برنامج مقترح باستخدام التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

إعداد : نانسى السيد على طه البوشى – إشراف : أ.د/ عاطف عدلى فهمى ، د/ هانى السيد محمد العزب

مقدمة الدراسة:

لا يخفى على أحد أهميَّة العلوم والتطبيقات الخاصة به في نهضة الأمم ورفعتها، وفي إحداث التقدم المنشود الذي يطمح إليه الجميع. فتطبيقات العلوم والتكنولوجيا بصفة عامة أصبحت ضرورية فى جميع المجالات الحياتية سواء كانت صحية أو إقتصادَية أو إجتماعية أو خدمية. ومع التطور العلمي والتكنولوجي أصبح من الضروري بل من الواجب إعداد أجيال مثقفة علمياً (تستخدم الأسلوب العلمى فى التفكير وتحب العلم وتقدره) وذلك لمواكبة هذا التطور. إعداد هذه الأجيال، والتي تبدأ من مرحلة الطفولة، يتطلب تطبيق الأسس السليمة فى تعليم العلوم وممارسة طرق التفكير العلمى المتعارف عليها.

من هنا تنبع أهمية تطوير تدريس العلم والعلوم فى مرحلة رياض الأطفال لإعداد أجيال، تحب العلم، وتكون مؤهلة لصناعة مستقبل بلادها. فتشجيع الأطفال الصغار على الابتكار والإبداع والتأمل فى العالم من حولهم هى البداية لمرحلة إعداد علماء المستقبل؛ إن التفكير والتأمل فى العالم والطبيعة يعتبر من أول الصفات التى يتصف بها العلماء (زينب شحاته مهران : 2011: 45–50). لذلك يجب إعداد البرامج التربوية والطرق والأساليب التى تساعد على إنماء المفاهيم العلمية (بصفة عامة) لدي الأطفال خاصة المفاهيم الفيزيقية وهذا يؤدي إلي إكساب الطفل الميول العلمية بطريقة شيقة.

إن قيمة تعلم الأطفال للعلوم الفيزيقية لا تأتى من ذكر مفاهيم وحقائق معينة ولكن من إعطائهم الفرصة ليجربوا الأشياء ويشاهدوا كيف تتفاعل هذه الأشياء لبناء الأساس لعلم الفيزياء. ومن أهم أهداف محتوى علم الفيزياء للأطفال ، أن يحدد خواص الأشياء والمواد ، وأن يتعرف الطفل على حركة الأشياء من حوله ، إلى جانب التعرف على بعض المفاهيم الخاصة بالضوء ، والكهرباء ، والمغناطيسية ... وغيرها .

ولتعظيم مخرجات التعليم لكافة الأنشطة التى تقدم لطفل الروضة فإنه يجب الاهتمام بالعمليات العقلية والتأكيد على قيمة العلم وفهم طبيعته وامتلاك مهارات عمليات العلم. فعمليات العلم هى عمليات عقلية ينظم بها الملاحظات ويبنى العلاقات والمنظومات المعرفية ، ويسعى من خلالها إلى تفسير الظواهر والأحداث المحيطة به . كما تهتم عمليات العلم بالطرق التى يتم التوصل بواسطتها إلى المعرفة العلمية ، لذا يجب أن توجه الأنشطة المقدمة لطفل الروضة إلى تنظيم العمليات العقلية وتعويده على استخدام عمليات العلم فى الحياة.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من أن مفهوم الفيزياء في مرحلة رياض الأطفال يبدو غريبا في هذه المرحلة الدراسية المبكرة، إلا أن التطور التكنولوجي الهائل الذي يحيط بنا في هذا العصر يستلزم إدراج مفاهيم الفيزياء وتطبيقاتها بصورة سهلة ومبسطة لأطفال الروضة. فالأنشطة التي يمكن تدريب الأطفال على القيام بها والخاصة بالفيزياء يمكن أن تساعدهم في إكتساب مهارات البحث والتجريب والاستكشاف وحل المشكلات الي جانب التعرف علي المفاهيم الفيزيائية في حد ذاتها. وقد أكدت الكثير من الدراسات والأدبيات السابقة علي ضرورة استخدام التطبيقات الحياتية في تنمية الكثير من المفاهيم العلمية المختلفة مثل الجغرافيا – الهندسة – الكيمياء – ... . وقد أكد (Cagla Gur 2011) علي ضرورة اختيار أنشطة تُعلم الأطفال المبادئ الأساسية للعلوم المختلفة (وخاصة الفيزياء) ودمجها في الحياة اليومية.

وفى ضوء ما سبق، وبناء على ما اطلعت عليه الباحثة لم تكن هناك دراسة تجمع بين تنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية باستخدام التطبيقات الحياتية. فالدراسات التي تم الاطلاع عليها اهتمت بتنمية المفاهيم العلمية بصفة عامة (علوم الحياة – علوم الأرض – المعرفة الفيزيقية وتشمل الطفو والغوص والذوبان والمغناطيس) لرياض الأطفال قبل تحديث منهج رياض الأطفال وبالتالي لم تتناول المفاهيم الفيزيقية منفردة مثل دراسة عبير بكري فراج سعد (2003)، رشا أحمد ابراهيم أحمد (2009)، إيمان لطفى عبد الحكيم خليفة (2010)، مى عمرو كامل محمد (2010)، فاطمة صبحى عفيفى السيد (2012). ومع تحديث منهج رياض الأطفال وظهور مصطلح المفاهيم الفيزيقية والذي يشمل مفاهيم القوة والحركة والجاذبية والصوت والضوء والكهربية وحالات المادة ... كان من الضروري التفكير في اعداد برنامج يحتوي علي أنشطة تبسط وتساعد أطفال الروضة علي استيعاب هذه المفاهيم.

من هنا بدأ احساس الباحثة بالمشكلة، وتم التأكد من هذا الأمر من خلال الآتي:

- اطلاع الباحثة على الدراسات والأدبيات السابقة حيث تبين وجود العديد من الأبحاث التى تناول المفاهيم العلمية بصفة عامة لرياض الأطفال والقليل منها يتضمن المفاهيم الفيزيقية . هذا الأمر أدي إلي ندرة الأبحاث التى تركز على المفاهيم الفيزيقية الجديدة والتى تضمنتها وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال فى مصر (2008) باعتبارها أحدث منهج مقدم لطفل الروضة.

- وجود نقص شديد فى الأنشطة التي تبسط المفاهيم الفيزيقية لأطفال الروضة وقد تم إدراك هذا الأمر من خلال عمل الباحثة كمعلم بمرحلة رياض الأطفال.

- ومن خلال استطلاع رأى قامت الباحثة بتطبيقه على معلمات رياض الأطفال فى عدد من المدارس المختلفة حكومية وخاصة ولغات؛ أجمع المعلمات على صعوبة المفاهيم الفيزيقية وضرورة تبسيطها

وأجمعن أيضاً على ضرورة إمدادهن بأنشطة تسهل عليهن شرح هذه المفاهيم بطريقة شيقة وممتعة للأطفال.

من هذا المنطلق رأت الباحثة ضرورة تقديم المفاهيم الفيزيقية بصورة مبسطة وممتعة و استخدام أساليب واستراتيجيات حديثة نشطة لما يتطلبه تعليم الفيزياء من ممارسة عملية وتجارب وربط كل مفهوم بتطبيقاته الحياتية فى العالم المحيط بالطفل.

تساؤلات الدراسة :

تتحدد مشكلة البحث فى التساؤلات الرئيسية التالية :

١. ما المفاهيم الفيزيقية المناسبة للبرنامج والمناسبة لطفل الروضة ؟
٢. ما عمليات العلم الأساسية المرتبطة بالمفاهيم الفيزيقية بالبرنامج والمناسبة لطفل الروضة؟
٣. ما فاعلية استخدام التطبيقات الحياتية فى تنمية المفاهيم الفيزيقية لدي طفل الروضة ؟
٤. ما فاعلية البرنامج المقترح في تنمية عمليات العلم الأساسية لدي طفل الروضة؟

أهداف الدراسة:

– التعرف على مدى فاعلية استخدام التطبيقات الحياتية فى تنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال الروضة.

– إعداد البرنامج المقترح باستخدام التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدي أطفال الروضة.

أهمية الدراسة: تتمثل فيما يلي :

أولاً الأهمية النظرية :

- ندرة الدراسات، فى حدود اطلاع الباحثة، التى تناولت تقديم برنامج لتنمية المفاهيم الفيزيقية التى تضمنتها وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال (على وجه التحديد) لأطفال الروضة .
- يستمد البحث الحالى أهميته من أهمية الفيزياء فى حياتنا وأهمية تعليمها للأطفال منذ صغرهم حتى نغرسها فيهم وقد يصبح البعض منهم مخترع صغير.

