عمليات العلم الأساسية التي تناسب مجموعة البحث وكذلك المحتوى العلمي الذي يتم تعليمة وهي: عملية الملاحظة، التصنيف، الاتصال، الاستنتاج حيث أنها الأكثر ملاءمة لطبيعة طفل الروضة وهما كما يلي:

١- عملية الملاحظة Observation Process:

يُعرف عامر الشهرانى وسعيد السعيد (٢٠٠٤، ٢٤) عملية الملاحظة بأنها "الخطوة الأولى في البحث والاستقصاء العلمي فيجب أن يكون الفرد الذي يقوم بهذه المهارة ملمًا بالمهارات الفرعية التي تندرج تحت مهارة الملاحظة مثل توظيف أكثر من حاسة في عملية الملاحظة، وملاحظة الأشياء، أو الظواهر، أو الحالات التي تمر بنا بصورة كمية أكثر من الصورة الكيفية.

ويُعرف قاسم النعواشي (٢٠٠٧، ٤٥) الملاحظة بأنها "انتباه مقصود منظم مضبوط للظواهر أو الأحداث بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها، فهي تستلزم استخدام الحواس المختلفة

أو الاستعانة بأدوات وأجهزة علمية مساعدة وتتطلب تخطيطًا واعيًا من قبل الفرد، وتحتاج إلى تدريبات عملية لابد للطفل من التدرب عليه.

٢- عملية التصنيف Classification Process:

يُعرف أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٣، ٣٦٩) عملية التصنيف أنها " العملية التي تستخدم لتقسيم الأشياء، أو الظواهر، أو الأحداث إلى مجموعات طبقًا لصفات، أو خصائص معينة".

ويرى راجي القبيلاني (٢٠٠٥،٢٩) عملية التصنيف بأنها: " وضع الأشياء المتشابهة معا ويمكن للأطفال أن يتعلموا هذه المهارة خلال التعامل مع أشياء بسيطة حسب عمر الطفل مثل: تصنيف الكائنات إلى: كائن حي وأشياء غير حيه،تصنيف الطيور إلى: طيور تطير وطيور لا تطير".

٣- عملية الاتصال Communicating:

يُعرف أحمد النجدي وآخرون (٢٠٠٣، ٣٧٢) عملية الاتصال بأنها "العملية التي يتم بها نقل الأفكار، والمعلومات باستخدام وسائل متعددة، مثل الكلمات المنطوقة، والمكتوبة، والرسوم البيانية، والخرائط، والجداول، والمعادلات الرياضية، وغيرها".

٤- عملية الاستنتاج Inferring:

يُعرف رضا نصر (٢٠٠٢، ٢٥) عملية الاستنتاج بأنها: "مهارة عقلية تهدف إلى قيام الطفل للتوصل إلى نتائج معينة تعتمد على أساس من الحقائق والأدلة المناسبة الكافية، وعليه يحدث الاستنتاج عندما يستطيع الطفل أن يربط ملاحظاته عن ظاهرة ما بمعلوماته السابقة عنها ثم يقوم بإصدار حكم معين يفسر به هذه الملاحظات".

أهمية تعلم عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة:

يُعد تعلم عمليات العلم من الأهداف الأساسية للتربية، حيث أن تنمية هذه العمليات للأطفال لن يفيدهم في التعليم فقط ولكن أيضًا في مواقف الحياة المختلفة، ويرجع محمد السعدنى (٢٠٠٥، ٢٧) أهمية عمليات العلم الأساسية فيما يلي:

١- قيام الطفل بدور إيجابي في العملية التعليمية حيث أن عمليات العلم تعمل على تهيئة الظروف اللازمة لمساعدة الطفل، للوصول إلى المعلومات بنفسه بدلا من أن تعطى له بمساعدة المعلمة، الأمر الذي يجعل من الطفل المحور الأساسي لعملية التعلم.

٢- من الضروري تعلم عمليات العلم منذ بدايات مراحل رياض الأطفال، حيث يتعود الأطفال على ممارسة العلم، ثم تنمى هذه المهارات لديهم على مدار سنوات الدراسة، مما يساعد في خلق جيل من العلماء.

٣- اكتساب الأطفال عمليات العلم يضع أقدامهم على بداية الطريق نحو فهم طبيعة العلم، وتساعد عمليات العلم في التعامل الذكي مع مشكلات الحياة اليومية بأسلوب يتميز بالدقة والمرونة الموضوعية.

٤- تحسين تفكير الأطفال من خلال الممارسة الفعلية للعمليات العقلية التي تساعد على اكتساب خبرات حسية حيه زاخرة لا يمكن تعويضها بأشياء أخرى، مثل التفكير الناقد والإبداعي.

٥- تعلم عمليات العلم يجعل الطفل إيجابيًا ونشطًا بتهيئة الظروف اللازمة للبحث والاستقصاء والاكتشاف والملاحظة والتجريب وتنمية التفكير.

٦- اكتساب مهارات عمليات العلم ينقل أثره إلى مواقف تعليمية أخرى، تساعد الطفل على حل المشكلات التي تواجهه داخل المدرسة أو خارجها.

٧- يساعد تعلم عمليات العلم على تنمية قدرة الطفل على التعلم الذاتي، والبحث عن المعرفة، وتنمية حب الاستطلاع، والبحث عن مُسَبِبَات الظواهر والأشياء.

٨- ممارسة الطفل لعمليات العلم تزيد من استعداده للتعلم، وتثير داخله الدافعية للتعلم.

مما سبق يتضح أنه يمكن تنمية عمليات العلم الأساسية للأطفال وجعلها محور العملية التعليمية ومساعدتهم على حل المشكلات التى تواجهم من حولهم، وتساعد الأنشطة المتدرجة على بناء محتوي علمي يساعد الطفل على بناء المعرفة عن طريق خبراته الحية والمباشرة والتى يكتسبها من خلال التعامل مع أقرانه لانجاز مهام المستويات المتدرجة، فعن طريق عمليات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، الاتصال، الاستنتاج) تجعل الطفل يفكر ويقترح ويكتشف.

وقد استفادت الباحثة من الخلفية النظرية في إعداد كتيب الأنشطة وفقًا للأنشطة المتدرجة وتم تقسيم وتدرج كتيب الأنشطة إلى ثلاث مستويات (بداية- متوسط- مرتفع) بما يتناسب مع قدرات واحتياجات الأطفال المختلفة، واستفادت في إعداد دليل المعلمة والذى يوضح للمعلمة الخطوات وكيفية السير في البرنامج المقدم، كما استفادت في إعداد اختبار

المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم المصور وتقسيم وتدرج الاختبارين إلى ثلاثة مستويات (بداية- متوسط- مرتفع) بما يتناسب مع طبيعة الأطفال المختلفة.

المواد التعليمية وأدوات البحث:

تم إعداد المواد التعليمية والأدوات البحثية التالية:

اولا: المواد التعليمية: وتشمل على:

- إعداد البرنامج القائم على الأنشطة المتدرجة (كتيب الأنشطة):

أ- أسس بناء البرنامج:

تم بناء البرنامج على مجموعة من الأسس كما يلي:

١- مراعاة الخصائص العامة للأطفال وهي: الخصائص الجسمية والحركية، والخصائص العقلية المعرفية، والخصائص الإنفعالية والإجتماعية.

٢- الأسس الفلسفية: يقوم البرنامج على فلسفة أنشطة تنويع التعليم والتعلم حيث أنها امتداد للفلسفات التى تري أن الطفل هو محور عمليتي التعليم والتعلم، وهو فلسفة تربوية تبني على أساس أن المعلمة تخطط التعليم تبعًا لاحتياجات واختلافات ومهارات وميول الأطفال في قاعات الروضة، وعلي المعلمة التغيير في خصائص المنهج لتتوافق مع الأطفال وليس العكس، ويعتمد تنويع التعليم والتعلم على تقسيم الأطفال إلى مجموعات صغيرة تتميز بالمرونه فأحياناً تكون هذه المجموعات متقاربة القدرات والميول وأنماط التعلم وأحياناً تكون مختلفة.

