

البحوث والدراسات

فعالية برنامج مقترح يبسط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة، وينمي سلوكيات الأمان والسلامة لديه، واتجاهه نحو تقدير جهود العلماء

د سحر توفيق نسيم

أستاذ مساعد . كلية رياض الأطفال . جامعة المنصورة

Stnm09@yahoo.com

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تبسيط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة، وتنمية سلوكيات الأمان والسلامة لديه عند التعامل معها هذا بالإضافة إلى تنمية اتجاهه نحو تقدير جهود العلماء، وتوصلت الدراسة إلى ما يأتي:

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لأطفال الروضة على اختبار المعارف المتعلقة بفكرة عمل بعض بالأجهزة الكهربائية لصالح أطفال المجموعة التجريبية.
- 2- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لمقياس سلوكيات الأمان والسلامة للتعامل مع الأجهزة الكهربائية لصالح أطفال المجموعة التجريبية.
- 3- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لمقياس اتجاه الطفل لتقدير جهود العلماء لصالح أطفال المجموعة التجريبية.

The Effectiveness of A Suggested Program Simplifying the Work of Some Electrical Devices for kindergarten Children and Developing Behavior of Security and Safety and their Attitudes Towards Appreciation of Scientists Efforts

Sahar Tawfeek Necim

Assistant Professor in kindergarten collage - Mansoura University

Abstract

The study aims at simplifying the idea of the work of some electrical devices for kindergarten and to develop child's behavior of security and safety when dealing with these devices as well as developing attitudes towards appreciation of the efforts of scientists. The study has shown that:

- 1-There were statistically significant differences between the means of experimental and control groups on the post experimental performance of kindergarten children when testing the knowledge of the idea of the work of some electrical equipment favoring the children of the experimental group.
- 2-There were statistically significant differences between the means of experimental and control groups in post experimental performance for development behavior of security and safety favoring the children of the experimental group.
- 3-There were statistically significant differences between the means of experimental and control groups in post experimental performance on the attitude scale towards children's appreciation of scientists efforts, favoring the children of the experimental group.

*ملحوظة:

على من يرغب في الاطلاع على ملاحق البحث، يمكنه ذلك عن طريق الاتصال بالباحثة على بريدها الإلكتروني.

مقدمة:

يبدأ كل إنسان منا حياته وكأنه واحد من العلماء، فتكمن في داخل كل طفل من مشاعر وأحاسيس العالم، ما يجعله يتعجب ويندهش إزاء الأشياء من حوله في الطبيعة، وما أجمل أن يظل هذا الإحساس بالدهشة والتعجب والروعة إزاء الظواهر من حولنا، يستمر وينبض في كل مرحلة من مراحل حياة الإنسان. وهذا هو ما يجب أن تركز عليه العملية التعليمية خلال مراحل نمو الإنسان من الطفولة حتى نهاية الحياة. وفي محاولات الإنسان الأولى للحصول على الإجابات والتفسيرات كان مولد العلم، واستمرت تلك المحاولات البشرية عبر العصور، وتراكت حتى نما العلم الوليد.

ويعد تطوير العنصر البشري في المجتمع من الأولويات الإستراتيجية للدول التي تخطط لمستقبلها؛ وغالباً ما تبدأ هذه الدول بإعداد وتطوير كوادرها البشرية من مرحلة الطفولة الأولى، التي تعتبر مرحلة حرجة ومهمة يتم خلالها تكوّن وتبلور مدارك الطفل وطرق تفكيره، وتفاعله مع العالم من حوله. ويفترض بالمعلمة في هذه المرحلة أن تعمل على إعداد الطفل وتأهيله؛ ليخوض غمار عالم جديد يختلف كلياً عن ذلك العالم الذي نشأت فيه (مهران، 2005).

ويتطلب التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع في جميع نواحي الحياة استعمال أساليب وتقنيات أكثر تقدماً وتعقيداً، من تلك التي استعملت في الماضي في مدارسنا لتعليم العلوم والتكنولوجيا؛ ليكون الأطفال مؤهلين وقادرين على التعامل مع متطلبات الحياة اليومية الأكثر تعقيداً؛ لذلك يجب على المعلمة أن تكون مؤهلة ومستعدة لتقديم المساعدة والتوجيه اللازم للطفل لإعداده للحياة في عالم المستقبل عالم التكنولوجيا (الشطل، 2007)

وعلى هذا يجب إعداد الأطفال العرب والمسلمين للمستقبل في ضوء دخول العالم للألفية الثالثة، وما يميز هذا العصر من تقدم علمي وتكنولوجي سريع ومتلاحق، بما يجعلهم قادرين على التعامل معه والتفوق فيه على ضوء المنافسة الشديدة، التي تميز هذا العصر والحرص الشديد على ألا يتخلف أطفالنا عن اللحاق به. ويتسموا بالعديد من السمات والخصائص التي يطلق عليها اليوم «خصائص إنسان القرن الحادي والعشرين» (كرم الدين، 2006).

وتعد الثقافة العلمية المتمثلة في معرفة الحقائق الأساسية حول نتائج العلوم في عصر ثورة العلم والتقنية جزءاً أساسياً من الثقافة العامة، وهي ضرورية لتنمية قدرات الفرد؛ لذا فقد أصبح نشر الثقافة العلمية على نطاق واسع ضرورة بالغة الأهمية والحيوية، خاصة في مجتمعنا العربي الذي يواجه تحديات هائلة، منها التحديات العلمية التي تتمثل في تأخرنا العلمي الطويل بالقياس إلى مجتمعات سبقتنا كثيراً في مجال العلم والمعرفة (سلامة، 2005).

ومن هنا نادى العديد من المؤتمرات والندوات العالمية والمحلية في مصر وغيرها بأهمية الاهتمام بتبسيط العلوم للأطفال، منها ندوة قضايا الكتاب في مجال نشر وتبسيط الثقافة العلمية التي أقامتها أكاديمية البحث العلمي بالقاهرة (2004)، ندوة الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي بالكويت (2004)، وندوة الكتاب العلمي للأطفال المنعقدة

في جامعة حلوان (2006) والمؤتمر الرابع لأدب الطفل المنعقد في جامعة حلوان والندوة الدولية لنشر الثقافة العلمية المنعقدة بتونس (2006). وقد أدركت الدول المتقدمة أهمية الثقافة العلمية لأبنائها، فقامت بإعداد العديد من برامج تطوير مناهج العلوم بهدف نشر الثقافة العلمية ومحو الأمية العلمية بين أبنائها، ومثال ذلك:

1 - برنامج 2061 الأمريكي الذي يدعمه الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم American Association of Science Advancement، ويهدف هذا البرنامج إلى رفع مستوى الثقافة العلمية بين الأمريكيين بدءاً من مرحلة رياض الأطفال، وبناء مواطن أمريكي جديد بحلول عام 2061 .

2 - برنامج الوكالة اليابانية للعلوم والتقنية Japan Science and Technology Agency، ويهدف إلى زيادة الوعي العلمي والتقني لدى الأطفال الصغار والناشئة، ويتضمن إقامة العديد من المهرجانات العلمية للأطفال، وبناء متاحف علمية تتضمن تبسيطاً لعدد من المخترعات العلمية للأطفال.

وقد اقتحم العلم ومنجزاته التقنية بيوتنا في شكل الأجهزة المنزلية من مثل: التلفزيون، والحاسوب، والخلاط، والغسالة، والميكروويف... إلخ التي أثارت في ذهن طفل الروضة العديد من التساؤلات حول كيف تعمل تلك الآلات، ومن اخترعها، وكيف تجفف الغسالة الملابس، ولماذا يتصاعد الهواء البارد من التكييف إلى غيرها من الأسئلة التي تثير عقله وتفكيره دافعه وفضوله نحو التوصل إلى إجابة عن تلك التساؤلات؛ حيث يتميز الطفل بالرغبة في المعرفة، والاستطلاع، والاكتشاف فهو دائم الحركة والبحث والتنقيب، والتجريب، وحب الاستطلاع في محاولة لاختبار كل ما يقع تحت يديه. والواقع أن الطفل يحاول بهذا السلوك أن يتعرف على كل شيء جديد في بيئته، معتمداً على حواسه التي تمده بالمعارف والمهارات الأساسية لحياته (المليجي، 1992).

ونظراً لكثرة تساؤلات الأطفال حول هذه المخترعات وطرق عملها، وافتقار كتب الأنشطة (جميع بطاقات كتب رياض الأطفال في المستويين الأول والثاني) لهذا البعد الذي يتناول الأجهزة وطرق عملها؛ حاولت الباحثة تبسيط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية للأطفال في محاولة منها للإجابة عن تساؤلات الأطفال، ولتعمق في نفوس الأطفال حب العلماء وتقديرهم لما بذلوه من جهد لإسعاد البشرية، وربما يحث ذلك الأطفال فيما بعد لاتخاذهم نموذجاً يُحتذون به.

مما سبق يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في التقرير الآتي، وهو: انخفاض وعي الأطفال بفكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية، وطريقة التعامل الآمن معها، مما يثير في أنفسهم كثيراً من التساؤلات حولها.

تساؤلات الدراسة:

تحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1. ما سلوكيات الأمان والسلامة التي يجب أن يمارسها طفل الروضة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية؟

2. مامدى أهمية سلوكيات الأمان والسلامة التي يجب أن يمارسها طفل الروضة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية
3. ما المستوى الحالي لمعارف الأطفال عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية؟
4. ما مدى ممارسة الأطفال لسلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية؟
5. ما نوع الاتجاهات الحالية لدى أطفال الرياض نحو تقدير جهود العلماء مخترعي الأجهزة.
6. ما صورته البرنامج المقترح الذي يبسط عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة وينمى سلوكيات الأمان والسلامة لديه واتجاهه نحو تقدير جهود العلماء؟
7. ما فعالية البرنامج المقترح في تبسيط فكرة عمل بعض الأجهزة لطفل الروضة؟
8. ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية سلوكيات الأمان والسلامة لدى طفل الروضة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية؟
9. ما فعالية البرنامج المقترح في تنمية اتجاه طفل الروضة نحو تقديره لجهود العلماء؟

أهداف الدراسة:

1. تحديد سلوكيات الأمان والسلامة لدى طفل الروضة عند التعامل مع الأجهزة.
2. تحديد مدى أهمية سلوكيات الأمان والسلامة التي يجب أن يمارسها طفل الروضة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية.
3. تحديد ممارسة الأطفال لسلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية.
4. تحديد المستوى الحالي لمعلومات الأطفال عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية.
5. تحديد المستوى الحالي لاتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء .
6. تصميم برنامج متنوع يبسط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة.
7. قياس فعالية البرنامج المقترح في تنمية اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء.
8. قياس فعالية البرنامج المقترح في تبسيط عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة.
9. قياس فعالية البرنامج المقترح في تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة.