ثانياً الأهمية التطبيقية :

تبرز أهمية البحث الحالى فى امكانية الاسهام فيما يلى :

- تقديم برنامج يحتوي على أنشطة تسهل لمعلمات رياض الأطفال شرح وتبسيط المفاهيم الفيزيقية الأطفال.

- توسيع مدارك الطفل وتحفيزه على الإقبال على تعلم العلوم وتنمية التفكير العلمى ، وادراك العلاقة بين كل هذه التكنولوجيا وبين تطبيق العلم.
- حث المتخصصون فى مناهج التعليم الابتدائى علي تطوير منهج المرحلة الابتدائية بما يحقق تسلسل المعلومات وتدرجها واستمرارها – المنهج من الصف الأول الإبتدائي حتى الرابع الإبندائي يخلو من العلوم – حتى لا تحدث فجوة بين مناهج رياض الأطفال ومناهج المرحلة الابتدائية وإن كان هذا مهم جداً فى العملية التعليمية فى كل المجالات فهو فى الفيزياء على وجه الخصوص يعتبر شرطاً فى تعلمها.
- يفيد المتخصصين فى انتاج أفلام كارتون باللغة العربية تتناول المفاهيم العلمية بصفة عامة والفيزيقية بصفة خاصة بطريقة مبسطة وشيقة حتى يكون لدينا أفلامنا التعليمية والتربوية الخاصة بنا التى تناسبنا بدلاً من المترجمة.

حدود الدراسة: تحددت نتائج الدراسة بالحدود التالية :

١ الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على تنمية بعض المفاهيم الفيزيقية وهى (الضوء – المغناطيس – حالات المادة – الكهرباء – الموجات) ، واقتصر البحث على تنمية بعض عمليات العلم الأساسية المناسبة والتى لها علاقة بتدريس المفاهيم الفيزيقية وهى (الملاحظة – التصنيف – الاستنتاج – التنبؤ).

٢ الحدود المكانية: مدرسة الفاروق عمر لرياض الأطفال بالمنيا.

٣ الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسى 2017/2016م.

٤ عينة الدراسة: تضمنت مجموعتين تجريبية وضابطة تتكون كل مجموعة من (35) طفل فى مرحلة رياض الأطفال (5–6) سنوات.

مصطلحات الدراسة :

١ المفاهيم الفيزيقية: تعرفها (سماح عبد الفتاح ، 2008) بأنها: "عدة مفاهيم تفسر بعض الظواهر الموجودة فى الطبيعة ويتعامل معها الطفل".

٢ عمليات العلم الأساسية: هى مجموعة العمليات العقلية التى يكتسبها الطفل أثناء التفاعل مع الأنشطة العلمية التى تهتم بتنظيم الملاحظات ، وتصنيف الأشياء والمواد المختلفة ، وتفسير الظواهر والتوصل إلى الاستنتاجات المرتبطة بمواقف الحياة اليومية، والتنبؤ بأحداث بناء على ما تم تعلمه.

٣ التطبيقات الحياتية: التطبيقات الحياتية هي استخدام نتائج البحث العلمي من نظريات وحقائق ومفاهيم وتوجيهها للإنتاج والرفاهية الإنسانية. *وتُعرف الباحثة التطبيقات الحياتية إجرائياً بأنها* : توظيف المفاهيم الفيزيقية في صورة تطبيقات نستخدمها في حياتنا اليومية. بمعنى آخر هى

الأشياء والأدوات والأجهزة (التكنولوجيا) التي يتعامل معها طفل الروضة في حياته اليومية استُخدم في انتاجها الأسس والنظريات الفيزيقية والعلمية كتطبيق عملي لها.

الإطار النظرى للدراسة :

يتحدد الإطار النظرى لهذه الدراسة تبعاً لمتغيراتها فى ثلاث محاور هى:

١ التطبيقات الحياتية.
٢ المفاهيم الفيزيقية.
٣ عمليات العلم الأساسية.

أولاً: التطبيقات الحياتية:

ضرورة استخدام التطبيقات الحياتية فى التعليم :

لقد هيمنت التكنولوجيا على الثقافة والحضارة المعاصرة وكان من الطبيعي أن تنعكس هذه الهيمنة على النظم التربوية والتعليمية، وخاصة بناء المناهج وإعداد طرق تدريسها وأساليب تقويمها. ويوجد ترابط بين التكنولوجيا التي تتمثل في التطبيقات الحياتية وبين كل من العلوم الطبيعية بصفة عامة، وعلم الفيزياء بصفة خاصة. لذلك لابد من إحداث تغييرات جوهرية فى المناهج وتجنب التلقين للمعلومات العلمية والحث على ربط العلوم بالحياة الواقعية والمجتمع حتى تصبح العملية التعليمية ذات قيمة ومعنى عند المتعلم. (طارق حسن حسن عكاشة: 2000)

من هنا تتضح أهمية استخدام التطبيقات الحياتية في التعليم وإدراجها في الأنشطة والمناهج (خاصة مناهج رياض الأطفال) مقترنة بالمفاهيم ليشعر الأطفال بالربط بين العلم الذى يتلقونه في حجرات الدراسة وبين ما يشاهدونه ويستعملونه فى حياتهم، مما يؤهلهم إلى التعامل مع متطلبات الحياة وتحدياتها اليومية. ولقد لخصت (هند محمد عبد العزيز: 2006: 25) الآراء حول ***الأهمية التربوية للتطبيقات الحياتية*** لأن ذلك يساعد الأطفال على:

١ التعامل بفاعلية مع متطلبات الحياة وتحدياتها اليومية.
٢ تلبية حاجات الأطفال من عملية التعلم.
٣ أن يكون له دور فى خدمة المجتمع فيما بعد.
٤ اكتساب مهارات تساعده فى حياته العملية مثل اتخاذ القرارات وحل المشكلات وسهولة التعامل مع المواقف الحياتية.
٥ تفجير طاقاته الإبداعية وتنمية تفكيره العلمى .
٦ حل مشكلة ضعف الميل نحو الدراسة سواء استكمالها أو مواصلتها.

التكامل بين الفيزياء وتطبيقاتها الحياتية:

تعد مناهج الفيزياء من المناهج المسئولة عن إبراز الجانب الوظيفى والتطبيقى للعلم لكونها من العلوم التى شهدت تطورات متسارعة نتج عنها تطبيقات علمية حققت تأثيراً مباشراً فى حياة الإنسان.

أهمية التكامل بين الفيزياء وتطبيقاتها الحياتية : معنى التكامل بين الفيزياء وتطبيقاتها هي عملية ربط محتوى الفيزياء بالجوانب التطبيقية التى يحتاجها الطفل في حياته، ولا تكون المعرفة العلمية كاملة إلا إذا اقترنت بالواقع والحياة العامة، وتعود أهمية التكامل بين الفيزياء وتطبيقاتها الحياتية إلى عدة عوامل، منها: (ياسر سيد حسن مهدي:2009: 52)

- **تبسيط المفاهيم الفيزيائية المجردة.**
- **توعية النشء بالاستخدامات العملية للأفكار العلمية، وإبراز الدور الوظيفى لعلم الفيزياء.**
- **إثراء علم الفيزياء بإدخال الطبيعة التطبيقية فى محتواه، وذلك يساعد الأطفال على استيعاب المفاهيم الفيزيائية.**
- **فهم التطبيقات الفيزيائية والمعرفة العلمية المرتبطة بها، مما يساعد فى المعيشة فى المجتمع التكنولوجى .**
- **زيادة الاتجاه نحو المفاهيم العلمية، والقيام ببعض التجارب العملية والتطبيقية فى المنزل.**

أهداف التكامل بين الفيزياء وتطبيقاتها الحياتية:

لا يقصد من تكامل الفيزياء وتطبيقاتها إعداد المواطن العادى ليكون خبيراً فى التكنولوجيا، بل تزويد ذلك المواطن بقدر مناسب يمثل الحد الأدنى من الخبرات العلمية والتطبيقية التى تمكنه من التعامل بأمان وفعالية مع تطبيقات العلم المختلفة، ويمكن تحديد أهداف التكامل بين العلم وتطبيقاته فيما يلى : (ياسر سيد حسن مهدي:2009: 58)