٣- استخدام بعض أنشطة تنويع التعليم والتعلم: وهي الأنشطة المتدرجة فهي شكل من أشكال تنويع التعليم والتعلم فإنها تأخذ أسلوب وطريقة منهجية مختلفة عن غيرها من وسائل تنويع التعليم والتعلم لتقديم المحتوي، وهي استخدام نفس مواد المناهج الدراسية لجميع الأطفال ولكن مع تعديل لعمق المحتوي، وعملية التعلم النشط، ونوع المنتجات التي وضعت لهم، وتتضمن الأنشطة المتدرجة مجموعة من المهام ويتم وضع هذه المهام على أساس احتياجات الأطفال المختلفة والتطابق بين عملية التعليم والتعلم وهذه الاحتياجات، وتتضمن الأنشطة المتدرجة المفاهيم الأساسية ويجب أن تكون واضحة وشاملة وتساعد الأطفال على فهم الأنشطة المتنوعة، والموارد، والمنتجات، وغيرها

وتساعدهم على تثبيت المفاهيم الأساسية لديهم، وتم تقسيم الأنشطة المتدرجة إلى ثلاثة مستويات (بداية- متوسط- مرتفع).

ب- أهداف البرنامج:

الهدف العام للبرنامج:

تحدد الهدف العام للبرنامج في تنمية بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة المستوي الثاني.

ج- محتوى البرنامج:

تم اختيار محتوى البرنامج في ضوء معايير ومؤشرات محتوي منهج رياض الأطفال المطور في مجال العلوم، ويتضمن البرنامج أنشطة متدرجة لعشرة مفاهيم علمية كما يلي:

١- مفهوم الضوء ٢- مفهوم الظل ٣- مفهوم الحجم ٤- مفهوم المادة

٥- مفهوم المغناطيس ٦- مفهوم الصوت ٧- مفهوم الذوبان

٨- مفهوم الطفو والغوص ٩- مفهوم الحرارة ١٠- مفهوم الكائن الحي.

د- طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم المستخدمة في البرنامج:

تم استخدام العديد من استراتيجيات التعلم النشط مثل التعلم التعاوني في مجموعات صغيرة، العرض العملي، إجراء التجارب، المناقشة والحوار، التعلم بالاستكشاف، استخدام الكمبيوتر في تعليم الأطفال، كما تم استخدام الطريقة الاستقرائية والإستنباطية لنمو المفاهيم العلمية للأطفال.

- **الأسس التي تم تصنيف الأطفال وفقًا لها وتم توزيعها على الأنشطة المتدرجة:**

تم تقسيم الأطفال إلى ثلاثة مستويات (بداية- متوسط- مرتفع) وذلك من خلال: الرجوع إلى وثيقة المعايير القومية وإلي أداة التقويم المستمر لمنهج (حقي ألعب وأتعلم وأبتكر) واستناداً إلى الشواهد والأدلة وهي ملاحظة المعلمة للأطفال ومستوياتهم التحصيلية المختلفة، وعلي النتائج التراكمية لتطبيق أدوات تقويم أخري يومية كشواهد وأدلة، ونتائج تقويم الأنشطة اليومية للطفل، وملف انجاز الطفل أو البورتفوليو.

هـ- الوسائل والأدوات التعليمية المستخدمة:

تم استخدام العديد من الوسائل والأدوات التعليمية.

و- التقويم: تم استخدام أساليب التقويم التالية:

١. **التوصيل.**
٢. **فزورة.**
٣. **ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.**
٤. **التشكيل بالقص واللصق.**
٥. **الرسم والتلوين.**
٦. **سرد القصص.**
٧. **ممارس التجارب.**
٨. **وضع علامة صحيحة على الإجابة الصحيحة والسلوك السليم.**

ز- الخطة الزمنية لدراسة أنشطة البرنامج باستخدام الأنشطة المتدرجة:

تم تنفيذ أنشطة البرنامج المقترح في الفترة الزمنية من (٢٠١٧/٣/٢٠م) حتى (٢٠١٧/٤/٢٠م)، وتم حساب متوسط زمن تدريس كل نشاط وقد تبين أن المتوسط الزمني لتدريس أنشطة البرنامج المقترح (٢٠-٣٥) دقيقة لكل نشاط في كل مستوى من مستويات الأنشطة.

ح- ضبط البرنامج: بعد الانتهاء من إعداد البرنامج المقترح تم عرض استطلاع رأي السادة المحكمين حول مدى صلاحية البرنامج المقترح ملحق رقم (٢)، وتم سؤال السادة المحكمين حول:

- **مدى ملائمة أنشطة البرنامج (الأنشطة المتدرجة) لكل مستوى (بداية- متوسط- مرتفع).**
- **مدى مناسبة أنشطة البرنامج المقترح (الأنشطة المتدرجة) لأطفال الروضة (المستوى الثاني).**
- **مدى صحة المفاهيم العلمية المتضمنة بالأنشطة الموجودة بالبرنامج المقترح.**
- **مدى ملائمة الأهداف الموضوعة بالبرنامج المقترح والدليل.**
- **مدى ملائمة أساليب التقويم الموضوعة بالبرنامج المقترح والدليل.**

جاءت نتائج آراء السادة المحكمين حول البرنامج المقترح كما يلي:

أ. فيما يتعلق بملائمة أنشطة البرنامج (الأنشطة المتدرجة) لكل مستوى (بداية- متوسط- مرتفع) من مستويات الأطفال، وبعد تحليل آراء السادة المحكمين: وجد أن هناك إجماع بين آراء السادة المحكمين على أن البرنامج يتضمن أنشطة متدرجة مناسبة لكل مستوى من المستويات (بداية- متوسط- مرتفع).

ب. أما فيما يتعلق بمناسبة أنشطة البرنامج (الأنشطة المتدرجة) لأطفال الروضة (المستوى الثاني)، بعد تحليل آراء السادة المحكمون وجد أن هناك اتفاق بين آراء السادة المحكمين ٩٨٪ حول ملائمة أنشطة البرنامج (الأنشطة المتدرجة) لأطفال الروضة (المستوى الثاني).

ج. صحة المفاهيم العلمية المتضمنة بالأنشطة الموجودة بالبرنامج من حيث كونها سليمة أم غير سليمة، بعد تحليل آراء السادة المحكمون حول ملائمة المفاهيم العلمية، وجد أن هناك اتفاق بين آراء السادة المحكمين بنسبة ٩٥٪ حول دقة المفاهيم العلمية للأنشطة وسلامتها.

د. أما فيما يتعلق بالأهداف العامة للبرنامج من حيث كونها واضحة أو غير واضحة وأسباب عدم الوضوح مع اقتراح التعديل في حالة عدم الوضوح، بعد تحليل آراء السادة المحكمون حول هذا الموضوع وجد أن هناك اتفاق بين آراء السادة المحكمون بنسبة ٩٠٪ على أن الأهداف العامة للبرنامج واضحة.

هـ. أما بالنسبة لأساليب التقويم المستخدمة في البرنامج من حيث كونها مناسبة أو غير مناسبة، بعد تحليل آراء السادة المحكمون، وجد أن هناك اتفاق بين آراء السادة المحكمين بنسبة ٩٥٪ حول مناسبة أساليب التقويم المستخدمة في البرنامج.

وقد أبدى العديد من السادة المحكمين استحسان للبرنامج وللأنشطة المتدرجة المستخدمة به، وبعد عمل التعديلات المطلوبة أصبح البرنامج المقترح في صورته النهائية الصالحة للتطبيق ملحق (٣).

٢- خطوات إعداد دليل المعلمة وفقًا للأنشطة المتدرجة:

إن دليل المعلمة ما هو إلا تخطيط تسترشد به المعلمة في التخطيط والتنفيذ لدراسة أنشطة المفاهيم العلمية وفقًا للأنشطة المتدرجة والتي تنمي عند الطفل روح التساؤل وحب الاستطلاع وإجراء التجارب المختلفة.

وقد اشتمل الدليل على ما يأتي:

أ- مقدمة دليل المعلمة: تضمنت المقدمة تمهيدًا لأهمية الأنشطة المتدرجة في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة .

ب- أهداف دليل المعلمة: وقد تضمن الدليل الأهداف العامة والأهداف السلوكية لتدريس أنشطة البرنامج المقترح.

ج- خطوات تطبيق كل نشاط من الأنشطة المتدرجة خطوة خطوة.

د- الوسائل والمواد التعليمية المستخدمة لممارسة أنشطة البرنامج المقترح.

هـ- التقويم.

وبعد الانتهاء من إعداد دليل المعلمة تم عرضة على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس ومجموعة من الموجهات ومعلمات رياض الأطفال وذلك بهدف معرفة أرائهم وملاحظاتهم حول دليل المعلمة، ثم قامت الباحثة بالتعديلات المطلوبة وأصبح دليل المعلمة في صورته النهائية ملحق (٤).