أهمية الدراسة:

1. تطوير كتب وحدات الروضة بإضافة أجزاء تتعرض للأجهزة الكهربائية، وطرق عملها، والوعي بطرق التعامل الآمن معها، مما يجنب الطفل التعرض للأخطار.
2. عقد دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال في أثناء الخدمة؛ لتنمية مهارة تبسيط عمل الأجهزة لدى أطفال الروضة.
3. إضافة جزء في دليل المعلمة يغطي الأجهزة الكهربائية والتعامل الآمن معها.
4. إصدار سلسلة تعليمية تتعرض للأجهزة الكهربائية والتعامل الآمن معها تخاطب طفل الروضة وتراعي الناحية الجمالية، والدقة في إخراجها.
5. تطوير منهج تنمية المفاهيم العلمية للأطفال المدرج بخطة قسم رياض الأطفال لكلية التربية جامعة المنصورة بإضافة أجزاء إلى المقرر الدراسي يتعرض لهذا البعد.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة البحث من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال من روضتين مختلفتين بمحافظة الدقهلية، وجدول (1) الآتي يوضح عدد الأطفال في كل مجموعة

جدول (1) أعداد أطفال عينة البحث

اسم الروضة	نوع المجموعة	العدد
سندوب	تجريبية	30
شها النموذجية	ضابطة	34

حدود البحث:

- من حيث العينة:

اقتصرت الدراسة الحالية على عينة من أطفال المستوى الثاني الذين تتراوح أعمارهم من 5.5 - 6 سنوات

- من حيث الأجهزة:

اقتصرت الدراسة على الأجهزة الكهربائية التي يدور حولها تساؤلات الأطفال، وهي ستة أجهزة، هي: المروحة - الشفاط - الغسالة - المجفف - الخلاط - الشفاط - المكينة.

مصطلحات البحث:

1 - البرنامج:

يعرف بأنه مجموعة متنوعة من الأنشطة والألعاب والممارسات العملية التي يقوم

بها الطفل تحت إشراف وتوجيه من جانب المعلمة التي تعمل على تزويده بالخبرات، والمعلومات، والمفاهيم والاتجاهات، التي من شأنها تدريبه على أساليب التفكير السليمة، وحل المشكلات التي ترغبه في البحث والاكتشاف (بهادر، 1994).

ويعرفه قاموس التربية بأنه تنظيم الأنشطة والخبرات التعليمية حول موضوع أو مشكلة تطرح وتناقش بين مجموعة من التلاميذ تحت قيادة المعلمة (Good, 1973).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه مجموعة من الخبرات التربوية المتنوعة، التي تقدم في صورة مجموعة من الأنشطة والألعاب يمارسها طفل الروضة من سن (5.5 - 6) سنوات، وتعمل على تزويده بالمعلومات الكافية تبسط لديه فكرة عمل الأجهزة الكهربائية، وتكسبه سلوكيات التعامل الآمن معها، وتنمي اتجاهه نحو تقدير جهود العلماء، الذين اخترعوا هذه الاختراعات لخدمة البشرية.

2 - تبسيط العلوم:

هو نشاط يقوم به متخصصون في العلوم؛ من أجل تقديم العلم والمفاهيم العلمية، والإنجازات العلمية للعامة من الناس بأسلوب علمي مبسط (مهران، 2005).

3 - الاتجاه (Attitude): يعرفه خليفة وشحاتة بأنه:

«عبارة عن نسق أو تنظيم له مكونات ثلاثة؛ معرفية ووجدانية وسلوكية، ويتمثل في درجات القبول أو الرفض لموضوع الاتجاه» ويعرف كل مكون كالاتي:

المكون المعرفي (Cognitive component): ويشتمل على معتقدات الفرد، وأفكاره، أو تصورات ومعلوماته عن موضوع الاتجاه.

المكون الوجداني (Emotional component): ويشير إلى مشاعر الفرد وانفعالاته نحو موضوع الاتجاه.

المكون السلوكي (Behavioral component): ويشير إلى استعداد الفرد للقيام بأفعال واستجابات معينة تتفق مع اتجاهه. (خليفة وشحاتة، 1993).

الاتجاه نحو تقدير جهود العلماء وتعرفه الباحثة إجرائياً:

بأنه مجموعة استجابات طفل الروضة نحو جهود العلماء المخترعين للأجهزة الكهربائية، التي تظهر من خلالها فكرته ومشاعره وسلوكه نحو جهود العلماء، بما يعكس قبوله أو رفضه لهم، ويحدد بالدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياس الاتجاه الذي أعدته الباحثة

4 - سلوكيات الأمان والسلامة وتعرفها الباحثة إجرائياً:

بأنها مجموعة من احتياطات الأمان التي يتم تدريب الطفل عليها في البرنامج ليطبقها عند تعامله مع الأجهزة الكهربائية في بيئته، وذلك للحفاظ على سلامته، كما يُقاس بمقياس سلوكيات الأمان والسلامة بالدراسة الحالية

أدوات البحث:

1. استبانة لتحديد سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية (من إعداد الباحثة).
2. اختبار تحصيلي في فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية (من إعداد الباحثة).
3. مقياس لقياس اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء (من إعداد الباحثة).
4. مقياس سلوكيات الأمان والسلامة للتعامل مع الأجهزة لدى طفل الروضة (من إعداد الباحثة).

الإطار النظري:

بدأ مصطلح تبسيط العلوم في التداول في فرنسا منذ منتصف القرن التاسع عشر، وانقسم الناس بين مؤيدين ومعارضين له، فالمويدون يرون ضرورة تعميم الثقافة العلمية على جميع الشعب، وبأسهل الطرق، ويشددون على أهمية تبسيط العلوم من قبل متخصصين يملكون القدرة على التعبير عن الموضوع بشكل سليم، أما المعارضون فيرون أن الكتابة في هذا المجال عمل مضيع للوقت (حاتم، 1428هـ).

ولعل النظرة الحديثة التي ينادي بها التربويون، والتي أطلقت بعنوان «كيف نجعل أطفالنا علماء»، والتي ترى العلوم أنها ليست معلومات علمية يحفظها الأطفال، وإنما هي عمليات عقلية ومهارات يدوية يقوم بها العالم الصغير مستنداً إلى تفكير منطقي، وعقلاني منظم، يتوصل من خلاله إلى بيانات، وحقائق، ومفاهيم علمية بنفسه، ويتأكد بحواسه ومنطقه (زيتون، 1993).

وقد حاولت بعض الدول تبسيط العلوم ونشرها للأطفال رغبة في تنمية الثقافة العلمية بين شعوبها، انطلاقاً من أن طفل اليوم هو عالم الغد، فعلى سبيل المثال أنشأت الولايات المتحدة الأمريكية قنوات متخصصة لتبسيط العلوم للأطفال، منها قناة الاكتشاف، القناة التعليمية، ولم يقتصر الاهتمام على أمريكا، بل أعلنت روسيا في هذا العام شعار العمل لمدة الخمسين عاماً القادمة، وهو تطوير التعليم والبحث عن العقول.

كما طورت إنجلترا منهج العلوم المقدم في مرحلة رياض الأطفال مرتين في مدة خمس سنوات؛ رغبة منها في تنمية شخصية العالم لدى الأطفال الصغار، وإذا كانت هذه هي بعض محاولات الغرب فأين نحن من ذلك، رغبتنا أن نستعيد مكانتنا العلمية السابقة وضعها الذي رسخه علماؤنا العرب في عصر النهضة الإسلامية فإنه يجب علينا أن نبدأ بأطفالنا الصغار، وأن نتخذ من تساؤلهم العلمية البسيطة مدخلاً لننمي تفكيرهم العلمي، ونشبع حب الاستطلاع لديهم، ونجعلهم يستشعرون دور هؤلاء العلماء الذين أهدوا البشرية تلك الاختراعات العظيمة التي استفادت منها. هذا ويختلف تبسيط العلوم للصغار عنه للكبار، فالطفل في مراحله المبكرة يميل بطبيعته إلى الخيال والقصص الخيالية، وأفلام الكرتون، وقصص الخيال العلمي؛ لذا فيمكن استغلال هذه الميول في زرع الثقافة العلمية بداخله، وذلك عن طريق مزج العلم بالخيال من أجل تنمية قدرته على الإبداع والابتكار والتخيل. ويجب أن تتدرج عملية التثقيف العلمي للطفل، فتبدأ بما يتمشى مع خبراته ومداركه، ثم تتطور شيئاً فشيئاً نحو مسائل أكثر تعقيداً (أحمد، 1421هـ).

فتعلم المفاهيم العلمية والارتقاء بها عند الأطفال يحتاج إلى جهود واسعة ومنظمة، كما أن المفاهيم العلمية التي نريد أن نعلمها للأطفال يجب أن تكون مرتبطة بحياة الطفل، حتى يتقبلها ويمثلها، ويجب أن تساعد في حل مشكلات حياته، وتجنب عن استفساراته حول ما يحيط به في بيئته، ويستطيع من خلالها أن يفهم أن لكل شيء سبباً وهدفاً (بطرس، 2004)

من هنا قام المجلس القومي للطفولة والأمومة بمبادرة طيبة بإطلاق مشروع قافلة العلم والحياة، وذلك لرفع الوعي العلمي والتكنولوجي لدى الأطفال، وهو عبارة عن سيارة متنقلة مزودة بمواد علمية مبسطة في شكل أفلام وكتيبات ومعمل متحرك مكون من أجهزة علمية بسيطة، تتيح الفرصة للأطفال لإجراء بعض التجارب البسيطة، ويصاحب القافلة نخبة من العلماء في تبسيط العلوم (المجلس القومي للطفولة).

تعليم المفاهيم العلمية لطفل الروضة:

سادت خلال السنوات الماضية، حالة يرثى لها في تعليم العلوم، مما أدى إلى عواقب وخيمة على الأمم من النواحي الاقتصادية، والفكرية؛ ولهذا يجب التركيز على إصلاح تعليم العلوم بداية من مرحلة الطفولة (James, 2005). كما حث تقرير اليونسيف على ضرورة الاهتمام بتدريس العلوم في جميع المراحل التعليمية، وحث المعلمين على جعل عملية تعليم العلوم مادة مثيرة، وخبرة ممتعة للأطفال (Peter, 2008)، والسؤال الذي يطرح نفسه الآن: ما الأسباب التي تدعونا نحن العرب للاهتمام بتدريس العلوم؟

أسباب الاهتمام بتدريس العلوم للأطفال:

هناك العديد من الأسباب التي تؤكد أهمية تعليم العلوم للأطفال منذ السنوات المبكرة في حياتهم، وحتى قبل التحاقهم بالروضة، ومنها ما يلي:

أولاً- تأكيد الدراسات التي أجريت بهدف تنمية التفكير العلمي بمختلف مهاراته، وعملياته وأبعاده، من الضرورة القصوى على البدء بتعليم العلوم للأطفال، وإدخال برامج التربية العلمية لديهم خلال مرحلة الطفولة المبكرة، وبشكل خاص خلال مرحلة رياض الأطفال. وقد دلت هذه الدراسات على أهمية وفائدة وجدوى إدخال مختلف العلوم، الكيمياء والفيزياء، وعلوم الحياة خلال هذه المرحلة المهمة، على أن يتم إدخالها بطبيعة الحال في شكل ألعاب، وخبرات عملية بسيطة، وأنشطة مشوقة، بما يتلاءم مع خصائص وقدرات الأطفال عند هذه المرحلة، وما تتوافر لديهم من مهارات وعمليات عقلية (كرم الدين، 2006).