- **إبراز وظيفية المفاهيم الفيزيائية والتى تشكل هيكل بناء علم الفيزياء.**
- **تنمية فهم الطفل لتأثير التطبيقات على حياته.**
- **استخدام تطبيقات العلم فى حياة الطفل اليومية لرفاهيته وحل مشكلاته بما يحقق الفائدة له ولمجتمعه.**
- **تنمية القدرة على استخدام العلم لتحسين حياة الفرد والتأقلم مع عالم التقنية.**
- **زيادة ميل ودافعية الأطفال نحو تعلم الفيزياء كعلم مرتبط جداً بحياتهم اليومية وعالمهم المحيط بهم.**
- **تنمية مهارات التعامل مع الأجهزة المستحدثة التى تقابل الطفل فى حياته اليومية.**
- **الوعى بالوجه الأخر للتقنية والأضرار التى تترتب على سوء استخدامها.**
- **تنمية وعى الأطفال بمواطن الخطر فى بعض التطبيقات وقواعد التعامل معها .**
- **تنمية فهم الأطفال للحدود الاجتماعية والأخلاقية والدينية المرتبطة بالتطبيقات.**
- **تزويد الأطفال بالقواعد الأخلاقية لاستخدام تطبيقات العلم.**

ولقد أكدت العديد من الدراسات والأدبيات على فعالية استخدام التطبيقات الحياتية للمفاهيم المختلفة مثل دراسة طارق حسن حسن عكاشة (2000) التي استخدمت التطبيقات التكنولوجية للفيزياء في تنمية المفاهيم الفيزيائية والاتجاهات نحو الفيزياء ، ودراسة Pradeep M, Dass (2005) التي أثبتت أن

التحقيق العلمي والتطبيقات الحياتية الحقيقية تصل بتلاميذ المرحلة الإعدادية للمعايير العلمية النموذجية ، ودراسة هند محمد عبد العزيز محمد (2006) التي استخدمت التطبيقات الحياتية فى التدريس لزيادة الميل نحو الرياضيات لطلاب الصف الخامس الابتدائي، ودراسة مريم أحمد على الشبيبى (2006) التي استخدمت التطبيقات الحياتية لعلم الكيمياء لتطوير منهج الكيمياء فى المرحلة الثانوية فى الجمهورية اليمنية، ودراسة نجلاء مجد مجد محمود النحاس (2008) التي استخدمت التطبيقات الجغرافية الحياتية فى تنمية الحس المكانى والثقافة الجغرافية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الإبتدائى ، ودراسة ياسر سيد حسن مهدي (2009) التي قام فيها باعداد منهج مقترح في الفيزياء للمرحلة الثانوية قائم على التطبيقات النوعية لتنمية مهارات حل المشكلات وتقدير العلم والعلماء ، ودراسة حسين عوض حسينى سيد أحمد (2010) التي استخدمت ال تطبيقات الحياتية للكيمياء لتطوير منهج الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية، ودراسة رباب طه السيد عبد الهادى (2012) التي أثبتت فاعلية الأنشطة الرياضيات الحياتية فى تنمية مهارات التفكير الرياضى لدى تلاميذ المر حلة الإبتدائية، ودراسة أسامة عبد العظيم عبد السلام محمد (2015) التي استخدمت التطبيقات الرياضية في تطوير مُقرر الجبر وتنمية التفكير الرياضي والقدرة على التعامل مع المشكلات الحياتية والاتجاه نحو الدراسة العلمية لطلاب المرحلة الثانوية.

<u>التعقيب على الدراسات السابقة للتطبيقات الحياتية:</u> لقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات حيث إن جميعها يؤكد فاعلية استخدام التطبيقات الحياتية في تنمية المفاهيم المختلفة عامة وفي الفيزياء خاصة لأن تطبيقات الفيزياء معظمها يتمثل في التكنولوجيا التي تحيط بنا، وهي تربط للأطفال العلم بحياتهم وتجعلهم يستخدمونه في حياتهم، وتجعلهم يعرفون أن هذه التكنولوجيا ما هي إلا نتاج تطبيق العلم وحقائقه ونظرياته، ويؤدي إلقاء الضوء عليها إلى تقدير العلم والعلماء.

<u>ثانيا: المفاهيم الفيزيقية:</u>

يحظى علم الفيزياء باهتمام كبير في معظم دول العالم حيث أن معظم الاختراعات الإلكترونية تعتمد على هذا العلم. لذا يمكن إعتبار هذا العلم عصب التكنولوجيا الحديثة. وعلم الفيزياء يمكن تعريفه على أنه علم دراسة الجسيمات والموجات ودراسة مظاهر الطبيعة وتحليل ظواهرها وتفسيرها، وقد إهتم الكثير من الباحثين بهذا العلم.

الفيزياء ومعايير محتوى العلوم في منهج رياض الأطفال

تتضمن <u>*معايير جودة محتوى مقررات العلوم لأطفال الروضة*</u> والمرحلة الابتدائية سبعة معايير هى :

العلوم كطريقة استقصاء، العلوم الفيزيائية، العلوم البيولوجية، علوم الأرض والفضاء، والعلم والتكنولوجيا، والعلم من منظورين الشخصي والاجتماعي، ووتاريخ وطبيعة العلم. (عفت مصطفى الطناوى: 2009: 63)

اتفقت كلاً من معايير جودة محتوى مقرر العلوم لأطفال الروضة، ووثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال على تضمين المفاهيم الفيزيقية (الضوء – المغناطيس– الكهرباء – حالات المادة) في منهج العلوم لأطفال الروضة.

حيث تضمنت أهداف معايير العلوم الفيزيائية للروضة والمرحلة الابتدائية كلاً م ن: خواص الأشياء والمواد – موضع الأشياء وحركتها – الضوء والحرارة والكهربية والمغناطيسية (عفت مصطفى الطناوى: 2009: 66).

وتضمنت أيضاً وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال في مجال العلوم مجال المعرفة الفيزيقية – المفاهيم الآتية: الضوء (ومصادره، والظل) – المغناطيسية – الكهربية وتطبيقاتها – حالات المادة (الصلبة – السائلة – الغازية).

خصائص علم الفيزياء :

ذكر(طارق حسن حسن عكاشة: 2000: 80) أن لعلم الفيزياء خصائص رئيسية تميزه عن غيره من العلوم وهى:

١ –أنه ذو طبيعة كشفية ، فهو يكشف عن الظواهر الطبيعية ويخضعها للملاحظة .
٢ –لعلم الفيزياء طبيعة تطبيقية.
٣ –إنه علم ذو طبيعة تنبوئية.
٤ –لعلم الفيزياء طبيعة منهجية علمية تعتمد على الملاحظة والتجربة والقياس.

كما ذكر(طارق حسن حسن عكاشة: 2000: 82) أن أهداف تدريس علم الفيزياء هي:

أ – الأهداف المعرفية :

٥ تكوين وتنمية المفاهيم الفيزيائية لدى الطلاب ، والتى تشكل هيكل بناء علم الفيزياء.
٦ تزويد الأطفال بثقافة علمية واسعة تناسب العصر واحتياجاته.
٧ إكساب الأطفال الحقائق والمبادئ اللازمة للنمو المعرفى فى الفيزياء.
٨ نشر الثقافة التكنولوجية بالحد الذى يساعد الأطفال على فهم الثقافة العالمية والتقنية الحديثة.
٩ تعريف الأطفال بأن التكنولوجيا سلاح ذو حدين حقيقى أنها وفرت الوقت والجهد و....إلخ ولكن لابد من التعامل معها بحذر واتباع التعليمات الخاصة بتشغيل كل جهاز والأخطار التى تنتج عن الإهمال فى هذا الأمر.

ب – الأهداف المهارية :

- إكساب الطلاب بعض المهارات الفيزيائية ذات الطابع العملى مثل :

- القدرة على إثبات صحة القوانين الفيزيائية من خلال الملاحظة والتجريب .