ثانياً: إعداد أدتي البحث:

أ- إعداد اختبار المفاهيم العلمية المصور لأطفال المستوى الثاني برياض الأطفال:

لإعداد اختبار المفاهيم العلمية المصور لأطفال المستوى الثاني برياض الأطفال قامت الباحثة بالاطلاع على وثيقة المعايير القومية لمنهج رياض الأطفال المطور لاستخراج المفاهيم العلمية المتضمنة بالوثيقة، ثم قامت الباحثة بإعداد قائمة بهذه المفاهيم بعد تنقيحها وزيادة عدد من المفاهيم العلمية وإضافة لما وجد واستبعاد ما ليس له علاقة بالأنشطة المتدرجة وهم (الضوء- الظل- الحجم- المادة- المغناطيس- الصوت- الذوبان- الطفو والغوص- الحرارة- الكائن الحى) وتم عرض القائمة على السادة المحكمين ورأي ٩٥% منهم صلاحية ومناسبة هذه المفاهيم للبرنامج وفقًا للأنشطة المتدرجة ولأطفال المستوى الثاني رياض أطفال، بينما حذف ٥% من السادة المحكمين بعض المفاهيم وهم (القوة- الحركة- الجاذبية- البرق والرعد- التكيف) وتم إجراء الحذف من قبل الباحثة وأصبحت القائمة في صورتها النهائية الصالحة للأنشطة المتدرجة ولاختبار المفاهيم العلمية المصور ملحق(٥).

- تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

١- الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلي قياس مدى نمو المفاهيم العلمية لأطفال الروضة المستوى الثاني.

٢- معايير الاختبار: لإعداد الاختبار تم تحديد الآتي:

- الاختبار على ثلاثة مستويات (بداية – متوسط- مرتفع).

٣- إعداد جدول المواصفات: بعد الاطلاع على العديد من الأدبيات التربوية المراجع والكتب التي تناولت جدول المواصفات، مثل: (فؤاد أبو حطب وآخرون، ٢٠٠٨، ١٦٨؛ أحمد عودة ، ٢٠٠٥، ١٨٩-١٩٥، نادر الزيود وهشام عليان، ١٩٩٨، ١٠٢-١٠٨،عبد المجيد أحمد وآخرون ،١٩٩٧، ١٣٥-١٣٦، محمد الخولى، ١٩٩٧، ٤٢) ، تم إعداد جدول المواصفات كما يلي:

جدول رقم (١) جدول المواصفات للمفاهيم العلمية

الأسئلة / المفاهيم	مستوى بداية	مستوى متوسط	مستوى مرتفع	المجموع	الأوزان النسبية
الضوء	١	١	٢	٤	%٩,٥
الظل	١	١	٢	٤	%٩,٥
الحجم	١	١	٢	٤	%٩,٥
المادة	١	١	٣	٥	%١٢
المغناطيس	١	١	٢	٤	%٩,٥
الصوت	١	١	٢	٤	%٩,٥
الذوبان	١	١	٢	٤	%٩,٥
الطفو والغوص	١	١	٢	٤	%٩,٥
الحرارة	١	١	٣	٥	%١٢
الكائن الحي	١	١	٢	٤	%٩,٥
المجموع	١٠	١٠	٢٢	٤٢	
الأوزان النسبية	%٢٣,٨	%٢٣,٨	%٥٢,٤		%١٠٠

٤- بنود الاختبار وصياغته وفقًا لمستوياته: في المستوى الأول تم وضع مجموعة من الصور تتناسب مع المستوى الأول بحيث تكون بسيط وواضحة ويكون البند فى المستوى الأول ضع دائرة حول ما يدل على الشيء، ووضع المستوى الثاني بحيث تتناسب مع أطفال المستوى الثاني من حيث قدراتهم ويكون البند فى المستوى الثاني ضع دائرة حول ما لا يدل على الشيء، ثم في المستوى الثالث تم وضع صور أكثر بحيث تتناسب مع قدرات الأطفال في المستوى الثالث ليضم المستوى الثالث أكثر من بند

في الاختبار البند (أ) ضع دائرة حمراء أو خضراء حول ما يدل على الشيء، والبند (ب) يتم قص ولصق الصور ووضعها أمام الدائرة المناسبة الحمراء أو الخضراء.

٥- طريقة تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار كما يلي:

يأخذ الطفل (درجة واحدة) عند وضع دائرة حول الصورة الصحيحة وصل بين الخيارات المختلفة، وقص ولصق الصور والدرجة (صفر) للصورة الخاطئة والتوصيل الخاطئ، فتكون الدرجة الكلية للاختبار (١٣٣) درجة، انظر ملحق (٧).

٦- زمن تطبيق الاختبار: تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار فكان في المتوسط =(٧٠) سبعون دقيقة.

٧- صدق الاختبار: تم حساب صدق المحكمين باستخدام المعادلة التي قدمها (فؤاد أبو حطب وآخرون ، ٢٠٠٨، ١٧٥- ١٧٦) في (Cohen, et. al) للتحقق من صدق المحتوى.

وقد تراوحت نسبة الصدق لمفردات الاختبار ما بين (٨٥%- ٩٤%)، وهذا يدل على تمتع الاختبار بمستوىٍ عالٍ من الصدق (بناء على عدد السادة المحكمين وموافقتهم على كل مفردة من مفردات الاختبار يتم حساب النسبة المئوية لمتوسط موافقة السادة المحكمين على الاختبار ككل).

صدق المقارنة الطرفية:

تم تحديد المجموعتين الطرفيتين (العليا- والدنيا) من خلال أخذ ٢٧% من عدد أطفال العينة الاستطلاعية (٣٥) طفلا، ثم طبق اختبار (ت) للفروق بين متوسطيهما فكان النتائج كما يلي:

جدول (٣) قيمة(ت) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات المجموعتين الطرفيتين (العليا- والدنيا) لاختبار المفاهيم العلمية المصور

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة ت المحسوبة	د.ح	مستوى الدلالة	القرار
المجموعة العليا	١٣٣	١٨.٤٩	٢١.٥١	٣٤	٠.٠٥	دالة
المجموعة الدنيا	٣١٩	١٩.٥٧				دالة

يتضح من جدول (٣) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة٠.٠٥ وبذلك يتضح أن للاختبار قدرة تمييزية عالية بين المجموعتين الطرفيتين وأن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق.

٨- ثبات الاختبار:

تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية Spilt-half والتعويض في معادلة سبيرمان -براون Spearman-Brown وجاءت النتائج كما هو مبين بجدول (٤) التالي:

جدول (٤) معاملات الارتباط والثبات لاختبار المفاهيم العلمية المصور

مستويات الاختبار للمفاهيم العلمية	معاملات الارتباط	معاملات الثبات
مستوى بداية	٨١,٠	٨٩,٠
مستوى متوسط	٧٨,٠	٨٧,٠
مستوى مرتفع	٨٠,٠	٨٨,٠
الاختبار ككل	٧٩,٠	٨٨,٠

وتم حساب معامل الثبات عن طريق برنامج (SPSS 16) ووجد أنه= ٠.٨٢ وبذلك يتضح أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

- كما تم حساب معامل الثبات بمعامل ألفا -Alpha-Confficient :

جدول (٥) معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لاختبار المفاهيم العلمية المصور

مستويات الاختبار للمفاهيم العلمية	معامل الثبات
مستوى بداية	٧٨,٠
مستوى متوسط	٨٥,٠
مستوى مرتفع	٨٤,٠
الاختبار ككل	٨٢,٠

يتضح من جدول (٥) أن اختبار المفاهيم العلمية يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٤ - الصورة النهائية للاختبار بعد المعالجة الإحصائية للنتائج:

بعد المعالجات الإحصائية للنتائج أصبح الاختبار في صورته النهائية الصالحة للتطبيق يتضمن (٤٦) بندًا مصورًا ولكل بند عدد من الدرجات ليكون مجموع الدرجات لاختبار المفاهيم العلمية المصور(١٣٣) درجة ملحق(٧)، والملحق يتضمن معه مفتاح التصحيح للاختبار.

ب- إعداد اختبار عمليات العلم الأساسية المصور لأطفال المستوى الثاني برياض الأطفال:

لإعداد اختبار عمليات العلم الأساسية المصور لأطفال المستوى الثاني برياض الأطفال صُنفت عمليات العلم الأساسية والتكاملية وفقًا للرابطة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) وقد أعدت الباحثة قائمة عمليات العلم الأساسية وتم عرض القائمة على السادة المحكمين

لإبداء المناسب منها لأطفال الروضة وطبيعة البحث، وقد وافق ٩٥% من المحكمين على عمليات العلم الأساسية وعلي هذا قامت الباحثة باستخدامها في الوقت الحالي وقد جاءت نتائج استطلاع الرأي لاختيار العمليات التالية (الملاحظة- التصنيف- الاتصال- الاستنتاج) وعلي هذا قامت الباحثة باستخدامها في البحث الحالي ملحق(٨).