ثانياً- يذكر هيم (2006) ستة أسباب مختلفة لتعليم العلوم للأطفال في سن ما قبل المدرسة هي كالاتي:

1. يتميز الطفل بفضول يجعله على استعداد لتعلم الأنشطة العلمية، حيث إنه وفقاً لآراء فيجوتسكي فإن الأنشطة العلمية المقدمة في إطار من اللعب تنمي لدى الطفل إدراك العلاقات بين الأشياء، وتثري خياله، الذي يعد أحد العوامل المهمة في تعليم

العلوم في مرحله ما قبل المدرسة.

2. ينمو في تلك المرحلة الاتجاه نحو العلوم، وعلى ذلك فتعريض الطفل للعلوم في سن مبكرة يجعله يستمتع بالعلوم، وينمى لديه اتجاهات إيجابية نحوها.
3. دراسة الظواهر العلمية في وقت مبكر يؤدي إلى فهم أفضل للمفاهيم العلمية التي سيدرسها الطفل فيما بعد.
4. يتميز طفل ما قبل المدرسة بالنمو اللغوي السريع، وذلك لأن هناك علاقة وثيقة بين تعلم اللغة والعلوم؛ مما سينعكس بالإيجاب على تعلمه للعلوم فيما بعد.
5. قدرة الأطفال الصغار على فهم بعض المفاهيم العلمية، وحتى المعقد منها إذا ما خوطب الطفل بأسلوب مبسط.
6. أن تعلم العلوم هو وسيلة لتنمية التفكير العلمي لدى الأطفال، علاوة على تنمية المهارات العملية المرتبط بالعلوم (Haim, 2006).

ثالثاً - اعتبارات تتعلق بنمو وخصائص وظائف المخ والجهاز العصبي للإنسان:

يولد الطفل وهو مزود بما يسمى نوافذ الفرص **Windows of Opportunities**، التي تعني أن هناك بعض الفترات يكون الطفل أكثر قدرة على الاستفادة من عملية التعلم الموجهة له في تلك الفترة؛ ولذا فعلى الاستفادة من تلك الفترة بتزويده بما يحتاجه من معارف بأسلوب يتناسب مع قدراته (كرم الدين، 2006).

وسائل تبسط المفاهيم العلمية للأطفال:

1- الكتب العلمية المصورة:

يمكن أن تعالج الكتب العلمية المصورة لطفل الروضة عديداً من المفاهيم العلمية التي تتطلبها مرحلة الطفولة، ويمكنه أن يحفز الطفل على التفكير العلمي، وأن يجري بنفسه التجارب العلمية البسيطة، كما أن الكتاب العلمي هو وسيلة لأن يتذوق الطفل بعض المفاهيم العلمية، وأساليب التفكير الصحيحة والسليمة، وكذلك يوفر الكتاب العلمي لطفل هذه المرحلة تنمية الاتجاهات الإيجابية للطفل نحو العلم والعلماء.

كما أن الكتاب يقوم بدور مهم في تنمية ذكاء الطفل، إذا قدم بشكل جيد، بحيث يكون جيد الإخراج مع ذوق أدبي، ورسم وإخراج جميل، وهذا يضيف نوعاً من الحساسية لدى الطفل في تذوق الجمال للأشياء، فهو ينمي الذاكرة، وهي قدرة من القدرات العقلية (ديماس، 2007).

وهنا يقع عبء كبير على مصممي برامج رياض الأطفال في تصميم الكتب العلمية المبسطة، التي تشرح المفهوم سواء بالصور البارزة منها أو المسطحة، كما أن هذا النوع من الوسائل سيحتاج إلى مساعدة من المعلمة وولى الأمر؛ وذلك لعدم قدرة طفل الروضة على القراءة والكتابة.

2 - القصص العلمية:

يعد سرد القصص العلمية سواء الحقيقي أو الخيالي منها للاختراعات والحياة في المستقبل، بذرة لتجهيز عقل الطفل وذكائه للاختراع والابتكار، وهنا يجب على المعلمة أن تختار القصص التي تنمي القدرات العقلية لأطفالنا، وتبث فيهم الحب والخيال والجمال والقيم الإنسانية.

وفى هذا يرى أبو العز أن القصص العلمية يمكن أن تساعد الأطفال على تقدير جهود العلماء، فعن طريقها يمكن أن ينفعل الطفل بموقف ما، أو بالجهود الجبارة التي بذلها العلماء من أجل أن يرتقي العلم، بالإضافة إلى أنها تؤدي دوراً مهماً في تحقيق كثير من الأهداف الأخرى من تدريس العلوم، مثل تنمية الاتجاهات العلمية وقيمة الإيمان بالتفكير العلمي (أبو العز، 2002).

3. الأناشيد الغنائية:

تري الباحثة أنه يمكن استغلال الأنشطة الغنائية المقدمة للأطفال في تبسيط العديد من المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى تنمية العديد من السلوكيات الإيجابية لدى الأطفال، فالأنشودة لها أهمية كبيرة في حياة الطفل، ولذلك يجب أن تأخذ دورها ومكانتها في تربية الطفل، فللطفل نزعة فطرية نحو الأناشيد، حيث تثير الأناشيد المرح واللهو في نفسه، كما تزوده بالعديد من المعلومات القيمة التي يتعلمها، ويتذكرها بيسر وسهولة.

وتقسم الباحثة الأناشيد إلى قسمين:

أ- الأنشودة التعليمية التي تستخدم لتعليم الأطفال.

ب- القصص الموسيقية التي تحكي للأطفال قصة مبسطة، تتعلق بمعلومة علمية أو أكثر، وتقدم بأسلوب سهل مبسط يتناسب مع الأطفال، ومثال ذلك:

أنشودة المطر

أستاذتي يا حبيبتي إحكيلي لو سمحتي زاي يجي المطر؟

شوفتيشي في يوم يا نومة وأنا بنشر الغسيل

أو شفتي الصبح بدري سطح النيل العليل

وحرارة الشمس تبخر الميا للسما

يتجمع البخار فوق في السما مع هزة برق جامدة راح ينزل المطر

مثال: قصة موسيقية تبين للأطفال أحد أسباب التصحر، وهو «الرعي الجائر»:

أستاذتي نايلة ظريفة مرة في كل يوم تحكيلي قصة جميلة مرة

بالأمس قالت شوفوا معاي غنم بخيت دا راعي أصله غبي عبيط

لما أطلقها في أرض خضرا تأكل وتسمن تلعب وترعى

ظن بجهله الأرض
دائماً هتبقى خضرا
مهما هيرعى
لما أطلقها مرة ومرة
الأرض بارت وغنمه جاعت
وأرضه صارت أرض صحرا

4 - التجارب العلمية:

يعد تدريب الأطفال على ممارسة التجارب العلمية واحداً من أكثر العوامل فاعلية في تنشئتهم علمياً، سواء كان ذلك في الروضة أو في المنزل، حيث يساعدهم على ملاحظة اختلاف الظواهر، وفهم المفاهيم الصعبة، ومن ثم القدرة على تفسير الظواهر العلمية بصورة صحيحة (فتح الله، 2005).

ويذكر بطرس أن التجارب البسيطة التي يقوم بها الطفل ومشاهداته للأدوات المتنوعة، وطلب المعلمة من الأطفال تحديد ما يلاحظونه من هذه التجارب، وتكرار التجارب عدة مرات، والتأكيد على المشاهدة تساعد على أن يستنبط الطفل العديد من التعميمات (بطرس، 2004)

5 - الألعاب التعليمية:

تسهم الأنشطة والألعاب العلمية في تحسين مهارات الأطفال، وتساعدهم على دراسة وتعلم العلوم، ويعد اللعب من العوامل التي تدعم التنشئة العلمية السليمة؛ حيث توفر الألعاب التعليمية فرصة لتنمية مهارات التواصل، والتفاعل مع البيئة المحيطة، وتزيد من قدرة الطفل على التعبير الخلاق والإبداع، كما أنها تتيح له مساحة من الحرية للتعبير عن نفسه في إطار اجتماعي مقبول وممتع له وللمحيطين به (عثمان، 1995).

تساؤلات الأطفال عن الأجهزة الكهربائية:

تذكر إبراهيم (عواطف) أن من أهداف التربية الحسية في مؤسسات طفل الروضة إكساب الأطفال الحقائق العلمية (إبراهيم، 2000).

ويرى بطرس أن الطفل يكتسب بعض العادات الأولية من بيئته، فهو يرى الوسائل التكنولوجية المختلفة، فيحاول أن يجربها مقلداً بذلك البالغين المحيطين به، وتتسم معرفة الطفل التكنولوجية بأنها معرفة تطبيقية؛ بمعنى أن الطفل يستخدم الأداة قبل أن يتعرف عليها، وعلى الرغم من ولع الطفل بالأجهزة والأدوات التكنولوجية فهو يبدي حيالها نوعين من السلوك هما:

- الخوف من إدارتها نتيجة تعليمات الكبار وتحذيرهم من خطورتها على حياته

- إحساس الطفل بامتلاكها، وان كان لم يستخدمها بعد، ولهذا فهو يتحسسها بيديه ويقبلها، ويتداولها بين يديه محاولاً استكشافها، ومعرفة أجزائها (بطرس، 2004)؛ ولهذا يجب إتاحة قدر من التعليم في مجال الأجهزة والتكنولوجيا للأطفال، وبخاصة مع تساؤلات الأطفال المتزايدة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية، التي يلاحقون بها أمهاتهم حتى قبل التحاقهم بالروضة.

دور المعلمة في تعليم الأجهزة الكهربائية للأطفال:

يجب على المعلمة ضرورة إكساب الأطفال المفاهيم العلمية للأشياء التي يراها، ويتعامل معها في حياته اليومية، والتي من ضمنها الأجهزة الكهربائية المختلفة (لبن، 2005). لذلك فعلى المعلمة أن تربط الطفل بالعلوم، وتوفر له الإثارة الكافية، التي تجعله يستقصى الحقائق، ويهتم بالعلوم. (Brian, 2006)

ولهذا فإن دور المعلمة في تعليم العلوم للأطفال يعد دوراً شديداً حساسية؛ ولذلك فعليها العديد من الأدوار المهمة التي يجب أن تفعّلها، والتي يمكن إجمالها فيما يلي:

1. لا تصحح الأخطاء، كما أنها لا تلجأ للشرح، لكنها يجب أن تواجه استفسارات الأطفال بمزيد من الاستفسارات، بحيث توجه عملهم في مجال العلوم، وتتحدى تفسيراتهم بصورة تدفعهم لإجراء التجارب لمزيد من البحث والإطلاع (خليل، 2006).

2. يجب أن تصمم أنشطة لطفل الروضة عن الكهرباء في حياتنا عن طريق تصميم أنشطة توضح فائدة الكهرباء؛ من حيث الإضاءة وتحريك الأشياء والأدوات المنزلية، وتدريب الطفل على حسن التعامل معها، وعدم اللعب بها إلا عن طريق استخدام البطاريات المتنوعة لأدوات ألعابهم من سيارات ومراوح ومصابيح (عبد العال، 2002).