ج – الأهداف الوجدانية :

- **استخدام الاسلوب العلمى فى التفكير عند دراسة الموضوعات الفيزيائية المختلفة .**
- **تقدير دور الفيزياء وعلماء الفيزياء فى تطور ورخاء المجتمعات .**
- **إدراك الأهمية الوظيفية والتطبيقية التكنولوجية لعلم الفيزياء فى المجالات المختلفة .**
- **توجيه الطلاب إلى التعلم الذاتى على أساس التفكير الابتكارى .**

فائدة تعليم الفيزياء للأطفال:

يبدأ إدراك الأطفال للمفاهيم ذات العلاقة السببية والحقيقية (المحسوسة) في سن مبكرة، فهم يتعلمون الخصائص الفيزيائية من خلال التعامل مع الأشياء بطريقة مادية وعقلية ومن خلال ردود فعل الأشياء. تعمل أنشطة الفيزياء على تحفيز وإثارة الأطفال نحو الاستفسار واستخدام مهارات حل المشكلات. وفي نفس الوقت الذي يصعب علينا فيه تعريف الفيزياء لأطفال ما قبل المدرسة، يستطيعون اكتشاف أشياء عن المادة والطاقة. على سبيل المثال تقدم حركة الكرة والمنحدرات للأطفال خبرات عن عالمهم المادي، حيث يمكنهم لاحقاً من بناء معارف فيزيائية أكثر تجريداً. ويتعلم الأطفال من خلال المعالجة البارعة كيف تؤثر تحركاتهم على حركة الأشياء الأخرى بطرق مختلفة. وقد ذكر (Cagla Gur 2011) أنه من الضروري تعليم أطفال ما قبل المدرسة مبادئ الفيزياء وذلك للأسباب التالية:

١ –**يتمتع الأطفال بطبيعة الحال بالملاحظة والتفكير في الطبيعة والأدوات.**
٢ –**تعليم الفيزياء للأطفال ينمي لديهم سلوكيات ايجابية تجاه العلم.**
٣ –**الاكتشاف المبكر للظواهر العلمية يؤدي إلى فهم أفضل للمفاهيم العلمية التي ستدرس في المراحل المتقدمة.**
٤ –**الأطفال يستطيعون فهم المفاهيم العلمية والسبب العلمي لظاهرة ما.**
٥ –**العلوم وسيلة فعالة لتطوير التفكير العلمي.**

ولقد تناولت القليل من الدراسات تعليم المفاهيم الفيزيقية (التي تضمنها المنهج الجديد لرياض الأطفال) لطفل الروضة ومنها: دراسة سماح عبد الفتاح محمد مرزوق (2008) التي استخدمت ألعاب الكمبيوتر لتنمية المفاهيم الفيزيقية لطفل الروضة ، ودراسة عبير محمود منسي، راندا عبد العليم (2009) التي استخدمت برنامج كمبيوتري لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة، ودراسة أروى سمير محمد على معوض (2012) التي استخدمت برنامج الأنشطة العلمية لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية ومهارات ما وراء المعرفة لدى أطفال ما قبل المدرسة ، نجوى جمعة أحمد محمد (2014) التي استخدمت الأنشطة المتكاملة لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية والتفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة، هداية رجب الصاوي العبد (2016) التي استخدمت نموذج رحلة التدريس في تنمية بعض المفاهيم الكونية وعمليات العلم الاساسية لدي طفل الروضة.

التعقيب على الدراسات السابقة لمحور الفيزياء : أجمعت هذه الدراسات على ضرورة تنمية المفاهيم الفيزيائية لأطفال الروضة وتنوعت الأساليب في كيفية تنمية هذه المفاهيم فمنها من استخدم الأنشطة المتكاملة، ومنها من استخدم التعليم المبرمج باستخدام ألعاب الكمبيوتر ...، وتختلف هذه الدراسة عن ما سبق في أنها تستخدم التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم الفيزيقية.

ثالثاً: عمليات العلم الأساسية:

يرى بعض العلماء، ورجال التربية أن طريقة الوصول إلى المعرفة العلمية هي الجانب الأكثر أهمية بالنسبة للعلوم التكنولوجية، فالجانب الأهم للعلم، هو: كيف يتوصل العلماء إلى اكتشافاتهم؟ وكيف يصلون إلى المعرفة العلمية؟ وعلى هذا الأساس، فإن الطرق والعمليات التي يتم التوصل بوساطتها إلى المعرفة العلمية، هي التي ينبغي أن يوجه إليها الاهتمام بالدرجة الأولى في تدريس التربية التكنولوجية.
خصائص عمليات العلم:

يؤكد جانييه (Gagne, 1984) أن عمليات العلم هي أساس الاستقصاء والاكتشاف العلمي وتتصف هذه العمليات بعدد من الخصائص أوجزها جانييه Gagne في النقاط التالية (كمال عبدالحميد زيتون: 2004):

(1) أنها تتطلب ممارسة مهارات عقلية محددة، ويقوم بها العلماء والأفراد والأطفال لفهم الظواهر الطبيعية المحيطة بهم، حيث أن الأطفال بطبيعة شغفهم وحب استطلاعهم يلاحظون ويجربون ويستنتجون ويتعلمون ثم يبنون تصرفاتهم وتعاملهم مع الأشياء على أساس ما تعلموه فهم علماء صغار منذ ولادتهم.

(2) أنها سلوك مكتسب، أي يمكن تعلمها والتدريب عليها.

(3) أنها قابلة للتعميم، أي يمكن انتقال أثر تعلمها إلى الجوانب الحياتية المختلفة، إذ إن العديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم.

(4) أنها تساعد الأطفال على التعامل الذكي ليس فقط مع ظواهر الطبيعة، بل أيضاً مع مشكلات الحياة اليومية، وبأسلوب يتميز بالدقة والموضوعية والمرونة. إذا غرست فيهم منذ صغرهم على استخدامها في أي موقف فيتعاملون بأسلوب التفكير العلمي كالملاحظة ثم التجريب ثم الوصول للحل أو المعلومة بدقة بدون تخمين أو عشوائية. وذلك لكونها تمثل الجوانب السلوكية للتفكير العلمي.

(5) أنها تساعد الأطفال متى اكتسبوها على التعلم الذاتي، فهذه العمليات عند اتخاذها أهدافاً للتدريس تقوم بوظيفتها كوسائل للتعامل مع المتغيرات ومع مشكلات المستقبل وتساعد في الكشف عن المزيد من المعرفة لأنها تقوي الملاحظة وتحفز على البحث دائماً عن الحقيقة.

أكدت العديد من الدراسات والأدبيات على أهمية تنمية عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة نذكر منها : نجوى الصاوى أحمد بدر (2001)، أمل محمد القداح (2001)، ابتسام سلطان عبد الحميد (2004)، تسنيم حسين عبد الحميد (2006) ، نجلاء أحمد أمين عبد الرحمن (2006) ، عبير محمود منسي، راندا عبد العليم (2009)، إيمان لطفى عبد الحكيم خليفة (2010)، زينب على محمد عبد الحق (2013)، حسن عمر حسن (2014)، يمنى سمير عبدالوهاب احمد (2015)، هداية رجب الصاوي العبد (2016).

تعقيب على الدراسات السابقة لعمليات العلم الأساسية: اتفقت جميع الدراسات التي تناولت تنمية عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة على الأهمية والفائدة من تنمية هذه العمليات وأثرها على تنظيم تفكير الأطفال وتعويده على استخدام الأسلوب العلمي في حياته عامة أي تطبيقها في المواقف التي يتعرض لها، وهي ترتبط ارتباطاً شديداً بتدريس العلوم بل لا نستطيع تعليم العلوم بدون تفعيل الملاحظة والتصنيف والاستنتاج ...إلخ.

فروض الدراسة: تسعى الدراسة الحالية لاختبار صحة الفروض التالية:

١) يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية لصالح المجموعة التجريبية".
٢) يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية".

أدوات الدراسة :

١. إعداد قائمة بالمفاهيم الفيزيقية الحياتية المناسبة لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٢. إعداد قائمة بعمليات العلم الأساسية المناسبة لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٣. برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم الفيزيقية لطفل الروضة. (إعداد الباحثة)
٤. اختبار المفاهيم الفيزيقية. (إعداد الباحثة)
٥. مقياس عمليات العلم الأساسية. (إعداد الباحثة)

أولاً : إعداد قائمة ببعض المفاهيم الفيزيقية

للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث ونصه: "ما المفاهيم الفيزيقية الواجب تنميتها لدي طفل الروضة؟ " تم القيام بالخطوات الآتية:

١ -الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية التى اهتمت بتنمية المفاهيم الفيزيائية لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال كدراسة (سماح عبد الفتاح، 2008)

٢ -الإطلاع على وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال ، ووثائق معايير أجنبية لمناهج العلوم لمرحلة رياض الأطفال ومنها : المعايير القومية العالمية لمنهج العلوم في مرحلة رياض الأطفال – ووثائق معايير مناهج العلوم لنيويورك – انجلترا – بنسلفانيا

- National Science Education Standards [33]
- New York State Learning Standards for Mathematics, Science and Technology [34]
- Pre-Kindergarten Pennsylvania Learning Standards for Early Childhood [35]
- National curriculum in England: science programmes of study [36].

٣ -إعداد قائمة مبدئية للمفاهيم الفيزيقية التى لها تطبيقات حياتية ويمكن تنميتها لدى أطفال الروضة من (5-6) سنوات.

٤ -عرض القائمة على السادة المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم، ومناهج وطرق تدريس الأطفال. وقد رأى المحكمون مناسبة المفاهيم الفيزيقية التى وردت بالقائمة لطفل الروضة مع إجراء بعض التعديلات البسيطة فى ضوء آرائهم، كتصحيح مسميات بعض المفاهيم الفيزيقية .