- تم إعداد الاختبار وفقًا للخطوات التالية:

١- الهدف من الاختبار: كان الهدف من هذا الاختبار هو قياس عمليات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، الاتصال، الاستنتاج) لأطفال الروضة المستوى الثاني.

٢- معايير الاختبار: لإعداد الاختبار تم تحديد الآتي:

- يقتصر الاختبار على عمليات العلم الأساسية (الملاحظة- التصنيف- الاتصال- الاستنتاج).

٣- إعداد جدول المواصفات:

جدول رقم (٦) جدول المواصفات لعمليات العلم الأساسية

الأسئلة / لعمليات	مستوى بداية	مستوى متوسط	مستوى مرتفع	المجموع	الأوزان النسبية
الملاحظة	١	٢	٢	٥	%٣١,٢٥
التصنيف	١	٢	٢	٥	%٣١,٢٥
الاتصال	١	١	١	٣	%١٨,٧٥
الاستنتاج	١	١	١	٣	%١٨,٧٥
المجموع	٤	٦	٦	١٦	
الأوزان النسبية	%٢٦	%٣٧,٥	%٣٧,٥		%١٠٠

٤- بنود الاختبار وصياغته وفقًا لمستوياته: في عملية الملاحظة تم جمع مجموعة من الصور بينها العديد من الاختلافات ليكون البند لاحظ الصورتين جيدًا ووضح الاختلاف بين الصورتين، وفي عملية التصنيف فى البند (أ) تم جمع مجموعة من الصور لتصنيف شيء واحد ليكون البند ضع دائرة حول ما يدل على الشيء، ثم في البند (ب) يتم التصنيف بين شيئين ليكون البند صنف بين شيئين بوضع دائرة حول ما يدل على الشيء، ثم في البند (ج) يتم التصنيف بين ثلاثة أشياء ليكون البند صل بين الأشياء، في عملية الاتصال تم جمع مجموعة من الصور ليكون البند عبر عما تشاهده في

الصور، وفي عملية الاستنتاج تم إجراء التجارب أمام الأطفال للوصول إلى الاستنتاج المطلوب.

٦- طريقة تصحيح الاختبار:

تم تصحيح الاختبار كما يلي:

يأخذ الطفل (درجة واحدة) عند وضع الطفل دائرة حول الصورة الصحيحة وعند التوصيل بالإجابة الصحيحة والدرجة (صفر) للصورة الخاطئة، ثم تجمع الدرجات لتعطي الدرجة الكلية للاختبار وعلى هذا أصبحت الدرجة النهائية للاختبار (٥٠) درجة، انظر ملحق (١٠).

٧- زمن تطبيق الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار فوجد أنه= (٣٠) دقيقة، وزمن إلقاء التعليمات وهو عشر دقائق، وبذلك يكون متوسط الزمن الكلي للاختبار=(٤٠) أربعين دقيقة.

٨- صدق الاختبار:

تم حساب صدق المحكمين باستخدام المعادلة التي قدمها (فؤاد أبو حطب وآخرون، ١٧٥،٢٠٠٨- ١٧٦) في (Cohen, et. al) للتحقق من صدق المحتوى.

وقد تراوحت نسبة الصدق لمفردات الاختبار ما بين (٧٥%- ٩٢%)، وهذا يدل على تمتع الاختبار بمستوي عالي من الصدق.

صدق المقارنة الطرفية :

تم تحديد المجموعتين الطرفيتين (العليا- والدنيا) من خلال أخذ ٢٧% من عدد أطفال العينة الاستطلاعية (٣٥) طفلاً، ثم طبق اختبار (ت) للفروق بين متوسطيهما فكان النتائج كما يلي:

جدول (٨) قيمة(ت) لدلالة الفرق بين متوسطى المجموعتين الطرفيتين (العليا- والدنيا) لاختبارعمليات العلم الأساسية المصور

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة ت المحسوبة	د.ح	مستوى الدلالة	القرار
المجموعة العليا	٥٣	٨.٧٣	١١.٨٢	٣٤	٠.٠٥	دالة
المجموعة الدنيا	٥٦	٩.٦٣				دالة

يتضح من جدول (٨) أن هناك فروقًا ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة٠.٠٥ وبذلك يتضح أن للاختبار قدرة تمييزية عالية بين المجموعتين الطرفيتين وأن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق.

٩- ثبات الاختبار:

- تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية Spilt-half وبالتعويض في معادلة سبيرمان -براون Spearman-Brown لكل عملية من العمليات العلم وجاءت النتائج كما هو مبين بجدول (٩) التالي:

جدول (٩) معاملات الارتباط والثبات لاختبار عمليات العلم الأساسية المصور

مستويات الاختبار لعمليات العلم الأساسية	معاملات الارتباط	معاملات الثبات
الملاحظة	٠,٧٧	٠,٨٧
التصنيف	٠,٩١	٠,٩٦
الاتصال	٠,٩١	٠,٩٥
الاستنتاج	٠,٦٧	٠,٨٦
الاختبار ككل	٠,٨٢	٠,٩١

- حساب معامل الثبات بمعامل الفا –Alpha-Confficient :

تم حساب معامل الثبات ألفا عن طريق درجات العينة الاستطلاعية وجاءت النتائج كما يلي:

جدول رقم (١٠) معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لاختبار عمليات العلم الأساسية المصور

العمليات	معامل الثبات
الملاحظة	٠,٦٥
التصنيف	٠,٨٥
الاتصال	٠,٩١
الاستنتاج	٠,٦٢
الاختبار ككل	٠,٧٥

وتم حساب معامل الثبات عن طريق برنامج (SPSS 16) ووجد أنه= ٠,٧٥ وبذلك يتضح أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات.

٤- الصورة النهائية للاختبار بعد المعالجة الإحصائية للنتائج:

بعد المعالجات الإحصائية للنتائج أصبح الاختبار في صورته النهائية الصالحة للتطبيق يتضمن (١٦) بندًا مصورًا ولكل بند عدد من الدرجات ليكون مجموع الدرجات لاختبار عمليات العلم الأساسية المصور (٥٠) درجة ملحق (١٠)، والملحق يتضمن معه مفتاح التصحيح للاختبار.

نتائج البحث:

بعد رصد درجات مجموعة البحث لكل من اختبار المفاهيم العلمية المصور واختبار عمليات العلم الأساسية المصور تمت الإجابة عن سؤالا البحث على النحو التالي:

١- السؤال الأول: نص السؤال الأول للبحث الحالي على:

- ما فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الأول الذي ينص على:

- "لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده في اختبار المفاهيم العلمية المصور".

للإجابة عن السؤال الأول للبحث ولاختبار صحة الفرض الأول قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 16) لحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في اختبار المفاهيم العلمية المصور كما وضحها جدول (١١):

جدول (١١)

عدد أفراد مجموعة البحث	التطبيق	متوسط الدرجات	مجموع مربع الانحرافات عن متوسط الفروق	درجات الحرية	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	ت الجدولية
٣٥	القبلي	٥٧,١٣	٨٢٥٦,٢٢٩	٣٤	٠,٠٥	٥,٣٩	٢,٠٣
	البعدي	٨٨,١١٤					

دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في اختبار المفاهيم العلمية المصور

تبين من جدول (١١) أن: قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة =٣٩.٥، لذا فهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) وعند درجات حرية (٣٤) لصالح التطبيق البعدي للاختبار المفاهيم العلمية المصور، وهذا يدل على تحسن نمو المفاهيم العلمية لأطفال مجموعة البحث بعد تطبيق البرنامج عن ذي قبل، حيث تم قياس

فاعلية البرنامج القائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى مجموعة البحث باستخدام معادلة الكسب المعدل " لبليك **Black**" الذي يشير إلى أنه إذا كانت نسبة الكسب المعدل تقع بين الصفر والواحد الصحيح، وبذلك تم رفض الفرض الأول وتم قبول الفرض البديل وهو "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده في اختبار المفاهيم العلمية المصور.