3. وتضيف الباحثة أن على معلمة الروضة ما يلي:

- تركز في ركن العلوم على إشراك الأطفال في الأنشطة التعليمية المختلفة، والتي تتيح لهم فرص العمل والتجريب بأنفسهم، حتى يستطيعوا التوصل إلى المعلومة.
- استغلال أنشطة الطبخ في تعليم الأطفال بعض المفاهيم المتعلقة بالأمن والأمان عند استخدام أجهزة المطبخ الكهربائية، كما يجب أن تجيب عن جميع تساؤلات الأطفال عن تلك الأجهزة، وتثير لديهم الرغبة في الاكتشاف والاستنتاج، والتعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية تحت إشراف المعلمة.
- إعداد بعض الوجبات الخفيفة مثل عمل كيك، وإعداد كوب من العصير، هذا بالإضافة إلى تنمية المفاهيم المتعلقة بالنظافة، أنواع الأغذية، الأمن والأمان في استخدام الموقد، وأدوات المطبخ الحادة، التحول للصور المختلفة للمادة.

4. يمكن للمعلمة التعاون مع الأطفال في إنتاج العديد من النماذج المبسطة للأطفال، ويرى (Cullin and Crawford, 2003) أن على معلمي العلوم تعليم العلوم من خلال النماذج العلمية المبسطة للأطفال. ويضيف بطرس حافظ أن على المعلمة أن تتيح للأطفال فك بعض الأدوات وتركيبها، كما يتيح لهم تصنيع بعض الأدوات سواء بنسخ أو ابتكار شيء يشبهها من الورق، أو الخشب، حيث سيساعدهم على إدراك العلاقة بين الأجزاء (بطرس، 2004).

- يجب أن تقدم المعلمة المفاهيم العلمية لطفل الروضة بأسلوب محسوس معتمده على حواسه، وملاحظاته الشخصية التي من خلالها يكتسب خبرات مباشرة، وتفاعل حقيقي مع الأشياء في الطبيعة، بالإضافة إلى بعض التجارب البسيطة

التي يمكن أن يجريها الأطفال في غرفة النشاط، وفي مختبر صغير، أو بإمكانات بسيطة قليلة التكاليف. ومن خلال هذه التجارب تنمي عند الطفل بعض المهارات العلمية الأساسية؛ من أهمها الملاحظة والفهم وإدراك العلاقة بين الأشياء وحل المشكلات، وهذه المهارات الفكرية المتقدمة لا تظهر فجأة، بل تحتاج إلى تدريب طويل منذ الطفولة المبكرة (الناشف، 1997).

الاتجاه نحو تقدير جهود العلماء:

ينمو الاتجاه نحو أفراد المجتمع خلال السنوات الست الأولى من حياة الطفل، وذلك من خلال ترغيبه في التفاعل مع الآخرين، وحثه على حب الغير، والتعاون مع المحيطين به من خلال مواقف اللعب المختلفة، حيث إن أحد أهداف الأنشطة العلمية المقدمة لطفل الروضة هو تنمية اتجاهات فكرية وعلمية، مثل تقدير العلم والعلماء، بالإضافة إلى تنمية الاتجاهات والعادات المرتبطة بالصحة والغذاء والنظافة (الناشف، 1997).

ويؤكد مايكل بريتشارد ضرورة تنمية التقدير العلمي لدى الأطفال، وتنمية المبادئ الأولى للأبعاد الأخلاقية للعلوم، كما يؤكد ضرورة تنمية التعاون والدقة والمثابرة لدى الأطفال منذ الصغر، حيث إن الأهداف التعليمية المتعلقة بتكوين الفرد المنشئ علمياً، هي (أن يكون على وعي بأهمية دور العلماء في بناء مستقبل أفضل للبشرية ودور العلوم والاكتشافات والأفكار التي أدت إلى فهم الإنسان للكون وحل المشكلات. هذا بالإضافة إلى دور العلم والتكنولوجيا في تحسين أساليب الحياة. (فتح الله، 2005). ويرى بطرس أن من الأهداف الخاصة لتعليم المفاهيم العلمية للطفل تنمية الاتجاه العلمي لدى الأطفال. وذلك من خلال إشباع حب الفضول لدى الأطفال للتعرف على البيئة، وتعليمهم الطرق العلمية لاستخدام الأجهزة الكهربائية والكمبيوتر، والإجابة عن تساؤلاتهم، وتوجيههم إلى الطرق والأساليب العلمية لحل مشكلاتهم، والتعرف على الحقائق العلمية بصورة مبسطة باستخدام الأنشطة العلمية (بطرس، 2004).

ونظراً لأن أحد أهداف البحث الحالي هو تنمية الاتجاه الإيجابي لدى الأطفال نحو تقدير جهود العلماء باستخدام أنشطته تعليمية متنوعة تغطي مكونات الاتجاه الثلاثة المعرفي، ويشتمل على اعتقادات وأفكار وتصورات ومعلومات الطفل عن موضوع الاتجاه (جهود العلماء)، والوجداني: ويشير إلى مشاعر الفرد وانفعالاته نحو موضوع الاتجاه. والسلوكي: ويشير إلى استعداد الفرد للقيام بأفعال واستجابات معينة تتفق مع اتجاهه (خليفة، شحاتة، 1993)

ونظراً لأن أحد أهداف تعلم العلوم هو مساعدة المتعلم على كسب صفة تذوق العلم، وتقدير جهود العلماء، فإن تعليم العلوم بصورته الراهنة لا يظهر في الدور الاجتماعي الذي يلعبه العلم في حياتنا بشكل واضح، ومن أوضح المظاهر التي تؤكد ذلك أن أطفالنا أصبحوا يستخدمون المخترعات العلمية في حياتهم اليومية دون فكر أو انفعال، حتى كادت ألفتهم بمنجزات العلم أن تنسيهم قيمته، والدور العظيم الذي بذله العلماء في التوصل لهذه المنجزات والمخترعات، كما أن مجرد سرد الإنجازات التي حققها العلم، أو تناولها بصورة إنشائية لا يحقق هدف تذوق العلم وتقدير جهود العلماء؛ لذا فإن أول ما يعيننا

هو أن «ينفعل» الأطفال بقيمة العلم، ويحدث هذا عندما يرى الأطفال عن صدق الصعوبات والتضحيات التي بذلت في سبيل تقدم العلم والإنسانية.

وقد حددت بهادر بعض مواصفات الاتجاهات في هذه المراحل كما يلي:

- أنها مكتسبة؛ حيث يكونها الفرد كرد فعل مباشر لتفاعله مع البيئة المختلفة المحيطة به.
- أن اتجاهات الأطفال بصفة خاصة تتميز بالقابلية للتعديل والتغيير والتبديل بسهولة، وتبعاً لدرجة وقوة المعززات السلوكية المستخدمة لتثبيتها أو إزالتها.
- أن اكتساب الطفل لتلك الاتجاهات يتم من خلال التنشئة الاجتماعية.

وعلى ذلك فإن توفير العديد من الأنشطة التي تسعى إلى تبسيط عمل بعض الأجهزة الكهربائية، وتكوين اتجاه إيجابي نحو جهود العلماء؛ سيكون له عظيم الأثر على المجتمع، إذ سيبنى شخصية العالم، كما ستجعل الأطفال يستشعرون دور العلم في خدمة البشرية، وربما يتخذون من هؤلاء العلماء نموذجاً يُحتذون به.

الدراسات السابقة:

1 - دراسة نوريين (Noreen, 1993):

هدفت إلى إعداد برنامج لتبسيط مفاهيم الصحة المرتبطة بنظافة الأسنان، وتنمية بعض الاتجاهات المناسبة نحو العوامل المؤثرة في صحة الأسنان، وقد تم تقديم البرنامج في صورة رسائل للأطفال تحملها شخصيات كرتونية تمثل العوامل المؤثرة في صحة، وهي الفرشاة، المعجون، الأسنان، طبيب الأسنان، البلاك، التسوس. وتوصلت الدراسة إلى فعالية البرنامج المعد في تبسيط مفاهيم الصحة المرتبطة بالأسنان للأطفال، بالإضافة إلى قدرتها على تكوين اتجاه إيجابي نحو استخدام فرشاة الأسنان، وتعديل اتجاه الأطفال نحو طبيب الأسنان، حيث كان من الشخصيات غير المحببة لدى الأطفال.

2 - برنامج المسح الجيولوجي للعلوم (Usgs, 2005):

صممت هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية هذا البرنامج بهدف تبسيط بعض المفاهيم الجيولوجية للأطفال منذ الحضانة، وحتى الصف السادس الابتدائي، ويتضمن البرنامج بعض المفاهيم المتعلقة بالآتي:

1. مغناطيسية الأرض باستخدام الصور والرسوم المتحركة وشرح الظواهر التي أنشأها المجال.
2. تعلم المفاهيم الأساسية لتصوير الأشياء من زوايا مختلفة، وكيفية فهم واستخدام الخرائط. المغناطيسي.
3. مفاهيم وأسئلة وأنشطة عن الزلزال.
4. كيفية قياس الزلزال وذلك بتبسيط عمله للأطفال، بتقديم شرح مبسط لعمل الجهاز يوضح للأطفال ثبوت بندول الجهاز، وعدم حركته عند حدوث الزلزال، بينما تتحرك الورقة الاسطوانية التي داخل الجهاز ذهاباً وإياباً. وعندما يرى العلماء الورقة

تتحرك يشعرون بحدوث الزلزال، وقد اعتمد البرنامج على عدد متنوع من الأنشطة منها الرسوم المتحركة، التجارب، الملصقات، الصور وصحائف النشاط، وطباعة الملصقات، وقد أثبت البرنامج فعاليته في تبسيطه لبعض المفاهيم الجيولوجية للأطفال، وكذلك تبسيط فكرة عمل جهاز قياس الزلزال للأطفال باستخدام نموذج مبسط.

3 - برنامج العلوم للأطفال (Curriculum.Com 2005)؛

هدف هذا البرنامج إلى:

دراسة طرق تأثير العلوم والتكنولوجيا، وبخاصة الكهرباء، وتطبيقاتها من أجهزة كهربية على الإنسان، ودراسة استخدامات الأجهزة الكهربائية في حياتنا، واكتشاف كيف كانت الحياة قبل اكتشاف الكهرباء وأجهزتها.

محتوى البرنامج:

1. أنشطة الحوار والمناقشة: حيث كان الأطفال يختارون أحد الأجهزة الكهربائية المفضلة لديهم، ثم يتحدثون عن فائدة هذا الجهاز بالنسبة لهم.
2. أنشطة الزيارات واللقاءات: حيث تجري المعلمة عدداً من اللقاءات مع كبار السن، ويشرحون للأطفال كيف كانت حياتهم بدون اكتشاف الكهرباء وتطبيقاتها الكهربائية المختلفة.
3. أنشطة القصة: والتي تدور حول تصور الحياة بدون الكهرباء، والأجهزة الكهربائية المهمة.
4. أنشطة الإعلانات: وتشمل عمل عدد من الإعلانات والملصقات عن الكهرباء والأجهزة الكهربائية.
5. أنشطة لعب الدور: وتشمل قيام الأطفال بدور مندوبي المبيعات الذين يسوقون الأجهزة الكهربائية، ويشرحون للمستهلكين فوائدها.