٥ -إعداد الصورة النهائية لقائمة المفاهيم الفيزيقية والتى اشتملت على المفاهيم الرئيسية الآتية :

(الضوء – المغناطيس – حالات المادة – الكهرباء – الموجات)

وبهذا يكون قد تم الاجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث

<u>ثانياً : إعداد قائمة عمليات العلم الأساسية</u>

للاجابة على السؤال الثانى من أسئلة البحث ونصه "ما هي عمليات العلم الأساسية المرتبطة بالمفاهيم الفيزيقية الحياتية الواجب تنميتها لدي طفل الروضة؟ " تم إعداد الخطوات الآتية :

١ -الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية التى تناولت عمليات العلم الأساسية كمتغير تابع يمكن تنميته لدى أطفال مرحلة رياض الأطفال.

٢ -الإطلاع على أدبيات بعض المتخصصين فى المجلات العلمية والمؤتمرات الذين تناولوا عمليات العلم الأساسية وخاصة المرتبطة بتدريس العلوم.

٣ -إعداد قائمة مبدئية لعمليات العلم الأساسية التى يمكن تنميتها لدى أطفال الروضة من (5-6) سنوات.

٤ -عرض القائمة على السادة المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الأطفال . وقد رأى المحكمون مناسبة عمليات العلم الأساسية التى وردت بالقائمة لطفل الروضة مع إجراء بعض التعديلات البسيطة فى ضوء آرائهم .

٥ -إعداد الصورة النهائية لقائمة عمليات العلم الأساسية والتى اشتملت على مهارات (الملاحظة – الاستنتاج – التصنيف – التنبؤ) .

وبهذا يكون قد تم الاجابة على السؤال الثانى من أسئلة البحث

ثالثاً : إعداد برنامج لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة

للاجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث ونصه " ما فاعلية برنامج مقترح باستخدام التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدي طفل الروضة ؟" فقد تم إعداد برنامج أنشطة علمية لأطفال الروضة من (5-6) سنوات.

أسس بناء البرنامج:

- اعتمد البرنامج في بنائه على التركيب البنائي المنطقي للعلم (النظرية البنائية) حيث يتم شرح المفهوم واستيعابه من قبل الأطفال ثم ذكر التطبيقات الحياتية له التي توجد في عالم الطفل الصغير، ومن ثم تقوم المعلمة بطرح أسئلة كمشكلات لتحُث الأطفال على استخدام المفهوم وتطبيقه في مواقف جديدة، واستخدام عملية التنبؤ في ضوء ما تعلمه. حيث أن أهداف التعليم المعرفى تبعاً للبنائية هى: الإحتفاظ بالمعرفة (تذكر) Retention ، وفهم المعرفة Understanding ، الاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها Active use knowledge and skills تطبيق المعرفة.
- تم بناء البرنامج على أساس الالتزام بمعايير الجودة في مقررات محتوى العلوم ومن بينها العلم من منظور اجتماعي وشخصي، والمدخل التاريخي للعلم، واتخاذ هذه المعايير في الاعتبار يؤدي إلى تقدير العلم والعلماء وهذا ما هدف إليه البرنامج.

وقد تم إعداد البرنامج وفقاً للخطوات التالية :

أ- تم الاطلاع على المراجع والدراسات التربوية التي تناولت إعداد برامج أطفال الروضة، وتنمية المفاهيم الفيزيقية ، وتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية.

ب- تحديد الأهداف العامة للبرنامج.

ج- صياغة الأهداف السلوكية للبرنامج.

د- تصميم أنشطة وحدات البرنامج.

هـ- تحديد الاستراتيجيات المتبعة في تطبيق البرنامج.

و- تحديد الوسائل التعليمية والأدوات المستخدمة في البرنامج.

ز- أساليب التقويم.

ح- ضبط البرنامج :

قامت الباحثة للتأكد من صدق البرنامج وصلاحيته للتطبيق بإجراء استطلاع رأي بعرض صورة البرنامج الأولية على مجموعة من السادة المحكمين لاستطلاع رأيهم حول صلاحية البرنامج للتطبيق، وتمت موافقتهم على تطبيق البرنامج على أساس : مدى كفاية الأنشطة الخاصة بكل مفهوم فيزيقي لتحقيق المفهوم، ومناسبة الأنشطة لتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية، ومناسبة الأنشطة لأطفال الروضة (5- 6 سنوات)، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة تم إجراء التجربة الاستطلاعية للبرنامج فقامت الباحثة بتطبيق بعض الأنشطة على عينة من أطفال الروضة سن (5-6) سنوات غير العينة الأساسية بهدف تجريب البرنامج عملياً لمعرفة مناسبته للأطفال، ومناسبة زمن الأنشطة، والتعرف على بعض المعوقات للتغلب عليها، وبهذا أصبح البرنامج في صورته النهائية صالحاً للتطبيق.

رابعاً اعداد اختبار المفاهيم الفيزيقية المصور: (إعداد الباحثة)

تم إعداد اختبار المفاهيم وفقاً للخطوات التالية:

- **الهدف من الاختبار : قياس نمو المفاهيم الفيزيقية المتضمنة في البرنامج باستخدام التطبيقات الحياتية.**
- **إعداد جدول مواصفات الاختبار: حتى يمكن الربط بين الأهداف السلوكية للبرنامج والمحتوى العلمي.**

جدول (1) المواصفات النسبية لاختبار المفاهيم الفيزيقية

مستويات الأهداف / الوحدة	الفهم		التطبيق		المجموع	
	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	الوزن النسبي
الضوء	10	%20	12	%24	22	%44
المغناطيس	5	%10	1	%2	6	%12
حالات المادة	8	%16	3	%6	11	%22
الكهرباء	1	%2	5	%10	6	%12
الموجات	2	%4	3	%6	5	%10
(المجموع)	26	%52	24	%48	50	%100

- **بناء الاختبار وصياغة مفرداته:**

تم تحديد مفردات الاختبار بحيث يشمل الأسئلة التى تقيس اكتساب الأطفال للمفاهيم الفيزيقية المتضمنة في البرنامج ، والمفاهيم الفرعية لكل وحدة ، وتشمل المفردات المستويين (الفهم – التطبيق)، وتم مراعاة خصائص

الأطفال فاختيرت الصور بعناية بحيث تكون واضحة ومعبرة وتفرق بين الاجابة الصحيحة والخاطئة حتى لا يختلط الأمر على الطفل ويختارها من بين ثلاث بدائل، وتطرح الأسئلة على الأطفال شفاهة.

- تصحيح مفردات الاختبار وتقدير الدرجات: تم وضع مفتاح تصحيح الاختبار، وتقدير درجة واحدة لكل مفردة صحيحة ودرجة صفر لكل مفردة خطأ.
- عرض الاختبار في صورته الأولية للمحكمين: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في العلوم التربوية لرياض الأطفال ومناهج العلوم (الفيزياء)، وذلك لإبداء الرأي في صحة الأسئلة من الناحية العلمية، وصحة الأسئلة من الناحية اللغوية، ومناسبة الأسئلة للأطفال، وأشار المحكمين لبعض التعديلات لبعض الأسئلة، واتفق الأغلبية على مناسبته للتطبيق بعد إجراء التعديلات، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من الأطفال غير عينة البحث وذلك بغرض إجراء المعاملات الإحصائية للاختبار.
- حساب الثوابت الإحصائية للاختبار:

الصدق : للتحقق من الصدق قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلى لإيجاد العلاقة الارتباطية بين المستويات الفرعية والدرجة الكلية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (2) معاملات الارتباط بين المستويات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار

المستويات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الفهم	0,86	0,01
التطبيق	0,94	0,01

يتضح من الجدول تحقق العلاقة الارتباطية بين المستويات الفرعية والدرجة الكلية مما يدل على انتماء الابعاد للدرجة الكلية او السمة المقاسة ومن ثم فان الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق.

الثبات: ثبات اعادة التطبيق :

للتحقق من الثبات قامت الباحثة باستخدام طريقة اعادة التطبيق حيث تم ايجاد معامل الارتباط بمعادلة بيرسون بين التطبيقين الاول والثانى لكل من الابعاد (المستويات) والدرجة الكلية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (3) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني

الاختبار	العدد	قيمة الثبات	مستوى الدلالة
الفهم	35	0,78	0,01
التطبيق	35	0,71	0,01
الكلى	35	0,97	0,01

يتضح من الجدول أن معاملات الثبات جاءت أعلى من 0,3 ودالة عند مستوى 0,01 وبالتالى تحققت قيم الثبات لاختبار المفاهيم الفيزيقية.