ويوضح جدول (١٢) التالي نسبة الكسب المعدل لأطفال مجموعة البحث في اختبار المفاهيم العلمية المصور:

جدول (١٢) نسبة الكسب المعدل لدرجات أطفال مجموعة البحث في اختبار المفاهيم العلمية المصور

الاختبار ومستوياته	النهاية العظمي للدرجات	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي للاختبار	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي للاختبار	نسبة الكسب المعدل لبلاك	الدلالة
اختبار المفاهيم العلمية	١٣٣	٥٧,١٣	٨٨,١١٤	٩٨,١	ذو دلالة إحصائية

تبين من جدول (١٢) أن نسبة الكسب المعدل لبليك (١ ,٩٨) وبذلك تعدت نسبة الكسب (١,٢) فهذ يعني أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصي للفاعلية، وهذا يدل على أن البرنامج حقق فاعلية عالية في تنمية المفاهيم العلمية.

تفسير نتائج الفرض الأول ومناقشتها:

أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الأول في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية حدوث نمو في المفاهيم العلمية للأطفال مجموعة البحث وفقًا لاستخدام الأنشطة المتدرجة ويعزي ذلك إلى:

١- استخدام الأنشطة المتدرجة ساعد الأطفال على تنمية المفاهيم العلمية لديهم من خلال جعل المفهوم العلمي المجرد مفهوماً ومرئياً ومحسوساً ويتم توضيحه للأطفال بشكل مبسط حيث استخدمت الباحثة العديد من الأفلام التعليمية والصور الملونه والمواد التعليمية والمحسوسات وتوفير خامات من البيئة التي يتعامل معها الأطفال بأنفسهم ويمارسوا من خلالها التجارب المعملية وغيرها من النماذج المحبوبة للأطفال والتي

ساعدت على جذب انتباه الأطفال وزيادة استيعابهم لهذه المفاهيم واثارة اهتمامهم لتعلم العلوم.

٢- من خلال الأنشطة المتدرجة تم تدرج المفهوم العلمي إلى ثلاثة مستويات (بداية- متوسط- مرتفع) لكي تتيح الفرصة للأطفال أن يبدأوا من النشاط الملائم لمستواهم المعرفي والمهاري والوجداني كما أن تدرج الأنشطة يسير وفقًا لسرعتهم حتي يصلوا لمستوى متميز في تحقيق المهام المطلوبة وتخلق لديهم روح التحدي، وفيما يلي مثال على تدرج المفهوم العلمي إلى ثلاثة مستويات:

مفهوم الضوء: في المستوى بداية عرفت الباحثة الأطفال على الضوء حيث من خلاله نميز الأشياء والألوان من حولنا ونمارسة الأنشطة الحياتية، وفي النشاط الثاني عرفتهم على مصادر الضوء الطبيعية والصناعية وباستخدام الصور المختلفة فرق الأطفال بينهم، ثم تتدرج الباحثة بالمفهوم إلى المستوى الثاني وعرضت على الأطفال أنشطة المستوى الأول ثم عرفتهم على نفاذية الضوء وأن هناك أجسام شفافة وأجسام معتمة ثم قام الأطفال بإجراء التجربة مع الباحثة حيث قامت الباحثة باعداد الأدوات وقام أحد الأطفال بتسليط الضوء على ورق مقوي ثم على قطعة قماش ثم على كوب زجاج وقالت الباحثة للأطفال لاحظوا الفرق بينهم وسألت الباحثة الأطفال ماذا لاحظتم؟ أجاب الأطفال لاحظنا نفاذ الضوء من كوب زجاج وعدم نفاذ الضوء من الورق المقوي وقطعة قماش ثم وضحت الباحثة للأطفال أن هناك أجسام شفافة وأجسام معتمة وقيام الأطفال بالتجربة جعلهم مستمتعين بالنشاط وخلق جو من السعادة والمرح لديهم، وفي النشاط الثاني عرفت الأطفال أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة من خلال قيام الأطفال بإجراء التجربة حيث قامت الباحثة بوضع شمعة مضيئة أمام إحدي فتحتي اسطوانة مستقيمة من الورق المقوي وجعلت أحد الأطفال ينظر من الفتحة الأخري وسألت الطفل ماذا لاحظت؟ لاحظ رؤية الضوء ثم وضحت للأطفال أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ، ثم تتدرج الباحثة بالمفهوم إلى المستوى الثالث وعرضت على الأطفال أنشطة المستوى الأول والثاني ثم عرفت الأطفال على كيفية تكوين الضوء من سبعة ألوان من خلال قيام الأطفال بإجراء التجربة حيث رسمت الباحثة دائرة على الورق الأبيض وقسمت الدائرة إلى سبعة أقسام وقام الأطفال بتلوين كل قسم بلون من الألوان السبعة وأدخلت المعلمة بداخل الدائرة عود اسنان ثم قام أحد الأطفال بلف الدائرة وسألت الطفل ماذا لاحظت؟ لاحظ تكون

اللون الأبيض ثم وضحت للأطفال أن الضوء الأبيض يتكون من سبعة ألوان وقيام الأطفال بإجراء التجارب أكد لديهم مفهوم الضوء وزاد من دافعيتهم للتعلم، وفي النشاط الثاني عرفت الأطفال على فوائد الضوء للإنسان والحيوان والنبات وقال الأطفال أن الضوء مهم ومفيد للأنسان والحيوان ليساعده على القيام بأنشطة حياتة المختلفة ومهم للنبات للقيام بعملية البناء الضوئي ليحصل على غذائه ويساعده على النمو، وبذلك أثبتت الأنشطة المتدرجة فاعليتها في تنمية المفهوم العلمي (الضوء) لدى الأطفال.

٣- ساعدت الأنشطة المتدرجة على تنمية المفهوم العلمي حيث تجمع الأطفال على أساس خلفيتهم المعرفية حول المفهوم العلمي، وتنمية مستويات المعرفة لديهم من خلال ربط المعارف القديمة بالمعارف الجديدة.

٤- تضمنت الأنشطة المتدرجة أساليب متعددة وتصميم أنشطة تختلف في مستوى التحدي والتعقيد مما ساعد على تنويع أساليب التعلم المقدمة للأطفال منها (سمعي- بصري- لمسي) بشكل يضمن فهم الأطفال للمفاهيم واستيعابهم لها بما يتناسب مع قدراتهم واستعداداتهم.

٥- اعتمدت الأنشطة المتدرجة على أنشطة ممتعة وشيقة للأطفال كالرسم والتلوين واستخدام القص واللصق والعمل بشكل (فردي- جماعي) مما ساعد على جعل الأطفال ايجابيون ومشاركون بشكل فعال في العملية التعليمية وخلق لديهم الدافعية إلى التعلم وكذلك جعل التعليم أثره باقياً.

٦- ساعدت الأنشطة المتدرجة الباحثة على تقييم الأطفال (قبل- أثناء- بعد) عملية تعلم المفاهيم مما ساعدها على تقديم التغذية الراجعة للأطفال عقب استجاباتهم المختلفة خلال تدرج المستويات الثلاثة مما أدى إلى تثبيت المعرفة لديهم وتكوين المفاهيم واسترجاعها بسهولة، وكذلك اجابة الأطفال على التقويمات الموجودة في كتيب الأنشطة ساعد على تكوين المفاهيم لديهم وجعلهم يشعرون بأهمية تطبيق ما تعلموه.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلٍ من دراسة ضحى عادل (٢٠١٨)، ودراسة بثينة محمد (٢٠١٦)، ودراسة دينا السيد (٢٠١٦)، ودراسة ابتسام السيد (٢٠١٥)، ودراسة بيلينيز(٢٠١٣) Bulunuz ، ودراسة أمانى محمد (٢٠١٣)، ودراسة إيمان رفعت (٢٠١١)، ودراسة (٢٠١٠) Pullen,PTuck willer,E, Konold, Katrina,T,

Coyne,M. & Maynard,K، ودراسة مونرو(٢٠١٠) Louisiana & Monroe ، ودراسة علياء عبد المنعم (٢٠٠٩)، ودراسة سشيلى(٢٠٠٨) Schuele & Melanie، ودراسة منال أنور (٢٠٠٧)، ودراسة(٢٠٠٧) لانجلى بميلا Langlie, P ، ودراسة(٢٠٠٧) ريشاردز Richards & Omdal، ودراسة رشا إسماعيل (٢٠٠٦)، ودراسة ميشيل وهايم (٢٠٠٥) Michael & Haim.

الإجابة عن السؤال الثاني:

والذي ينص علي: ما فاعلية برنامج مقترح قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من صحة الفرض الثاني كما يلي:

- "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده في اختبار عمليات العلم الأساسية المصور".