4 - برنامج بيولن (Pullen, 2007)؛

هدف هذا البرنامج إلى تعليم الأطفال الخياطة بإعداد نموذج مبسط لماكينه الخياطة موضح لهم كيفية عمل الآلة، ويتم تدريبهم على كيفية استخدام آله الخياطة بأسلوب آمن يضمن سلامتهم، وقد تم إعداد النماذج وتسويقها من قبل إحدى الشركات الخاصة بغرض تسويقها بعد تجريب النموذج المبسط للآلة على الأطفال، وقد لوحظ أن الآلة ساعدت على تنمية المبادئ الأساسية للحياكة، كما ساعدت على تنمية الانتباه والملاحظة لدى أطفال الروضة، بالإضافة إلى تنمية بعض المهارات الرياضية الخاصة بمفاهيم القياس.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

1. اهتمت بعض الدراسات بتبسيط بعض المفاهيم العلمية للأطفال، منها دراسة نورين (Noreen, 1993)، وبرنامج المسح الجيولوجي للعلوم (Usgs, 2005)، برنامج بيولن (Pullen, 2007)، وإن اختلفت فيما بينها من ناحية وبين الدراسة الحالية

- من ناحية أخرى في نوعية المفاهيم التي تضمنتها الدراسة.
2. هدفت دراستا نورين (Noreen, 1993)، وبرنامج العلوم للأطفال (Curriculum. com. 2005) إلى تنمية الاتجاه، حيث ركزت دراسة نورين على تنمية اتجاه إيجابي نحو الفرشاة والمعجون وطبيب الأسنان، بينما ركز برنامج العلوم للأطفال على اتجاه إيجابي نحو الكهرباء واستخداماتها، وتختلف الدراسة الحالية عن هاتين الدراستين في موضوع الاتجاه، حيث تهدف الدراسة الحالية إلى تنمية اتجاه إيجابي نحو تقدير جهود العلماء.
 3. ركزت دراسة بيولن (Pullen, 2007) على تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع آلة الخياطة، بينما تركز الدراسة الحالية على تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية المتضمنة في الدراسة الحالية.
 4. استفادت الباحثة من الدراسات السابقة عند إعدادها للبرنامج وأدوات البحث وصياغة فروضه.

فروض الدراسة:

نظراً لندرة الدراسات في موضوع البحث تبنت الباحثة الفروض الصفرية، وهي كالآتي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لأطفال الروضة على اختبار المعارف المتعلقة بفكرة عمل بعض بالأجهزة الكهربائية.
2. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لمقياس سلوكيات الأمان والسلامة للتعامل مع الأجهزة الكهربائية
3. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لمقياس اتجاه الطفل لتقدير جهود العلماء

أدوات الدراسة:

أولاً. الاستبانة:

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على ما يلي: ما سلوكيات الأمان والسلامة التي يجب أن يمارسها طفل الروضة عند التعامل مع بعض الأجهزة؟

تم تصميم استبانة وفقاً للخطوات الآتية:

1. الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية التي اهتمت بمقاييس السلوك وبرنامج طفل الروضة، والدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بمجال البحث.
2. في ضوء ما سبق تم إعداد قائمة مبدئية بالسلوكيات التي يجب أن يمارسها طفل الروضة؛ ليكتسب سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية، واشتملت القائمة على ستة محاور رئيسية كما يلي:

المحور الأول:	سلوكيات عامة للتعامل مع الكهرباء والأجهزة الكهربائية ويشمل (4) سلوكيات.
المحور الثاني:	سلوكيات التعامل مع المروحة ويشمل (2) سلوكيين.
المحور الثالث:	سلوكيات التعامل مع المكنسة ويشمل (3) سلوكيات.
المحور الرابع:	سلوكيات التعامل مع الغسالة ويشمل (2) سلوكيين.
المحور الخامس:	سلوكيات التعامل مع النشافة ويشمل (2) سلوكيين.
المحور السادس:	سلوكيات التعامل مع الشفاط ويشمل (1) سلوكاً.
المحور السادس:	سلوكيات التعامل مع الخلاط ويشمل (2) سلوكيين.

وبذلك يكون عدد المعارف التي تدرج تحت المحاور (16) سلوكاً.

3. تم تضمين القائمة السابقة في استبانة، حيث وضعت المحاور والمعارف التي تدرج تحتها أمام مقياس من ثلاثة مستويات (مهم - متوسط الأهمية - قليل الأهمية).
4. تم عرض الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة متنوعة من المحكمين في مجال الطفولة، وذلك لمعرفة: مدى أهمية كل محور، والعناصر المدرجة تحته ليتدرب طفل الروضة على سلوكيات الأمان والسلامة، مع إضافة السلوكيات التي ترونها ضرورية، ولم يتم تضمينها في الاستبانة أو القائمة، مدى إمكانية تنمية تلك السلوكيات لدى طفل الروضة، ومدى شمول القائمة لجميع السلوكيات التي يحتاجها طفل الروضة؛ ليكتسب سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية.

5. بعد تطبيق الاستبانة على مجموعة من المحكمين تم استخدام معادلة كا2 لتحديد أهم السلوكيات التي يجب أن يمارسها طفل الروضة؛ ليكتسب الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية، وبالرجوع إلى الجداول الإحصائية الخاصة باختبار كعند درجة حرية 2، ومستوى دلالة 0.5 وجد أنها دالة عند 5.99؛ مما يدل على أن جميع المعارف التي تحتويها القائمة مهمة جداً، وسيتم تضمينها.

بالنسبة لمدى شمول القائمة على العناصر الضرورية رأى المحكمون أن القائمة شملت جميع السلوكيات المهمة والضرورية، ليكتسب سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية.

وفى ضوء آراء واقتراحات المحكمين أصبحت القائمة في صورتها النهائية، كما يتضح أن جميع السلوكيات التي احتوتها القائمة البالغ عددها (16) سلوكاً ستؤخذ في الاعتبار عند تصميم البرنامج المقترح، بذلك تمت الإجابة عن السؤال الثاني، الذي ينص على ما يأتي: ما مدى أهمية سلوكيات الأمان والسلامة التي يجب أن يكتسبها أطفال الروضة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية؟

ثانياً. مقياس السلوك:

هدف هذا المقياس إلى تحديد مهارة الطفل في اختيار السلوك الصحيح الذي يتفق مع سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية. فضلاً عن ذكر سبب اختياره لهذا السلوك:

أ- الاطلاع على بعض المراجع العربية والأجنبية والدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بإعداد مقاييس للسلوك لدى طفل الروضة.
ب- إعداد مواقف المقياس في ضوء السلوكيات المرتبطة بكل موقف، والتي أجمع عليها المحكمون.

وفي ضوء ما سبق تم وضع (16) موقفاً خاصاً بسلوكيات التعامل مع الأجهزة الكهربائية، وقد صيغت المواقف في شكل عبارات، وأسفل كل عبارة ثلاثة بدائل، يختار الطفل منها السلوك الصحيح من وجهة نظره. وقد روعي عند صياغة مواقف مقياس السلوك ما يلي:

- أن تكون مرتبطة بالسلوكيات التي حددت.
- أن تكون مرتبطة بواقع الطفل.
- أن تكون البدائل التي يتضمنها كل موقف واضحة بالنسبة للطفل.
- أن يحتوي كل موقف على (3) بدائل فقط، وذلك لمراعاة خصائص الطفل في هذه المرحلة.

ج- طريقة تصحيح المقياس:

قامت الباحثة بتحديد الإجابة عن المقياس وطريقة التصحيح، بحيث تعرض الصورة على الطفل، وعليه أن يختار البديل المناسب لكل موقف، ويتم تقدير درجات المقياس على النحو الآتي:

- يحصل الطفل على درجة واحدة فقط إذا أجاب إجابة صحيحة عن الجزء (أ) من السؤال، وصفرًا إذا كانت إجابته خاطئة.
- يحصل الطفل على درجة واحدة فقط إذا أجاب إجابة صحيحة عن الجزء (ب) من السؤال، وصفرًا إذا كانت إجابته خاطئة.

د- إعداد جدول للمواصفات:

بلغ العدد الكلي للأسئلة (16) موقفاً رئيسياً يتضمن (32) مفردة فرعية.

هـ - حساب صدق المقياس:

- تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين بهدف التأكد مما يلي:
- مدى مناسبة كل المواقف لطفل الرياض من حيث: (اللغة، والعمر الزمني).
 - مدى ارتباط الأسئلة بالأهداف المحددة للمقياس.

وقد أجمع المحكمون على مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله.

حساب ثبات المقياس:

تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من أطفال الرياض بلغ عددها (30) طفلاً وطفلة بحضانة الشافعي؛ وذلك لحساب ثبات المقياس، وقد استخدمت الباحثة معامل كودر-ريتشاردسون 21 لحساب معامل الثبات، ومن خلال ما أسفرت عنه حساب معادلات الثبات،

يتضح أن المقياس يتسم بدرجة عالية من الثبات حيث بلغت القيمة 0.89 ، وبذلك أصبح المقياس صادقاً وثابتاً وصالحاً للتطبيق على عينة البحث الأساسية. كما تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات المقياس، وفي ضوء تلك القيم قامت الباحثة بإعادة ترتيب مفردات المقياس تصاعدياً من الأسهل إلى الأصعب بحسب قيم معاملات السهولة (السيد، 1979)، كما تم حساب قدرة كل مفردة من المفردات على التمييز؛ وذلك بطريقة الفروق الطرفية (السيد، 1979).

ثالثاً. الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس معارف أطفال الرياض عن طرق عمل بعض الأجهزة الكهربائية ومخترعيها، وذلك لمعرفة مدى ما اكتسبه الأطفال من معلومات، ويتم ذلك من خلال:

- (أ) استخدامه كاختبار قبلي Pre-test للتعرف على المستوى الحالي لمعلومات أطفال الروضة عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية ومخترعيها.
- (ب) استخدامه كاختبار بعدي Post-test لتقويم مدى التحسن في معارف أطفال المجموعة التجريبية عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية بعد المرور بالبرنامج.

وفيما يلي خطوات تصميم الاختبار التحصيلي:

- أ- تحديد أهداف الاختبار: (انظر ملحق الاختبار).
- ب- تحديد محتوى الاختبار: حيث تضمن الاختبار بعض المعارف المتعلقة بفكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية؛ وذلك لمعرفة مدى ما اكتسبه الأطفال، حيث تم وضع مجموعة متنوعة من الأسئلة، وبلغت الدرجة الكلية للاختبار (19)، ويحصل الطفل على درجة على كل إجابة صحيحة.
- ج- تعليمات الاختبار: تم مقابلة كل طفل على حدة، حيث يلقي السؤال عليه، ويطلب منه الإجابة عن السؤال شفهيًا، وذلك لعدم قدرة الطفل على القراءة والكتابة. ووضحت تعليمات الاختبار طريقة الإجابة عن مفرداته، وذلك بالطرق الآتية:
 - مناقشة الطفل لمعرفة مدى فهمه للموضوع.
 - إلقاء العبارة على الأطفال؛ لمعرفة هل العبارة صحيحة أم خاطئة.

د- صدق الاختبار:

- تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجال الطفولة والمناهج، وبعض موجهات رياض الأطفال، وذلك بهدف تحديد:
- مدى وضوح تعليمات الاختبار.
 - مدى مناسبة الأسئلة لمستوى طفل الروضة.
 - مدى ارتباط أسئلة الاختبار بالأهداف التي وضعت لقياسها.