خامساً اعداد مقياس عمليات العلم الأساسية (إعداد الباحثة)

تم إعداد مقياس عمليات العلم وفقاً للخطوات التالية:

- **الهدف من المقياس : قياس اكتساب الأطفال لمهارات عمليات العلم الأساسية المتضمنة في البرنامج .**
- **إعداد جدول مواصفات المقياس:**

جدول (4) جدول عدد وأرقام أسئلة مقياس عمليات العلم لكل مهارة

الأسئلة / المهارات	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	نسبة مئوية
مهارة الملاحظة	1 – 18	18	%36
مهارة الاستنتاج	19 – 36	18	%36
مهارة التصنيف	37 – 43	7	%14
مهارة التنبؤ	44 – 50	7	%14
المجموع		50	%100

- **بناء المقياس وصياغة مفرداته:**

تم تحديد مفردات المقياس في ضوء الأهداف السلوكية للبرنامج وصيغت الأسئلة التى تقيس اكتساب الأطفال لمهارات عمليات العلم الأساسية المتضمنة في البرنامج، وتم مراعاة خصائص الأطفال فاختيرت المفردات بعناية واستخدم فيها الاختيار بين بديلين فقط وحاولت الباحثة أن تساعد الأطفال باضافة بعض الصور لفهم الأسئلة، وتطرح الأسئلة على الأطفال شفاهة.

- **تصحيح مفردات المقياس وتقدير الدرجات: تم وضع مفتاح تصحيح المقياس، وتقدير درجة واحدة لكل مفردة صحيحة ودرجة صفر لكل مفردة خطأ.**
- **عرض المقياس في صورته الأولية للمحكمين: تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المختصين في العلوم التربوية لرياض الأطفال ومناهج العلوم (الفيزياء)، وذلك لإبداء الرأي في قياس الأسئلة لمهارات عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال، وصحة الأسئلة من الناحية العلمية، ومناسبة الأسئلة للأطفال، وأشار المحكمين لبعض التعديلات لبعض الأسئلة، واتفق الأغلبية على مناسبته للتطبيق بعد إجراء التعديلات، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من الأطفال غير عينة البحث وذلك بغرض إجراء المعاملات الإحصائية للمقياس.**
- **حساب الثوابت الإحصائية للمقياس:**

الصدق : للتحقق من الصدق قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلى لإيجاد العلاقة الارتباطية بين مهارات العمليات والدرجة الكلية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (5) معاملات الارتباط بين مهارات عمليات العلم والدرجة الكلية

المهارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مهارة الملاحظة	0,79	0,01
مهارة الاستنتاج	0,87	0,01
مهارة التصنيف	0,80	0,01
مهارة التنبؤ	0,82	0,01

يتضح من الجدول (5) تحقق العلاقة الارتباطية بين مهارات العمليات والدرجة الكلية مما يدل على انتماء المهارات للدرجة الكلية او السمة المقاسة ومن ثم فان مقياس عمليات العلم يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق.

الثبات : ثبات اعادة التطبيق :

للتحقق من الثبات قامت الباحثة باستخدام طريقة اعادة التطبيق حيث تم ايجاد معامل الارتباط بمعادلة بيرسون بين التطبيقين الاول والثانى لكل من المهارات والدرجة الكلية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (6) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني

الاختبار	العدد	قيمة الثبات	مستوى الدلالة
الملاحظة	35	0,73	0,01
الاستنتاج	35	0,82	0,01
التصنيف	35	0,87	0,01
التنبؤ	35	0,27	0,01
الكلى	35	0,98	0,01

يتضح من الجدول(6) أن معاملات الثبات جاءت أعلى من 0,3 ودالة عند مستوى 0,01 وبالتالى تحققت قيم الثبات لمقياس عمليات العلم.

إجراءات الدراسة التجريبية: وقد تم تطبيق الدراسة بناء على الخطوات التالية:

- منهج الدراسة: استخدمت الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي، وتم استخدام تصميم المجموع تين مجموعة ضابطة (تدرس بالطريقة التقليدية)، ومجموعة تجريبية (يطبق عليها البرنامج).
- اختيار أفراد العينة : وهي عبارة عن مجموعتين: مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية تضم كل مجموعة (35) طفل من أطفال الروضة في سن (5-6) سنوات في روضة الفاروق عمر بإدارة المنيا للعام الدراسي 2017/2016.
- الحصول على الموافقات الرسمية: تم أخذ موافقة الأستاذ الدكتور عميد كلية رياض الأطفال – جامعة المنيا على إجراء الدراسة، تم أخذ موافقة السيد وكيل وزارة التربية والتعليم بمحافظة المنيا للسماح للباحثة بدخول الروضة والاستعانة ببعض المعلمات للمساعدة في التطبيق.

- تطبيق الدراسة: قامت الباحثة بتطبيق اختبار المفاهيم الفيزيقية ومقياس عمليات العلم قبلياً على المجموعتين الضابطة و التجريبية، ثم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية ، ثم تطبيق اختبار المفاهيم الفيزيقية ومقياس عمليات العلم على المجموعتين الضابطة والتجريبية بعدياً.
- الأساليب الاحصائية المستخدمة: استعانت الباحثة ببرنامج SPSS لحساب بعض المعاملات الاحصائية (المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، اختبار (ت) ، مربع إيتا ، وحساب حجم التأثير.

عرض نتائج الدراسة : التحقق من صحة فروض الدراسة كالآتى :

الفرض الاول: ينص على أنه ينص الفرض الأول على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة (التى درست المفاهيم الفيزيقية بالطريقة التقليدية) ودرجات أفراد المجموعة التجريبية (التى درست المفاهيم الفيزيقية باستخدام التطبيقات الحياتية) في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابى، والإنحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية، وقد تم استخدام اختبار " ت " لحساب الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول الآتي:

جدول (7) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية

المستويات	المجموعة	ن	م	ع	ت المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية	حجم التأثير
الفهم	الضابطة	35	17,77	3,40	1,033	68	0,305	صغير
	التجريبية	35	18,71	4,19				
التطبيق	الضابطة	35	10,28	3,24	13,238	68	0,01	كبير
	التجريبية	35	19,17	2,29				
الكلى	الضابطة	35	28,05	5,97	6,942	68	0,01	كبير
	التجريبية	35	37,88	5,87				

يتضح من الجدول (7) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0,01 بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم

الفيزيقية، حيث جاءت قيم "ت" المحسوبة (6,94) أكبر من "ت" الجدولية (2,35) عند درجة حرية (68)، وذلك يعني أن قيم "ت" دالة عند مستوى (0,01) ما عدا المستوى الأول (الفهم) ومن ثم يتضح صحة الفرض الأول.

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الأول

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية ، وحجم تأثير البرنامج جاء كبيراً في مستوى التطبيق وفي المجموع الكلي مما يدل على فعالية استخدام التطبيقات الحياتية في تنمية المفاهيم الفيزيقية، ولكن جاء حجم التأثير صغيراً في مستوى الفهم ربما يكون بسبب وجود بعض الأسئلة التي تقيس الفهم قد لا يستوعبها بعض الأطفال خاصة في الظل والمرآة.

قد ترجع الزيادة في درجات أفراد المجموعة التجريبية عن درجات أفراد المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية إلى :

١ أن المفاهيم الفيزيقية التي تم تنميتها لأطفال العينة تمثل مفاهيم جديدة عليهم لم يدرسونها من قبل وهى توفر لهم التعرف على خواص الأشياء والظواهر التى يرونها فى حياتهم اليومية.

٢ استخدام التطبيقات الحياتية لأنها تربط للأطفال المعرفة العلمية التى يتعلمونها بحياتهم ، وتوضح لهم أن التكنولوجيا التى يتمتعون بها سواء فى اللعب أو مشاهدة التليفزيون والاتصال بالموبايل ... وغيرها ما هى إلا نتيجة استخدام العلم وتطبيقه.

٣ استخدام الأدوات والوسائل من واقع حياة الطفل مثل المغناطيس (مغناطيسيات للثلاجة – مغناطيس للِعدد – مقلمة بالمغناطيس ...)، التبخر(الملح – الحبوب المجففة – الفواكه المجففة ...)، الموجات (صورة الأشعة ليد...)، المنفذ للضوء (دوسيه – سلوتيب شفاف – قلم شفاف ...)... وهكذا لباقى المفاهيم.

٤ استخدام استراتيجيات أثناء تنفيذ الأنشطة حديثة وفعالة تعتمد على إشراك الأطفال قبل شرح المفهوم بالعصف الذهنى والمناقشة، وبعد الشرح بإجراء التجارب فى المنزل والبحث فى كل مكان عن ما سيتم شرحه كتشويق وتدريب الطفل على البحث، وإشراك الوالدين أيضاً.