اختبار صحة الفرض الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث ولاختبار صحة الفرض الثاني قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 16) لحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في اختبار عمليات العلم الأساسية المصور كما وضحها جدول (١٣):

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لأطفال مجموعة البحث في اختبار عمليات العلم الأساسية المصور

عدد أفراد مجموعة البحث	مستويات اختبار عمليات العلم	التطبيق	متوسط الدرجات	درجات الحرية	مستوى الدلالة	ت المحسوبة	ت الجدولية
٣٥	التصنيف	القبلي	٦٦,٢	٣٤	٠,٠٥	٤,٢٨	٢,٠٣
		البعدي	٤٤,١٣				
	الاتصال	القبلي	٩٧,٢			١٩	
		البعدي	٨٥,١٤				
	الملاحظة	القبلي	٩١,١			٠٣,٢٧	
		البعدي	١٤,١٠				
	الاستنتاج	القبلي	٥١,١			١٩,٢٥	
		البعدي	٥١,٥				
	الاختبار ككل	القبلي	٠٢,٩			35,91	
		البعدي	٨٥,٤٣				

ويلاحظ من جدول (١٣) أن: قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة =٣٥,٩١، لذا فهي دالة عند مستوى (٠,٠٥) وعند درجات حرية (٣٤) لصالح التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية المصور، وهذا يدل على تحسن نمو لعمليات العلم الأساسية لدى أطفال مجموعة البحث بعد تطبيق البرنامج عن ذي قبل، حيث تم قياس فاعلية البرنامج القائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية عمليات العلم الأساسية لدى مجموعة البحث باستخدام معادلـة الكسب المعدل " لبليك Black" الذي يشير إلى أنه إذا كانت نسبة الكسب المعدل تقع بين الصفر والواحد الصحيح فهذا يعنى أن الأطفال قد تمكنوا من بلوغ أكثر من ٥٠% من الكسب المتوقع، أما عندما تتجاوز نسبة الكسب ١.٢ فإن ذلك يشير إلى بلوغ الحد الأقصى من نسبة الكسب المتوقع أي بلوغ الفاعلية القصوى (إخلاص عبد الحفيظ وآخرون، ٢٠٠٤، ٢٣٦)، وبذلك تم رفض الفرض الأول وتم قبول الفرض البديل وهو "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده في اختبار عمليات العلم الأساسية المصور".

ويوضح جدول (١٤) التالي نسبة الكسب المعدل لأطفال مجموعة البحث في اختبار عمليات العلم الأساسية:

جدول (١٤) نسبة الكسب المعدل لدرجات أطفال مجموعة البحث في اختبار عمليات العلم الأساسية المصور

الاختبار ومستوياته	النهاية العظمي للدرجات	متوسط الدرجات في التطبيق القبلي للاختبار	متوسط الدرجات في التطبيق البعدي للاختبار	نسبة الكسب المعدل لبلاك	الدلالة
اختبار عمليات العلم	٥٠	٠٢,٩	٨٥,٤٣	٥٤,١	ذو دلالة إحصائية

تبين من جدول (١٤) أن نسبة الكسب المعدل لبليك (١ ,٥٤) وبذلك تعدت نسبة الكسب (١,٢) فهذ يعني أن نسبة الكسب المعدل وصلت إلى الحد الأقصي للفاعلية، وهذا يدل على أن البرنامج حقق فاعلية عالية في تنمية عمليات العلم الأساسية.

تفسير نتائج الفرض الثاني ومناقشتها:

أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الثاني في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الأساسية حدوث نمو في عمليات العلم الأساسية للأطفال مجموعة البحث وفقًا لاستخدام الأنشطة المتدرجة ويعزي ذلك إلى:

١- ممارسة الأطفال للأنشطة المتدرجة والمتنوعة من خلال المستويات الثلاثة (بداية- متوسط- مرتفع) جعلهم يقبلون على ممارسة عمليات العلم من (ملاحظة- تصنيف- اتصال- استنتاج) حيث تعد تنمية عمليات العلم الأساسية من أهداف تعلم العلوم في الروضة، كما قام الأطفال بأداء وممارسة أنشطة تناسب ميولهم واختلافاتهم وتتوافق مع المستوى الحقيقي لهم، كما وفرت الانشطة المتدرجة للأطفال تجربة التعلم بالتحدي وتمثل لهم نوع من التمتع بالعلم، حيث في عملية الملاحظة عرضت الباحثة على الأطفال صور مختلفة وطلبت منهم في مستوى بداية لاحظ الصورتين جيدا ووضح الاختلاف بينهم وأجاب الأطفال الاختلاف هو الكرة، ثم طلبت في مستوى متوسط لاحظ الصورتين جيدا ووضح الاختلاف بينهم وأجاب الأطفال الاختلاف هو الزرع الأخضر والثعلب خلف الشجرة وفي الصورة الثانية الاختلاف هو اصيص الزرع واللمبة الفانوس، ثم طلبت في مستوى مرتفع لاحظ الصورتين جيدا ووضح الاختلاف بينهم وأجاب الأطفال الاختلاف هو الشجرة الوسطي والشبكة واذيل الفأر الصغير وفي الصورة الثانية الاختلاف هو الشجرة اليمني الثانية والأزهار اليمني والسنجاب، والتدرج في المستويات ساعد على عرض عملية الملاحظة بشكل مبسط مما أدي إلى زيادة الدافعية لدى الأطفال للتعلم.

٢- اعتمدت الأنشطة المتدرجة على تعديل المحتوي المقدم للأطفال حيث جعلت الأنشطة شيقة وجذابة وغير تقليدية كما اعتاد عليها الأطفال مما يساعدهم على ممارسة عمليات العلم بطريقة سهلة وبسيطة ويؤدي إلى تعلم ذو معني ويجعل البرامج المقدم لهم ممتعة ويزيد اقبال الأطفال عليها، حيث في عملية التصنيف عرض الباحثة على الأطفال في مستوى بداية صورة وطلبت من الأطفال تصنيف الأشياء بوضع دائرة حول الفاكهه التي باللون الأحمر، ثم في مستوى متوسط طلبت من الأطفال بوضع دائرة حول الحيوانات الأليفة ودائرة حول الطيور التي يراها الأطفال بالمنزل، ثم في مستوى مرتفع طلبت من الأطفال أن يصلوا بين الأشجار الكبيرة والمتوسطة الصغيرة معاً وأن يصلوا بين الفراشات

والزهور والسحب معاً، حيث إن عمليات العلم بمثابة مهارات وأنشطة عقلية يكتسبها الطفل أثناء دراسته للعلوم وينظم بها الملاحظات ويجمع البيانات ويبني العلاقات ويسعي من خلالها إلى تفسير وشرح حدث عقلي أو حل مشكلة تواجهه.

٣- جعلت الأنشطة المتدرجة الطفل ايجابي في العملية التعليمية للوصول إلى المعلومات ويتعود على ممارسة العلم، كما تهيئ التفاعل النشط بين الأطفال وبعضهم البعض من خلال اتاحة الفرصة للتفاعل مع الأدوات والأشياء المحسوسة واجراء التجارب فيحفز الأطفال على الاستفسار والبحث وينمي لديهم روح الاستكشاف، وقامت الباحثة في عملية الاستنتاج بإجراء بعض التجارب مع الأطفال في مستوى بداية قام أحد الأطفال بوضع ملعقة سكر في الماء ثم قلبه وسألت الباحثة الأطفال ماذا نستنتج؟ أجاب الأطفال نستنتج ذوبان السكر في الماء ونحصل على محلول سكري، وفي مستوى متوسط قرب أحد الأطفال كشاف كهربائي من لوح زجاجي مرة ومن ورقة سوداء مرة وسألت الباحثة الأطفال ماذا نستنتج؟ أجاب الأطفال نستنتج أن ضوء الكشاف ينفذ من اللوح زجاجي ولا ينفذ من الورقة سوداء، وفي مستوى مرتفع قام أحد الأطفال بمساعدة الباحثة بوضع قطعة ثلج على موقد نار (أي عرضت المادة للحرارة) وسألت الأطفال ماذا نستنتج؟ أجاب الأطفال نستنتج تحول الثلج (مادة صلبة) إلى ماء (مادة سائلة)، ثم سألت الأطفال مع استمرار وضع الإناء على موقد النار ماذا نستنتج؟ أجاب الأطفال نستنتج تحول الماء(مادة سائلة) إلى بخار ماء (مادة غازية)، ثم سألت الأطفال عند وضع الإناء به ماء في الفريزر ماذا نستنتج؟ أجاب الأطفال نستنتج تحول الماء(مادة سائلة) إلى الثلج (مادة صلبة) وممارسة الأطفال للتجارب جعلهم يشعرون بالسعادة والمتعة وأثبت فاعلية الأنشطة المتدرجة في تنمية عمليات العلم.