• طريقة تصحيح الاختبار.

وقد رأى المحكمون أن الاختبار مناسب لطفل الروضة.

رابعاً. ثبات الاختبار:

حيث تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية، التي كان قوامها (30) طفلاً، ثم أعيد تطبيق الاختبار بفواصل زمني أسبوعين، وبحساب معامل الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني، وجد أن معامل الارتباط 0.90؛ مما يدل على أن الاختبار التحصيلي يتسم بدرجة مقبولة من الثبات، وبذلك يكون صالحاً للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية، كما تم حساب زمن الاختبار من خلال التجربة الاستطلاعية ووجد أن متوسط الزمن 20 دقيقة، كما تم حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، كما تم حساب قدرة كل مفردة من المفردات على التمييز بإعادة ترتيب مفردات المقياس تصاعدياً من الأسهل إلى الأصعب بحسب قيم معاملات السهولة، كما تم حساب قدرة كل مفردة من المفردات على التمييز؛ وذلك بطريقة الفروق الطرفية (السيد، 1979).

خامساً. مقياس الاتجاهات:

إعداد مقياس الاتجاه:

1 - أهداف المقياس:

هدف هذا المقياس إلى قياس اتجاهات أطفال الرياض نحو تقدير جهود العلماء، وقد تم بناؤه وفقاً للخطوات الآتية:

1 - الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية التي تناولت الاتجاهات.

2 - الاطلاع على بعض مقاييس الاتجاهات المعدة لقياس اتجاهات الأفراد في المراحل التعليمية المختلفة، بالإضافة إلى اطلاع الباحثة على مقاييس الاتجاه المعدة لطفل الرياض، وهو مقياس ورد (Ward, 1993) ومقياس (نسيم، 2004).

وفي ضوء ذلك تم بناء مقياس الاتجاه وشمل المقياس (32) عبارة، وقد روعي عند صياغتها لمفردات المقياس أن تقدم بلغة الطفل، أن تكون مرتبطة بمواقف حياتية تقابل طفل الرياض. وبعد الانتهاء من صياغة عبارات مقياس الاتجاه نحو تقدير جهود العلماء تم بناء المقياس بحيث يتصدره مقدمة تتضمن هدف المقياس وطريقة تطبيقه، وأسلوب تسجيل الاستجابات.

وقد تم بناء المقياس وفقاً لطريقة لكرت ذات النظام الثلاثي موافق، غير متأكد، غير موافق، إلا أنه تم استبدال موافق وغير متأكد، وعدم موافق بعبارات؛ (دائماً، أحياناً، نادراً) نظراً لصغر سن العينة حتى يفهم الطفل المقياس، وذلك وفقاً لمقياس Ward للاتجاهات - والذي أعد لطفل الرياض، وبذلك يتراوح المدى النظري لدرجات المقياس من (96) درجة إلى (32) درجة، وقد حددت الدرجات من (1-3) لكل عبارة يجيب عليها الطفل، فأعطيت العبارات الإيجابية ثلاث درجات دائماً، ودرجتان أحياناً، ودرجة واحدة لنادراً.

أما العبارات السالبة فيحصل الطفل على درجة واحدة لداًئماً، درجتين لأحياناً، وثلاث درجات لنادراً، وتشير الدرجة المرتفعة عن (64) (درجة الحياد) إلى اتجاهات إيجابية نحو جهود العلماء، أما الدرجة التي تنخفض عن هذا المقدار فتشير إلى اتجاهات سالبة نحو تقدير جهود العلماء.

وقد قامت الباحثة بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين في مجال الطفولة والمعاقين وذلك لمعرفة الآتي:

1. مدى مناسبة العبارات لسن الطفل.
 2. مدى مناسبة المقياس للهدف الذي وضع من أجله.
 3. مدى مناسبة ميزان تقدير الدرجات الذي حددته الباحثة بالتقدير الكمي (1,2,3).
- وقد تلخصت آراء المحكمين في الآتي:

- تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة غير عينة البحث الحالي على (30) طفلاً وطفلة لتحديد زمن الإجابة عن عبارات المقياس، ووجد أن متوسط زمن الإجابة (25) دقيقة، وأيضاً لمعرفة مدى وضوح معاني عبارات المقياس، وحساب معامل ثباته.

- تم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة بعد مرور أسبوعين على التطبيق الأول، وباستخدام معامل بيرسون للارتباط كان معامل الارتباط 0.88 وهي درجة مناسبة.

بناء البرنامج؛ مرت عملية إعداد البرنامج بالخطوات الآتية:

- الاطلاع على المراجع العربية والأجنبية والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث.
- تحديد الأهداف العامة للبرنامج، وهي:

- تبسيط عمل بعض الأجهزة الكهربائية ومخترعيها للأطفال، والتي تدور حولها تساؤلاتهم .
- تحسين اتجاه طفل الرياض نحو جهود العلماء الذين صنعوا تلك الأجهزة
- تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة
- تحديد الأسس التي سيبني عليها البرنامج، وتمثلت فيما يلي:

أولاً - استخدام مدخل التعلم من خلال النموذج:

يرى أنتوني (Anthony, 2003) أن استخدام النماذج لها دور مهم في تبسيط العلوم للأطفال، وبخاصة المفاهيم المعقدة، حيث يعتبر النموذج أمراً أساسياً وفعالاً في تعليم العلوم، وبخاصة للأطفال. ويؤكد لاتور (Lehrer: Schauble, 2000) على ضرورة استخدام النماذج المبسطة في تعليم الأطفال الاختراعات العلمية، وذلك بعمل نماذج تمثيلية مبسطة للأطفال الصغار تراعى قدراتهم، حيث إن ذلك يعد من الأساليب الحديثة والمناسبة لتعليم العلوم للأطفال.

ويشير أنتوني (Anthony, 2003) إلى ضرورة احتواء النموذج على المعلومات

المبسطة للطفل، وإهمال التفاصيل المعقدة. ويرى إسكابل وزملاؤه أن إعداد نماذج مبسطة عن اختراعات العلماء توفر جسراً من التواصل بين الطفل والعالم المخترع، كما تزيد من شغف الطفل العلمي (Schauble, Glaser, Duschl, Schulze, & John, 1995)، وبناء على ذلك ستحاول الباحثة تبسيط فكرة بعض الأجهزة الكهربائية بعمل نماذج تحاكي النموذج الأصلي، مراعية خصائص الأطفال وإمكاناتهم في عملية تصنيع النموذج.

ثانياً. استخدام مدخل (Learning Science by Inquiry): كأساس في تصميم أنشطة البرنامج؛ حيث يتم تعلم المفاهيم والسلوكيات من خلال التساؤلات سواء المطروحة من قبل الأطفال، أو المعلمة، أو كليهما معاً (Sund, 1995).

ثالثاً. التربية الحسية كأساس لبناء البرنامج؛ حيث إن طفل هذه المرحلة يتعرف على الأشياء المحيطة به عن طريق حواسه؛ ولذلك فقد تم تصميم الأنشطة وفقاً لهذا المدخل لمناسبته للبحث ولطبيعة طفل الروضة.

رابعاً. مشاركة جميع أطفال عينة البحث؛ في التجربة مع مراعاة إمكانات وقدرات الأطفال والفروق الفردية بينهم.

خامساً. التدرج في البرنامج حيث تبدأ بالمحسوسات؛ وضع الإطار العام للبرنامج في ضوء (الأهداف العامة - المعارف الفرعية السابق تحديدها، نتائج الاختبار التحصيلي)، ويشمل على:

- الأهداف الإجرائية.
- محتوى البرنامج.
- أنشطة البرنامج.
- طرق التدريس والأدوات المستخدمة.
- التقويم.

وفيما يلي شرح لعناصر الإطار العام:

أ- الأهداف الإجرائية؛ تمت صياغة الأهداف العامة في صورة مجموعة من الأهداف الإجرائية اشتملت على (15) معرفي، (10) وجداني، (6) مهاري، وبذلك بلغ المجموع الكلي للأهداف (31) هدفاً.

ب - تحديد محتوى البرنامج؛ اشتمل البرنامج على جميع الأجهزة الكهربائية، والتي تدور حولها تساؤلات الأطفال التي أجمع المحكمون على أهميتها بالنسبة لطفل الرياض.

ج- نشاطات البرنامج؛ قامت الباحثة بإعداد مجموعة متنوعة من الأنشطة، وفيما يلي وصف لها:

1 - نشاطات التجريب:

إن تداول الأشياء وملاحظة بعض الأدوات التكنولوجية والأجهزة ورسم الطفل لها وتساؤلات الطفل عنها، وعن الطريقة التي تعمل بها له أهمية كبيرة، حيث تنمي عنده الملاحظة والانتباه. (إبراهيم، 2000). كما أن قيام الطفل بهذه التجارب تجعل للمتعلم

دوراً إيجابياً في الحصول على المعلومات واستنتاجها بنفسه، وقد تم تقديم العديد من تلك الأنشطة في البرنامج الحالي، والتي يقوم فيها الطفل بتصنيع نماذج للأجهزة الكهربائية من غسالة، نشافة، مروحة، خلاط، شفاط، بأسلوب مبسط يحاكي الواقع مع إهمال التفاصيل غير المهمة، وذلك حتى يستنتج الطفل بنفسه فكرة عمل الأجهزة الكهربائية، كما اشتمل البرنامج على العديد من التدريبات العملية التي يتدرب فيها الطفل على استخدام الأجهزة مثل غسيل الملابس، صنع كوب من العصير، تنظيف قاعة النشاطات.

2 - نشاطات الحوار والمناقشة:

تعمل المناقشة على استثارة قدرات الطفل، وتساعده على أن يجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عن موضع التعلم (مصطفى، 2000). وتقوم تلك النشاطات على الحوار بين المعلمة والأطفال؛ حيث تطرح المعلمة مجموعة من التساؤلات، وتطلب من الأطفال الإجابة عنها، وتصحح المعلمة أخطاء الأطفال، بحيث تؤدي إجابات الأطفال وحوارهم معها، وتعزيز المعلمة لهم إلى التوصل إلى المعلومات المطلوبة.

وسعت نشاطات الحوار والمناقشة في البحث الحالي إلى أن يستنتج الطفل فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية، وفائدة الموتور، وتحول الطاقة من صورة إلى أخرى، كما علمته أن وظيفة الموتور، هذا بالإضافة إلى إكساب الطفل سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة. وبذلك تعمل تلك الأنشطة والمناقشة الجماعية على التقليل من تمرکز الطفل حول ذاته، وتؤدي إلى أن يستنتج القواعد والقوانين والسلوكيات المرغوب فيها (إبراهيم، 1983).