٥ مراعاة معايير جودة محتوى مقررات العلوم ومنها معيار العلم من منظورين الشخصى والاجتماعى الذى يوضح مزايا وعيوب التكنولوجيا، لذلك تتضمن الأنشطة سلوكيات لمراعاة الأمن والسلامة للأطفال، ومعيار تاريخ وطبيعة العلم من خلال قص قصص الاستكشافات العلمية مثل قصة اكتشاف المغناطيس ، والتنويه لوسائل الإضاءة القديمة، واستخدام هذا الاسلوب يحبه الأطفال ويجعل العلم شيقاً (عفت مصطفى الطناوى، 2009).

الفرض الثانى: ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابى، والإنحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية، وقد تم استخدام اختبار " ت " لحساب الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول الآتي:

جدول (8) نتائج اختبار " ت " للفرق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية

المستويات	المجموعة	ن	م	ع	ت المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية	حجم التأثير
الملاحظة	الضابطة	35	14,40	2,13	0,284	68	غير دال	صغير
	التجريبية	35	14,54	2,08				
الاستنتاج	الضابطة	35	9,68	1,87	4,268	68	0,01	كبير
	التجريبية	35	12,08	2,75				
التصنيف	الضابطة	35	5,42	0,50	2,206	68	0,01	متوسط
	التجريبية	35	5,77	0,77				
التنبؤ	الضابطة	35	1,74	0,88	9,371	68	0,01	كبير
	التجريبية	35	4,05	1,16				
الكلى	الضابطة	35	31,25	4,30	4,324	68	0,01	كبير
	التجريبية	35	36,45	5,66				

يتضح من الجدول (8) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0,01 بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية، حيث جاءت قيم " ت " دالة عند مستوى (0.01) ومن ثم يتضح صحة الفرض الثاني.

تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية ، وحجم تأثير البرنامج جاء صغيراً في مهارة الملاحظة. يمكن تفسير ذلك بأن أغلب الأسئلة الخاصة بالملاحظة مثل سؤال (هل ترى نفسك في المرآة؟) علي سبيل المثال يستطيع أي طفل سواء بالمجموعة الضابطة أو التجريبية الاجابة عليها ولكنه لا يستطيع التفسير أو الإستنتاج العلمي. وبالنسبة إلي مهارة التصنيف فقد كان حجم التأثير متوسط وذلك لأن أسئلة التصنيف مصورة وبالتالي يسهل على الأطفال إجابتها وخاصة أن الصور تم

إختيارها بحيث تحتوي علي أشياء مألوفة للأطفال. أما بالنسبة لمهارتي الإستنتاج والتنبؤ فقد كان حجم تأثير البرنامج كبيراً مما يدل على استيعاب الأطفال للمفاهيم واكتسابهم لهذه المهارات.

قد ترجع الزيادة في درجات أفراد المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية إلى:

١ استخدام عمليات العلم الأساسية أثناء ممارسة أنشطة البرنامج لارتباطها الوثيق بتعليم العلوم عامة والفيزياء خاصة (الملاحظة – التصنيف – الاستنتاج – التنبؤ).

٢ إجراء الأطفال للتجارب بأنفسهم وملاحظتهم واكتشافهم للمفهوم أو الظاهرة قبل شرحها بأنفسهم، وبناء استنتاجاتهم على ملاحظاتهم يجعل شرح المفهوم والاستنتاجات منطقياً وليس نظرياً مجرداً لأنهم شاهدوه بأنفسهم، ويجعل أثر التعلم أعمق وأبقى.

٣ مشاركة الأطفال الفعلية فى الأنشطة تشبع احتياجاتهم لحب الاستطلاع ومعرفة ما يجري حولهم في عالمهم وتغرس فيهم صفات العلماء، وتناسب ميولهم وخصائص نموهم فى هذه المرحلة.

٤ استخدام عمليات العلم يوسع مدارك الأطفال ويزيد من حبهم واقبالهم على تعلم العلوم، وتعودهم على استخدام مهارات التفكير العلمى.

٥ استخدام الملاحظة يجعل الأطفال يستعملون حواسهم، والتصنيف يعلمهم التنظيم، والاستنتاج يعلمهم المنطقية حيث انها مبنية على الملاحظات، والتنبؤ يعلمهم تطبيق المعرفة وتوقع ما سوف يحدث فى ضوء ما تعلمه من حقائق ونظريات.

توصيات الدراسة :

١ تعديل مؤشرات مجال العلوم فى "وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال" بحيث يتم شرح المفهوم بتدرج تصاعدي مثل (الضوء من البداية أهميته للرؤية، مصادره، ثم المنفذ والغير منفذ والظل)، والكهرباء ماهيتها ومن أين تأتي؟ ....إلخ.

٢ تعديل مؤشرات مجال العلوم فى "وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال" حيث يحذف الصعب على الأطفال استيعابه (البرق والرعد)، ويضاف ما له تطبيقات تحيط بعالم الطفل (الموجات).

٣ تعديل مناهج المرحلة الابتدائية بحيث تبنى على تكملة منهج رياض الأطفال حتى لا تكون هناك فجوة بين مرحلتي رياض الأطفال والإبتدائى.

٤ تضمين عمليات العلم الأساسية فى أنشطة رياض الأطفال.

٥ استخدام الطريقة التى استخدمها البحث وهى أنشطة متكاملة الأركان مثل (الواجب المنزلى لكل نشاط هو إجراء التجارب بالمنزل، ويتضمن أسئلة عن النشاط التالى لتعويد الطفل على البحث، وسلوكيات تراعى الأمن والسلامة للطفل، وإرسال تعليمات لاولياء الأمور إذا لزم الأمر ذلك، وذكر الأنشطة المصاحبة المقترحة إن وجدت مثل نشاط فني أو موسيقي و....) فى المجالات الأخرى.

٦ توفير دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال على كيفية شرح المفاهيم الفيزيقية وباستخدام طريقة التطبيقات الحياتية، واستخدام عمليات العلم أثناء تنفيذ الأنشطة.

٧ توفير مصنع صغير أو ورشة لعمل وسائل مبتكرة ومتحركة لشرح وتبسيط المفاهيم والظواهر العلمية وتحاكى الواقع كنموذج مصغر له بحيث تساير عصر التكنولوجيا الذى نعيش فيه.

البحوث المقترحة :

تقترح الباحثة البحوث المستقبلية كما يلي :

١ برنامج تدريبي للمعلمات أثناء الخدمة على طريقة شرح المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في منهج رياض الأطفال.

٢ تضمين المفاهيم الفيزيائية الأخرى فى مجال العلوم فى منهج رياض الأطفال التي لم تدرج في الرسالة.

ملخص البحث

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على فعالية "برنامج مقترح باستخدام التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة". تم إستخدام المنهج شبه التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعتين احداهما ضابطة والأخرى تجريبية باتباع القياس القبلي والبعدي لهما وتكونت كل مجموعة من 35 طفل من أطفال الروضة (مدرسة الفاروق عمر لرياض الأطفال بمحافظة المنيا) في سن (5–6) سنوات بمجمل 70 طفل خلال العام الدراسى 2016م/2017م. أدوات الدراسة المستخدمة خلال هذا البحث تكونت من:

- **قائمة المفاهيم الفيزيقية المراد تنميتها لدي أطفال الروضة وشملت الضوء والمغناطيسية وحالات المادة والكهربية والموجات (إعداد الباحثة).**
- **قائمة عمليات العلم الأساسية وشملت الملاحظة والتصنيف والاستنتاج والتنبؤ(إعداد الباحثة).**
- **برنامج مقترح لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية باستخدام التطبيقات الحياتية لدى أطفال الروضة (إعداد الباحثة).**
- **اختبار المفاهيم الفيزيقية المصور(إعداد الباحثة).**
- **مقياس عمليات العلم الأساسية (إعداد الباحثة).**

تم تطبيق اختبار المفاهيم الفيزيقية، ومقياس عمليات العلم الأساسية قبل تطبيق البرنامج المقترح على المجموعتين الضابطة والتجريبية. بعد ذلك تم تدريس المفاهيم الفيزيقية للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية وتطبيق البرنامج المقترح (التطبيقات الحياتية) علي المجموعة التجريبية. أخيرا تم تطبيق اختبار المفاهيم الفيزيقية، ومقياس عمليات العلم الأساسية بعد تطبيق البرنامج على المجموعتين الضابطة والتجريبية وإجراء المعاملات الإحصائية للبيانات لبيان فاعلية إستخدام التطبيقات الحياتية لتنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة. وقد أثبتت نتائج الإحصاء صحة الفروض كالآتي:

- **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم الفيزيقية لصالح المجموعة التجريبية.**
- **وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعة الضابطة ودرجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس عمليات العلم الأساسية لصالح المجموعة التجريبية.**

ومن هذا يتضح فعالية البرنامج المقترح في تنمية المفاهيم الفيزيقية وعمليات العلم الأساسية.