٤- وفرت الأنشطة المتدرجة للأطفال التفكير والتأمل في تجاربهم وإعادتها أكثر من مرة مما تكسبهم خبرات علمية حية تتناسب مع قدراتهم وتنمي التفكير العلمي لديهم وتنمي لديهم أهمية البحث والاكتشاف وحب الاستطلاع حول الظواهر الأشياء مما يزيد لديهم الدافعية للتعلم.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلٍ من دراسة حسن عمر حسن (٢٠١٤)، ودراسة زينب على (٢٠١٣)، ودراسة أمانى محمد (٢٠١٣)، ودراسة سعيد عبد المعز (٢٠١٢)، ودراسة

كارين ونيوتن(٢٠١٠)Karen & Newton، ودراسة هاتيس (2011) Hatice، ودراسة Pullen,PTuck willer,E, Konold, Katrina,T, Maynard,K (٢٠١٠) Coyne,M. &، ودراسة (Monroe, Louisiana) (٢٠١٠)، ودراسة سشيلى (٢٠٠٨) Schuele & Melanie، ودراسة ريشاردذ (٢٠٠٧) ,Richards & Omdal، ودراسة تسنيم عبد الحميد (٢٠٠٦)، ودراسة نجلاء أحمد (٢٠٠٦)، ودراسة عاطف عدلى (٢٠٠٥)، ودراسة كيللى (٢٠٠٤) Kelly.

التوصيات والبحوث المقترحة:

أ_ توصيات البحث:

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

١- عمل دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال على كيفية تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم الأساسية بالإنشطة التعليمية المطورة والحديثة مثل الأنشطة المتدرجة.

٢- عمل دورات تدريبية للمعلمات للتوعية بأهمية استخدام الأنشطة المتدرجة في عملية التعلم.

٣- تشجيع معلمات رياض الأطفال على استخدام أنشطة تعليمية متنوعة مثل الأنشطة المتدرجة لتحقيق محتوي المنهج بوثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال.

٤- عقد ندوات وورش عمل لمعلمات رياض الأطفال حول المفاهيم العلمية لمعرفة كيفية تنميتها لدى أطفال الروضة أثناء ممارسة الأنشطة المختلفة معهم.

٥- الاستفادة من البحث الحالي في إعادة تخطيط الأنشطة المقدمة للطفل بالشكل الذي يجعلها تحقق أهداف المنهج المطور لرياض الأطفال.

٦- ضرورة تدريب الأطفال على أنشطة تعليمية مختلفة مثل الأنشطة المتدرجة حتي يتحقق لهم التعلم الفعال بما يتناسب مع اتجاهاتهم وميولهم وقدراتهم المختلفة.

٧- الاهتمام بالتفاعل الايجابي بين المعلمة والاطفال وبين الأطفال وبعضهم البعض أثناء عملية التعلم وضرورة ربط ما تعلموه بحياتهم اليومية.

٨- تعاون كليات التربية مع مديريات التربية والتعليم لإقامة دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال أثناء الخدمة على كيفية استخدام الأنشطة المتدرجة في تعلم مجال العلوم.

ب- البحوث المقترحة:

وفى ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي، تري الباحثة أنه لازالت توجد بعض النقاط في هذا المجال في حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة من أهمها:

١. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية الاتجاهات العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى طفل الروضة.
٢. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية المهارات الاجتماعية ومهارات حل المشكلات لدى طفل الروضة.
٣. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية المفاهيم الاجتماعية والخلقية لدى طفل الروضة.
٤. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية الوعي الصحي والوعي البيئي لدى طفل الروضة.
٥. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية التفكير الابداعي والتفكير العلمي وانتقال أثر التعلم لدى طفل الروضة.
٦. فاعلية برنامج قائم على الأنشطة المتدرجة في تنمية الذكاءات المتعددة ودراسة أثرها على تنمية المهارات العلمية والدافع للانجاز لدى طفل الروضة.

لمراجع :

ابتسام السيد بكر. (٢٠١٥). استخدام الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة. رسالة ماجستير. كلية رياض الأطفال. جامعة الإسكندرية.

ابتسام سلطان عبد الحميد. (٢٠٠٤). بناء برنامج لتنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة وقياس أثره على نموهم العقلي. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أسيوط.

أحمد سالم عويس .(٢٠١٠). أثر متغيرات التعليق الصوتى فى برامج الكمبيوتر التعليمية على تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة حلوان.

أحمد عبد الرحمن النجدي ومني عبد الهادي وعلي راشد. (٢٠٠٣). طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

أمال محمد بدوي وأسماء فتحي توفيق. (٢٠٠٩). المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة، القاهرة: عالم الكتب.

إيمان رفعت محمد. (٢٠١١). فاعلية إستراتيجية التعلم القائم على المشكلة في اكتساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الاجتماعية لديهم. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة حلوان.

إيمان زكي محمد. (٢٠٠٤). مناهج رياض الأطفال دليل عمل، القاهرة: مكتبة الفلاح.

السيد على شهدة. (٢٠١٢). تدريس مناهج العلوم. القاهرة: دار الفكر العربى.

بثينة محمد سعيد. (٢٠١٦). فاعلية استخدام الرسوم المتحركة فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة فى مدينة مكة المكرمة، مجلة القراءة والمعرفة. ع١٧٧. ص ص٢١-٤٧.

برلنتي عبد الوالي السويدي. (٢٠٠٧). مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم. مجلة جامعة دمشق. مج ٢٦. ص ص ٢٠٩-٢٣٤.

بطرس حافظ بطرس. (٢٠٠٣) المفاهيم العلمية والبيئة. القاهرة: حورس للطباعة والنشر.

بطرس حافظ بطرس. (٢٠١٠). صعوبات التعلم. القاهرة: دار طيبة للطباعة.

تهاني محمد سليمان. (٢٠١٥). أثر استخدام برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم، القاهرة. مجلة التربية العلمية. ع٢. مج١٨. ص ص ١-٤٥.

تسنيم حسين عبد الحميد. (٢٠٠٦). فعالية إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة. رسالة ماجستير. كلية رياض الأطفال. جامعة القاهرة.

جوزال عبد الرحيم أحمد ووفاء محمد سلامة. (٢٠٠٥). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لطفل الروضة. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة.

حسن شحاتة، زينب النجار. (٢٠٠٨). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

حسن عمر حسن .(٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على استخدام الألعاب التعليمية في ضوء المعايير القومية في إكساب المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير الابتكارى لدى أطفال الروضة. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة المنيا.

حنان مصطفى أحمد. (٢٠١٣). اثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعيه نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. مجلة التربية العلمية. مج ١٦. ع (٦). ص ص ٥٣ -١٢٢.

دينا السيد أحمد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح في مجال العلوم قائم على قبعات التفكير الست في تنمية بعض مهارات التفكير والمفاهيم العلمية لدى_أطفال الروضة._رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة سوهاج.

راجي عيسي القبيلاني. (٢٠٠٥). أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال. عمان: دار الثقافة.

رشا إسماعيل خليل .(٢٠٠٦). فاعلية استخدام أنشطة الرياضيات في إكساب طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم العلمية رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة الإسكندرية.

رضا محمد نصر. (٢٠٠٢).تعليم العلوم والرياضيات للأطفال. الأردن: دار الفكر.

زكريا الشربينى ويسريه صادق. (٢٠٠٥). نمو المفاهيم العلمية للأطفال برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة. القاهرة: دار الفكر العربي.

زينب على محمد. (٢٠١٣). فعالية استخدام مدخل الالغاز فى مجال تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات العلم الاساسية لطفل الروضة. رسالة ماجستير.كلية التربية . جامعة سوهاج.

سعيد عبد المعز على. (٢٠١٢). فاعلية استراتيجيتى التعلم باللعب والاكتشاف لتنمية بعض عمليات العلم الأساسية لطفل الروضة. كلية التربية. جامعة حلوان. مج٨. ع٢. ٣٣٥-٢٩٧.

صفاء أحمد محمد ، علياء عبد المنعم ابراهيم. (٢٠٠٩). فاعلية برنامج تربية حركية في تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة. المؤتمر العلمى العربى الرابع- الدولى الأول لكلية التربية النوعية. جامعة المنصورة. (الاعتماد الأكاديمى لمؤسسات وبرامج التعليم العالى النوعى في مصر والعالم العربى- الواقع والمأمول). ص ٥٧٢- ٦٠١.