3 - نشاطات القصة:

تعتبر القصة من أقوى الطرق التي يتعرف من خلالها الأطفال على الحياة بأبعادها الماضية والحاضرة، وحتى المستقبلية، فالطفل بحكم خصائصه يتميز بطلاقة الخيال، وهو في حاجة إلى دعم خيالاته. ونظراً لأن طفل هذه المرحلة يتميز بقابليته للتشكيل والاندماج، وتمثيل الأدوار، والتفاعل مع المثيرات التي تقدم إليه، نجده يكتشف من أبطالها شكل العلاقات بين الكائنات وبعضها، فنتشكل معتقداته وتتغير نظراته للأمور في الواقع الذي يعيش فيه. (عبد الرحيم، 1989)، ولذلك حرصت الباحثة على التعريف ببعض النماذج المشرفة من العلماء الذين أثروا البشرية باختراعاتهم، وقد نادى فرويد بضرورة مساعدة الطفل على التعبير عن مشاعره في إطار المناشط اليومية؛ وذلك بتقمص شخصيات القصص التي تسرد عليه، مما يساعد على توافقه النفسي. (إبراهيم، 1983)، ولذا فقد اشتمل البرنامج على الكثير من القصص، وذلك حتى يستنتج منها الطفل فائدة الأجهزة الكهربائية علاوة على تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية لديه، وذلك بأسلوب غير مباشر باستعراض بعض الأحداث التي يقع بطل القصة فيها في مأزق بسبب عدم ممارسة تلك السلوكيات.

4 - نشاطات الألعاب التعليمية:

اشتمل البرنامج على الكثير من الألعاب التعليمية، والتي تهدف إلى أن يستنتج الطفل ويستشعر أهمية تلك الأجهزة بالنسبة له ولغيره، فقد وفرت الوقت والجهد، وذلك

باستخدام الألعاب التي كان لها دور كبير في بث روح الطرفة والمرح في نفوس الأطفال.

5 - نشاطات المسرحية:

يُعد المسرح أقوى معلم للأخلاق، وخير دافع للسلوك القويم؛ لأن دروسه لا تلقن عن طريق الكتب بطريقة مرهقة، بل نستقبلها بالحركة المرئية التي تبعث على الحماس (القداح، 1995) وقد احتوى البرنامج على مسرحيتين؛ هدفت المسرحية الأولى إلى تبسيط عمل الغسالة للطفل، وتعريفه بأهمية كل جزء من أجزائها، أما المسرحية الثانية فقد هدفت إلى تدريب الطفل على سلوكيات التعامل مع الخلاط بطريقة صحيحة.

طرق التدريس والأدوات المستخدمة:

استخدمت الباحثة مجموعة متنوعة من طرق التدريس في تدريس نشاطات البرنامج من مثل: القصة، طريقة الحوار والمناقشة، والألعاب التعليمية. وتم تقديمهم جميعاً في إطار مدخل التربية الحسية ونشاطات اللعب المستخدمة في تنفيذ البرنامج.

الأدوات المستخدمة في تنفيذ البرنامج:

رُوعي عند تصميم نشاطات البرنامج الاعتماد على الخبرات المباشرة بقدر الإمكان؛ لما لها من فاعلية في التعليم، إلى جانب استخدام خامات أخرى. قد تعددت الأدوات والخامات والوسائل المختارة لتنفيذ البرنامج ككل مثل مواشير، حجارة، وصلات كهربائية مزودة بمفتاح غلق وفتح مسدس شمع.

التقويم:

تمثلت أساليب التقويم للخبرات المقدمة في البرنامج فيما يلي:

أ- تقويم مستمر ويشتمل على:

- المناقشات التي تنيرها المعلمة في بعض الأحيان للكشف عن مدى تحقق أهداف النشاط.
- استخدام البطاقات المصورة والأسئلة عقب الأنشطة المقدمة.

ب- تقويم نهائي؛ وتستخدم لقياس البرنامج، وذلك بالاستعانة باختبار المعارف، بالإضافة إلى مقياس الاتجاهات، ومقياس السلوك.

عرض البرنامج على المحكمين:

- قامت الباحثة بعرض البرنامج المقترح في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين؛ وذلك بغرض التعرف على آرائهم حول مدى مناسبة:
- البرنامج المقترح لتحقيق أهدافه.
- صحة البرنامج، من حيث: الأهداف العامة والإجرائية، عناصر المحتوى، صياغة النشاطات، ووسائل التقويم).

وقد رأى المحكمون أن البرنامج مناسب لطفل الروضة، اقترح بعضهم ما يلي:

أن تكون وصلات الموتور والبطارية مثبتة؛ حتى يسهل على الطفل استخدامها، وقد قامت

الباحثة بعمل تعديلات السادة المحكمين، وأصبح البرنامج في صورته النهائية صالحاً للتطبيق. وبذلك تمت الإجابة عن السؤال الخامس الذي ينص على ما يلي: ما البرنامج المقترح الذي يبسط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة الكهربائية، وينمي سلوكيات الأمان والسلامة لديه واتجاهه نحو تقدير جهود العلماء لطفل الروضة؟

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً. التطبيق القبلي:

أ- نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية:

للإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على ما يأتي: ما المستوى الحالي لمعارف أطفال الرياض عن فكره عمل بعض الأجهزة الكهربائية؟ تم تطبيق الاختبار التحصيلي على أطفال عينة الدراسة، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، كما يتضح من الجدول رقم (2):

جدول (2) قيمة «ت» ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل قبلياً

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدالة الإحصائية
ض	34	2.7353	0.9632	62	0.248	غير دالة
ت	30	2.80	1.1265			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي بلغت (0.248)، وهي قيمة غير دالة عند مستوى 0.05؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين في التحصيل قبلياً، كما تراوحت درجات الأطفال في المجموعة التجريبية من 1 إلى 5 بمتوسط (2.73)، بينما في المجموعة الضابطة من 1 إلى 5 بمتوسط (2.80)، وهذه المتوسطات تقل عن المتوسط النظري للاختبار كله (9.5)، وبذلك يتضح عدم إلمام أطفال عينة الدراسة التجريبية والضابطة بفكرة عمل الأجهزة الكهربائية موضوع الدراسة، والسبب في ذلك قد يرجع إلى عدم توافر المعلومات والخبرات الكافية للطفل، ليلم بتلك المعارف، حيث تفتقر أنشطة الروضة (نشاطات المعلمة، الوحدات) إلى هذا البعد.

ب- نتائج تطبيق مقياس سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية:

للإجابة عن السؤال الرابع الخاص بمدى ممارسة الأطفال لسلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية، تم تطبيق مقياس السلوك على أطفال المجموعتين فردياً؛ حيث كان يلقي الموقف عليهم ليختاروا منها السلوك المناسب للموقف المطروح عليهم، ثم نسألهم عن سبب الاختيار، وقد لوحظ أن بعض الأطفال أجاب بلا أدري، ومعظمهم اختاروا اختيارات غير صحيحة، وحتى الذين أعطوا استجابات صحيحة على الجزء الأول من السؤال الخاص باختبار السلوك، لم يستطيعوا تبرير سبب اختيارهم، والقليل منهم الذين

برروا سبب اختيارهم كانت تلك التبريرات تدل على عدم إدراكهم لأهمية تلك السلوكيات واقتناعهم بها، والجدول رقم (3) يوضح نتائج التطبيق القبلي لمقياس الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية:

جدول (3) قيمة «ت» ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس سلوك الأمان والسلامة قبلياً

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة الإحصائية
ض	34	5.4118	2.0761	62	0.328	غير دالة
ت	30	5.2333	2.2695			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» في التطبيق القبلي لمقياس سلوكيات الأمان والسلامة بلغت (0.328)، وهي قيمة غير دالة عند مستوى 0.05؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

ج- نتائج تطبيق مقياس اتجاه طفل الرياض نحو تقدير جهود العلماء:

للإجابة عن السؤال الخامس الخاص بالمستوى الحالي لنوع الاتجاهات الحالية لدى أطفال الرياض نحو تقدير جهود العلماء، تم تطبيق مقياس اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء على أطفال عينة الدراسة، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية، كما يتضح من الجدول رقم (4):

جدول (4) قيمة «ت» ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه قبلياً

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة الإحصائية
ض	34	41.9412	5.8410	62	0.026	غير دالة
ت	30	41.90	6.89			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاه بلغت (0.026)، وهي قيمة غير دالة عند مستوى 0.05، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في مقياس الاتجاه قبلياً، وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين.

تطبيق البرنامج:

تم تدريس النشاطات المعدة لأطفال المجموعة التجريبية، واستغرق التطبيق (6) أسابيع، حيث كان يتم تقديم النشاطات المتعلقة بكل جهاز في جلستين أسبوعياً، والتأكد في كل يوم على ما تعلمه الطفل من سلوكيات، لتنميتها عن طريق العادة في المواقف المختلفة، بينما درس أطفال المجموعة الضابطة البرنامج المعد من قبل الوزارة. بعد الانتهاء من تدريس النشاطات تم تطبيق الاختبار التحصيلي، ومقياس السلوك، والاتجاه بعدياً "على الأطفال"

بصورة فردية". وتمت المعالجة الإحصائية (تحليل البيانات) باستخدام حزم البرامج الإحصائية SPSS.

نتائج التطبيق البعدي وتفسير تلك النتائج:

للإجابة عن السؤال السادس الخاص بفعالية البرنامج المقترح في تبسيط فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لطفل الروضة، تم حساب المتوسط والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة على اختبار فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية، كما يتضح من الجدول رقم (5):

جدول (5) قيمة «ت» ودلائلها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل بعدياً

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدالة الإحصائية
ض	34	3.7059	1.2439	62	48.104	دالة عند 0.01
ت	30	17.8333	1.0854			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» بلغت (48.104)، وهي قيمة دالة عند مستوى 0.01: مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة على اختيار معارف أطفال الرياض عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لصالح أطفال المجموعة التجريبية، وبذلك تم رفض الفرض الأول من فروض الدراسة، الذي ينص على: «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي» لاختبار المعارف المتعلقة بفكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية، ويقبل الفرض البديل التالي.

وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لاختبار المعارف المتعلقة بفكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لصالح أطفال المجموعة التجريبية، كما تم حساب دلالة الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأداء البعدي والقبلي على الاختبار التحصيلي، وإيجاد قيمة «ت» كما يتضح من الجدول رقم (6):

جدول (6) قيمة «ت» ودلائلها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحصيل

التطبيق	ن	م	ع	د.ح	ت	الدالة الإحصائية
قبلي	30	2.80	1.1265	29	53.394	دالة عند 0.01
بعدي	30	17.8333	1.0854			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» بلغت (53.394)، وهي قيمة دالة عند مستوى 0.01؛ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على اختبار معارف طفل الروضة عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لصالح التطبيق البعدي، وللتأكد من فعالية البرنامج في تنمية معارف أطفال الرياض عن فكرة عمل بعض الأجهزة الكهربائية لصالح التطبيق البعدي تم حساب الفعالية باستخدام إيتا² (*) والجدول رقم (7) يوضح ذلك.

جدول (7) قيمة n² وحجم تأثير البرنامج في التحصيل

البيان	ت	مربع إيتا	حجم التأثير
التحصيل	53.394	0.98	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا بلغت (0.989)، وهي أكبر من (0.15)، مما يدل على أن حجم التأثير كبير، وأن إسهام المعالجة في التباين الكلي لدرجات التحصيل جاء بنسبة 98%.

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة نورين Noreen, 1993، برنامج المسح الجيولوجي للعلوم Usgs 2005 في إمكانية تبسيط المفاهيم العلمية للأطفال، مع اختلاف المفاهيم المتناولة في كل دراسة.