مراجع البحث

أولاً المراجع العربية:

١. ابتسام سلطان عبد الحميد (2004): بناء برنامج لتنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة وقياس اثره على نموهم العقلي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الوادي الجديد.

٢. أروى سمير محمد على معوض (2012): فعالية برنامج للأنشطة العلمية في تنمية بعض مفاهيم الفيزياء الكونية ومهارات ما وراء المعرفة لدى أطفال ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة بور سعيد.

٣. أسامة عبد العظيم عبد السلام محمد (2015): تطوير لمُقرر الجبر قائم على التطبيقات الرياضية لتنمية التفكير الرياضي والقدرة على التعامل مع المشكلات الحياتية والاتجاه نحو الدراسة العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٤. أمل محمد القداح (2001): فعالية برنامج مقترح لتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراة، كلية التربية جامعة المنصورة.

٥. إيمان لطفى عبد الحكيم خليفة (2010): أثر برنامج مقترح مبنى على التعلم النشط فى تنمية بعض المفاهيم العلمية وبعض المهارات العقلية لأطفال الرياض، رسالة دكتوراة، كلية التربية جامعة المنيا.

٦. تسنيم حسين عبد الحميد (2006): فعالية استراتيجية التعليم التعاونى فى تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة، رسالة ماجستير، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

٧. حسن عمر حسن (2014): فاعلية برنامج قائم على استخدام الألعاب العلمية التعليمية في ضوء المعايير القومية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير الابتكاري لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنيا.

٨. حسين عوض حسينى سيد أحمد (2010): تطوير منهج الكيمياء فى ضوء تطبيقاتها الحياتية لطلاب المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٩. رباب طه السيد عبد الهادى (2012): فاعلية أنشطة رياضيات حياتية مقترحة فى تنمية مهارات التفكير الرياضى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

١٠. زينب شحاته مهران (2011): كيف نقدم العلم للطفل العربي، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

١١. زينب على محمد عبد الحق (2013): فاعلية استخدام مدخل الالغاز فى مجال تدريس العلوم لتنمية بعض عمليات العلم الاساسية لدى طفل الروضة ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

١٢. سماح عبد الفتاح محمد مرزوق (2008): دور التعليم المبرمج فى تنمية بعض المفاهيم الفيزيقية لطفل الروضة باستخدام ألعاب الكمبيوتر، رسالة دكتوراة، كلية رياض الأطفال قسم العلوم التربوية، جامعة القاهرة

١٣. طارق حسن حسن عكاشة (2000): فعالية استخدام التطبيقات التكنولوجية في الفيزياء في تنمية المفاهيم الفيزيائية والإتجاهات نحو الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٤. عبير بكري فراج سعد (2003): برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة بإستخدام الدراما الإبداعية، رسالة ماجستير، عهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

١٥. عبير محمود منسي، راندا عبد العليم (2009): برنامج كمبيوتري مقترح متعدد الوسائط لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى أطفال الروضة، مجلة رعاية وتنمية الطفل، جامعة المنصورة، يونيه.

١٦. عفت مصطفى الطناوى (2009): معايير الجودة فى تعليم العلوم، المكتبة العصرية، المنصورة.

١٧. فاطمة صبحى عفيفى السيد (2012): فعالية برنامج مقترح قائم على استراتيجية حل المشكلات فى تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة، رسالة ماجستير، كلية التربية قسم رياض الاطفال، جامعة بنها.

١٨. كمال عبدالحميد زيتون (2004): أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٩. مريم أحمد على الشبيبى (2006): تطوير منهج الكيمياء فى المرحلة الثانوية فى الجمهورية اليمنية فى ضوء التطبيقات الحياتية لعلم الكيمياء، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٠. مى عمرو كامل محمد (2010): اثر برنامج قائم علي الانشطة الفنية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة، رسالة ماجستير، كليةرياض الاطفال، جامعةالاسكندرية.

٢١. نجلاء أحمد أمين عبد الرحمن (2006): فاعلية برنامج مقترح لتعديل السلوك البيئى الخطأ باستخدام الحاسوب فى اكتساب أطفال ما قبل المدرسة المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم الأساسية، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنيا

٢٢. نجلاء مجد مجد محمود النحاس (2008): فاعلية برنامج مصاحب قائم على التطبيقات الجغرافية الحياتية فى تنمية الحس المكانى والثقافة الجغرافية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الإبتدائى، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الاسكندرية.

٢٣. نجوى الصاوى أحمد بدر(2001): أثر برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند الأطفال فى مرحلة الرياض، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٢٤. نجوى جمعة أحمد محمد (2014): برنامج مقترح باستخدام الأنشطة المتكاملة لتنمية مفاهيم الفيزياء الكونية والتفكير الإبداعي لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنيا.

٢٥. هداية رجب الصاوي العبد (2016): فاعلية نموذج رحلة التدريس في تنمية بعض المفاهيم الكونية و عمليات العلم الاساسية لدي طفل الروضة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٦. هند محمد عبد العزيز محمد (2006): إستخدام التطبيقات الحياتية فى التدريس لزيادة الميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسى (دراسة ميدانية)، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢٧. وزارة التربية والتعليم (2008): وثيقة المعايير القومية لرياض الأطفال فى مصر،القاهرة، ط1.

٢٨. ياسر سيد حسن مهدي (2009): منهج مقترح في الفيزياء للمرحلة الثانوية قائم على تطبيقاتها النوعية لتنمية مهارات حل المشكلات وتقدير العلم والعلماء، رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ثانياً المراجع الأجنبية:

29. Cagla Gur (2011). Physics in preschool, International Journal of the Physical Sciences, Vol. 6(4), pp. 939-943.

30. Dass, P. M., Kilby, D., & Chappell, A. (2005). Scientific inquiry and real life applications bring middle school students up to standard, Middle School Journal, Vol. 36, Issue 5, pp. 20–29.

31. Lavoie, D. (1999). Effects of Emphasizing Hypothetic-Predictive Reasoning within the science learning in Biology, Journal of research in science teaching, Vol. 36, Issue 10, pp. 1127-1147.

32. NATIONAL ACADEMY PRESS. "National Science Education Standards", URL: https://www.nap.edu/read/4962/chapter/1, Last access 10/4/2017.

33. National curriculum in England: science programmes of study, URL: https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study, Last Access 10/3/2017.

34. New York State Learning Standards for Mathematics, Science and Technology, URL: https://www.whiteplainspublicschools.org/Page/320, Last access 22/3/2017.

35. Office of Child Development and Early (2009). Pre-Kindergarten Pennsylvania Learning Standards for Early Childhood, 2nd Edition, URL: http://static.pdesas.org/content/documents/pennsylvania_early_childhood_education_standards_for_pre-k.pdf

36. Pollard, A. (2008). Reflective teaching: effective and evidence informed professional practice, London: Continuum, 3rd Edition.

Summary of Study

A proposed Program using Life Applications to Develop Physical Concepts and Basic Scientific Processes of Kindergarten Children

The purpose of the current study is to identify the effectiveness of a "proposed program using daily life applications on developing physical concepts and basic scientific processes on kindergarten children". A quasi-experimental method using pre and post measurement is used on two sample groups (the control group and the experimental group). Each group contains 35 kindergarten children between 5-6 years at Farouk Omar School for kindergarten in Minia governorate during academic year 2016-2017.

The tools used throughout this study consist of:

- **A list of physical concepts to be developed for Kindergarten children. The list contains light, magnetism, status of the material, electricity and waves (researcher preparation).**
- **A List of basic scientific processes including observation, classification, conclusion and prediction (researcher preparation).**
- **A proposed program using daily life applications for developing the physical concepts and basic scientific processes of Kindergarten children (researcher preparation).**
- **The graphical physical concepts test (researcher preparation).**
- **Scale of basic scientific processes (researcher preparation).**
- **Before applying the proposed program, the physical concepts test and the scale of basic scientific processes are given to both the control and experimental groups to be solved. Then, the traditional teaching method of the physical concepts on the control group is applied. The proposed program using life applications is applied on the experimental group. Finally, the physical concepts test and scale of basic scientific processes are applied on both control and experimental groups after applying the proposed program. The statistical results showed that:**
- **A significant statistically difference is found between the mean scores of both the control and the experimental groups in the post application of the physical concepts test in favor of the experimental group.**
- **A significant statistically difference is found between the mean scores of both the control and the experimental groups in the post application of the scale of basic scientific processes in favor of the experimental group.**
- **These results showed the effectiveness of the proposed program using life applications in developing the physical concepts and basic scientific processes for kindergarten children.**