ضحى عادل محمود. (٢٠١٨). أثر الخرائط الذهنية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الرياض. السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ع٩٤.ص ص ٢٩٧-٣١٦.

عاطف عدلى فهمى. (٢٠٠٥). فاعلية استخدام الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والاهتمامات العلمية لدى طفل الروضة. كلية رياض الأطفال. جامعة القاهرة. مجلة التربية العلمية. مج٨. ع٤.ص ص ٣٧-٦٠.

عامر عبد الله الشهرانى وسعيد محمد السعيد.(٢٠٠٤). تدريس العلوم في التعليم العام، ط٢؛ الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

عايش محمود زيتون. (٢٠٠١). أساليب تدريس العلوم . عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.

فاطمة صبحي عفيفي. (٢٠١٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على إستراتيجية حل المشكلات في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة بنها.

فتحية مصطفى عبد الحميد. (٢٠١٣). فاعلية برنامج معرفي سلوكي لإكساب مهارات عمليات العلم والمفاهيم العلمية لدى الأطفال ذوى قصور الانتباه المصحوب بنشاط زائد. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة عين شمس.

قاسم صالح النعواشي. (٢٠٠٥). العلوم لجميع الأطفال وتطبيقاتها العلمية. عمان: دار الميسرة.

كريمان محمد بدير. (٢٠٠٥). تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العلمية لطفل الروضة. القاهرة: عالم الكتب.

كمال عبد الحميد زيتون. (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية. القاهرة: عالم الكتب.

كمال عبد الحميد زيتون.(٢٠٠٥). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية. ط ٢. القاهرة: عالم الكتب.

كوثر حسين كوجك؛ ماجدة مصطفى السيد؛ صلاح الدين خضر؛ فرماوى محمد فرماوى؛ أحمد عبد العزيز عياد؛ علية حامد أحمد وبشرى أنور فايد. (٢٠٠٨). تنويع التدريس فى الفصل – دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم فى مدارس الوطن العربى. بيروت. لبنان: مكتب اليونسكو الإقليمى.

ماجدة محمود صالح، ليلي محمد صابر. (٢٠٠٦). مدخل إلى العلوم التربوية في رياض الأطفال. القاهرة: عالم الكتب.

مجدي عزيز إبراهيم. (٢٠٠٩). استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

محمد أمين السعدنى. (٢٠٠٥). طرق تدريس العلوم. الرياض: مكتبة العبيكان.

محمد نجيب مصطفي، عبد الرازق مختار محمود. (٢٠٠٩). استراتيجيات تصويب أنماط الفهم الخطأ في العلوم والتربية الإسلامية. القاهرة: دار الفكر العربي.

منال أنور سيد. (٢٠٠٧). فعالية استخدام مدخل الطرائف العلمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال ما قبل المدرسة . رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أسيوط.

منى عمرو كامل. (٢٠١١). أثر برنامج قائم على الأنشطة الفنية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة. رسالة ماجستير. كلية رياض الأطفال. جامعة الإسكندرية.

ناديا عواض أبودينا. (٢٠٠٢). المفاهيم العلمية. القاهرة: مكتبة الأكاديمية.

نبيل السيد حسن. (٢٠٠٤). تطوير رياض الأطفال في ضوء المنظمات التعليمية والأهلية. مجلة خطوة. المجلس العربي للطفولة والتنمية. القاهرة. العدد ٢٥. ص ص٢٨- ٣٠

نجلاء أحمد أمين. (٢٠٠٦). فاعلية برنامج مقترح لتعديل السلوك البيئي الخطأ باستخدام الحاسوب في إكساب أطفال ما قبل المدرسة المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة المنيا.

وزارة التربية والتعليم. (٢٠٠٨). وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال في مصر، القاهرة: مطبوعات وزارة التربية والتعليم.

Aaron J. Sickel, Michele H. Lee, and Enrique M. Pareja.(2010). An approach to teaching content, inquiry skills, and the nature of science. Journal of Science and Children.59-63

Adam P. Dooley, B.S., M.E.d. (2009). The Effects of Differentiated Instruction on a Fourth Grade Science Class. A Masters Research Project Presented to The Faculty of the College of Education Ohio University. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree. June.

American Association For The Advancement Of Science. (1973) .Guide For Inservice Instruction Science Process Approach . New York

Bulunuz, M. (2013). Teaching science through play in kindergarten: Does integrated play and science instruction build understanding? European Early Childhood Education Research Journal, 21(2), 226-249. http://www.tandfonline.com/author/Bulunuz%2C+Mizra

Catherine Valentino. (2003). Developing Science Process Skills .Available at: http://www.ltscotland.org.uk/Images/sciences_ principles_practice , (Retrieved on 23/8/2012)

CLARE, JOHN D. (2004). 'Differentiation', at Greenfield History. Site (http://www.johndclare.net/Teaching/Teaching_Differentiationhtm.

Haim Eshach, Michael, Fried, N, (2005): Should Science be Taught in Early Childhood? Journal of Science Education and Technology, pp 315–336

Hall, Tracey. (2002). Differentiated instruction [Online]. Wakefield, MA: CAST. Available:www.cast.org/publications/ncac /ncac _diffinstruc.html

Hatice Inan, (2011):Teaching science process skills in kindergarten, Dumlupinar Üniversitesi, Department of Education. https://www.researchgate.net/publication/297312654

Karen, Worth, Newton, Massachusetts (2010): Science in Early Childhood Classrooms: Content and Process, Center for Science Education, Education Development Center, Inc. University of Northern Iowa, USA. http://ecrp.illinois.edu /beyond/seed/index.html

Kelley, Michael,F.(2004). Is Play Important? Guatemalan Kindergartners Classroom Experiences And Their Parents And Teachers Perceptions Of Learning Through Play. Journal Of Research In Childhood Education. Vol 18, No.3.

langlie, Pamela.(2007). possibilities For Nurturing The Young Scientific Mind. PH.D. Dissertation United States- The University Of North Dokota. Publication Number AAT 3277025.

Liu,F,Y.(2006). Differentiated Instruction Through Flexible Grouping In EFL Classroom Alexandria, VA: ASCD.

Monroe، L. A، .(2010) . Action Research Tiered Instruction In a High School Physics Course . Paper Presented At Louisiana Science Teacher Association State Conference.

Patrick, H., & Mantzicopoulos, P Samarapungavan, A.,. (2011). What kindergarten students learn in inquiry-based science classrooms. Cognition and Instruction, 29(4), 416-470.

Pierce, R., & Adams, C. (2004). Tiered Lessons: One Way to mathematics instruction. Gifted Child today,27(2)-58-66-Received from http://search.proquest.com/docvie/203257737?acountid=142908.

Pullen,P, Tuck willer,E, Konold, Katrina,T, Maynard,K, & Coyne,M. (2010). A Tiered Intervention Model for Early Vocabulary Instruction: The Effects of Tiered Instruction for Young Students At Risk for Reading Disability. Ph.D. Pages. 110–123. 10.1111/j.1540-5826.2010.00309.x

Richards, M. R. E.; Omdal, Stuart N. (2007). Effects of Tiered Instruction on Academic Performance in a Secondary Science Course. Journal of Advanced Academics, v18 n3 p424-453/489-491 Spr .http: //www.prufrock.com. Retrieved From/ docview/ 222734658? Accounted /142908.

Rukiyah, Marlina, Mohammad Kanedi. Child Science Skill Improvement through Hands-On Learning Activities in Kindergarten with Limited Human Resources and Facilities. American Journal of Educational Research. 2017; 5(5):540-545.

Schuele C. Melanie . (2008). Field-Based Evaluation of Two-Tiered Instruction for Enhancing Kindergarten Phonological Awareness. PhD. Pages 726-752 .http://dx.doi.org/10.1080/10409280802375299

Strangman, and Anne Meyer.(2005). Differentiated Instruction and Implications for UDL Implementation: Effective Classroom Practices Report. Ideas that Work. National Center on Accessing the General Curriculum. U.S. Office of Special Education Programs.CAST, Inc .http://www.cast.org/publications/ncac/ncac_ diffinstructudl.html

Tomlinson, C. A., ؛ Allan, S. (2000). Leadership for differentiating schools and classrooms . Alexandria, VA: by the Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)

Tomlinson, C. A. (2001). How to Differentiate Instruction in Mixed Ability Classrooms? 2nd edition ،Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria.VA: ASCD