وترى الباحثة أن نمو معارف أطفال الرياض عن فكرة عمل الأجهزة الكهربائية لصالح التطبيق البعدي قد يرجع إلى الأسباب الآتية:

1. الطريقة التي صمم بها البرنامج، حيث ركز على إثارة حواس الأطفال المختلفة، واتخاذها كمدخل للتعليم؛ حيث إن الطفل من خلال حواسه يكتشف الأشياء والبيئة من حوله.
2. ساعد البرنامج بما تضمنه من أنشطة على تبسيط فكرة عمل الأجهزة الكهربائية للأطفال، وذلك باستخدام نماذج مبسطة تحاكي النماذج الواقعية، مع إهمال التفاصيل غير المهمة عن الجهاز، والتي لا تؤثر على الفكرة الرئيسية التي بني عليها الجهاز.

نتائج التطبيق البعدي لمقياس سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية، وتفسير تلك النتائج:

للإجابة عن السؤال الثامن الخاص بفعالية البرنامج المقترح في تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية لدى طفل الروضة تم حساب دلالة الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأداء البعدي والقبلي في مقياس السلوك، وإيجاد قيمة «ت» كما يتضح من الجدول رقم (8):

$$n^2 = t^2 + df \quad (*)$$

جدول (8) قيمة «ت» ودلالاتها الإحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية والضابطة على مقياس سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة بعدياً

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدالة الإحصائية
ض	34	6.5882	2.2978	62	42.33	دالة عند 0.01
ت	30	27.60	1.5447			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة على مقياس سلوكيات الأمان والسلامة لصالح أطفال المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة «ت» (42,33) وهي دالة عند 0,01، وبذلك يتم رفض الفرض الصفري الذي ينص على أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية، والضابطة في الأداء البعدي لمقياس سلوكيات الأمان والسلامة طفل الروضة، وقبول الفرض البديل الآتي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة على مقياس سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع بعض الأجهزة الكهربائية لصالح أطفال المجموعة التجريبية، كما قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً، والجدول رقم (9) يوضح ذلك:

جدول رقم (9) قيمة «ت» ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مقياس سلوك الأمان والسلامة

التطبيق	ن	م	ع	د.ح	ت	الدالة الإحصائية
قبلي	30	5.2333	2.2695	29	37.173	دالة عند 0.01
بعدي	30	27.60	1.5447			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» بلغت (37.173)، وهي قيمة دالة عند مستوى 0,01، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي، لمقياس سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية لصالح التطبيق البعدي، وللتأكد من فعالية البرنامج في تنمية سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية ثم حساب الفعالية باستخدام إيتا² (*)، والجدول رقم (10) يوضح ذلك:

جدول (10) قيمة n^2 وحجم تأثير البرنامج على مقياس سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية

البيان	ت	مربع إيتا	حجم التأثير
مقياس سلوك الأمان والسلامة	37.173	0.97	كبير

$$n^2 = t^2 + df \quad (*)$$

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا بلغت (0.97)، وهي أكبر من (0.15)؛ مما يدل على أن حجم التأثير كبير، وأن إسهام المعالجة في التباين الكلي لدرجات سلوك الأمان والسلامة جاء بنسبة 97%، وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة بيولن (Pullen, 2007) فيما توصلت إليه الدراسة من إمكانية تنميته سلوكيات الأمان والسلامة عند الأطفال، وترى الباحثة أن نمو سلوكيات الأمان والسلامة قد يرجع إلى الأسباب الآتية:

أدت القصة دوراً كبيراً في تعليم الأطفال سلوكيات الأمان والسلامة عند التعامل مع الأجهزة الكهربائية موضوع البحث؛ فقد أظهرت القصص بعض السلوكيات غير المرغوب فيها، ووضحت لهم بعض الآثار السلبية المترتبة على تلك السلوكيات بأسلوب غير مباشر.

3- كما ساعد استخدام أسلوب الحوار والمناقشة في معظم الأنشطة التي تناولها البحث إلى إقناع الأطفال بفائدة تلك السلوكيات، وأثرها الذي سيعود عليهم بالنفع؛ وذلك لأن أطفال تلك المرحلة يرتبط سلوكهم بالمنفعة الشخصية، ورغبتهم في إرضاء الكبار؛ حيث تناقشت الباحثة مع الأطفال في أهمية تلك السلوكيات بالنسبة لحياتهم، وهذا ما تؤكده التبريرات التي ذكرها الأطفال في سبب اختيارهم للسلوكيات التي اختاروها في مقياس السلوك، حيث تحسنت تبريراته.

للإجابة عن السؤال الخاص بفعالية البرنامج المقترح في تحسين اتجاه أطفال الروضة نحو تقدير جهود العلماء تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والقيمة التائية للأداء البعدي في مقياس الاتجاه لأطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة، والجدول الآتي يوضح ذلك.

وللإجابة عن السؤال التاسع الخاص بفعالية البرنامج المقترح في تحسين اتجاه أطفال الروضة نحو تقدير جهود العلماء تم حساب المتوسط والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة على مقياس اتجاه أطفال الروضة نحو تقدير جهود العلماء كما يتضح من الجدول رقم (11):

جدول (11) دلالة الفروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو تقدير جهود العلماء بعدياً

المجموعة	ن	م	ع	د.ح	ت	الدالة الإحصائية
ض	34	44.8235	5.4298	62	35.621	دالة عند 0.01
ت	30	90.1667	4.6541			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» بلغت (35.621)، وهي قيمة دالة عند مستوى 0.01، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة على مقياس اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء لصالح أطفال المجموعة التجريبية، وبذلك تم رفض الفرض الثالث من فروض الدراسة الذي ينص على أنه «لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات

أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي على مقياس اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء»، ويقبل الفرض البديل الآتي:

«توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين: التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لمقياس اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء» لصالح أطفال المجموعة التجريبية

كما تم حساب دلالة الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في كل من الأداء البعدي والقبلي على مقياس الاتجاه، وإيجاد قيمة «ت»، كما يتضح من الجدول رقم (12):

جدول (12) قيمة «ت» ودلائلها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية في مقياس اتجاه الأطفال نحو تقدير جهود العلماء

التطبيق	ن	م	ع	د.ح	ت	الدلالة الإحصائية
قبلي	30	41.9	6.89	29	28.463	دالة عند 0.01
بعدي	30	90.1667	4.6541			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة «ت» بلغت (28.463)، وهي قيمة دالة عند مستوى 0.01؛ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه، لصالح التطبيق البعدي.

وللتأكد من فعالية البرنامج في تنمية اتجاه طفل الروضة نحو تقدير جهود العلماء لصالح التطبيق البعدي، تم حساب الفعالية باستخدام إيتا². (*) والجدول رقم (13) يوضح ذلك:

جدول (13) يوضح قيمة n^2 وحجم تأثير البرنامج في مقياس الاتجاه نحو تقدير جهود العلماء

البيان	ت	مربع إيتا	حجم التأثير
مقياس الاتجاه	28.463	0.96	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا بلغت (0.965)، وهي أكبر من (0.15)؛ مما يدل على أن حجم التأثير كبير، وإسهام المعالجة في التباين الكلي لدرجات الاتجاه جاء بنسبة 96.5%، وتتفق تلك النتائج مع دراسة نورين (Noreen, 1993)، وبرنامج العلوم للأطفال (Curriculum.Com. 2005) في إمكانية تنمية اتجاه إيجابي نحو تقدير جهود العلماء، وترى الباحثة أن اتجاهات أطفال الرياض نحو جهود العلماء قد يرجع إلى الأسباب الآتية:

- أن البرنامج بصورته الحالية ساعد على بناء اتجاه إيجابي لدى أطفال الرياض نحو تقدير جهود العلماء، وهذا الاتجاه أساسه الإحساس بالجهود الذي بذله العالم حتى وصل

$$n^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} \quad (*)$$

إلى هذا الاختراع، هذا بالإضافة إلى أن البرنامج استثار انفعالات الأطفال نحو العلماء وجهودهم؛ مما جعلهم يستفسرون أكثر عن باقي الأجهزة مثل الكمبيوتر، والمحمول، والجيم بوي، وكيف فكروا في هذه الاختراعات المختلفة، وكيف له أن يصنع باقي الأجهزة، ويخترع جهازاً جديداً.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث فإن الباحثة توصي بما يلي:

- ضرورة تبني الدولة مشروعاً قومياً لتبسيط العلوم للأطفال منذ مرحلة رياض الأطفال.
- حث وزارة الإعلام على إعداد برنامج تليفزيوني لنشر العلوم المبسطة لدى الأطفال.
- تطوير برنامج رياض الأطفال الحالي، وذلك بالإضافة بعض الأنشطة التي تتعرض للأجهزة الكهربائية وطرق عملها ومخترعيها والتعامل الآمن معها.
- حث الكتاب ومؤلفي قصص الأطفال على إنتاج الكتب والقصص العلمية المبسطة للأطفال، التي تتوافر فيها الجودة والصحة العلمية والإخراج المتميز.
- تتولى وزارة التربية والتعليم عقد مسابقة بين المعلمات في تبسيط بعض المفاهيم الغامضة للأطفال باستخدام الأنشطة المختلفة.
- إنشاء معمل صغير في الروضات يمكن أن يُعد مستقلاً أو ملحقاً بالمطبخ، وذلك لتنمية المفاهيم العلمية المختلفة، وكذلك تنميه سلوكيات الأمان والسلامة في التعامل مع الأجهزة بطريقه عملية.
- حث كتّاب الأغاني على تأليف العديد من الأغاني التي تهتم بتبسيط العلوم وبسير العلماء.

بحوث مقترحة:

استكمالاً للجهود الذي بذلته الباحثة في هذا البحث فإنها تقترح القيام بالبحوث الآتية:

1. برنامج مقترح لتبسيط عمل الظواهر الطبيعية لطفل الروضة.
2. برنامج مقترح لتبسيط عمل بعض المفاهيم الكيميائية للأطفال.
3. فعالية نشاطات الطبخ في تبسيط بعض المفاهيم الكيميائية للأطفال.
4. فعالية بعض النشاطات المسرحية في تبسيط عمل بعض الظواهر الطبيعية لطفل الروضة.
5. فعالية برنامج مقترح لتبسيط بعض المفاهيم الفسيولوجية للأطفال.
6. تصور مقترح نحو إنشاء متحف لتبسيط العلوم لطفل الروضة.
7. فعالية التربية المتحفية في تبسيط العلوم للأطفال، وتنمية اتجاههم نحو العلم.

المراجع

المراجع العربية:

- إبراهيم، عواطف (1983). تعلم الطفل في دور الحضانه بين النظرية والتطبيق، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- إبراهيم، عواطف (2000). التجريب في الروضة مدخل لتعلم العلوم الطبيعية والتكنولوجية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- أبو العز، عادل (2002). طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير، القاهرة، دار الفكر العربي.
- أحمد، عبد الرحمن (1421). تبسيط العلوم، مجلة العلوم والتقنية، تصدر عن مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، 56، 25 - 35.
- كرم الدين، ليلي (2006). إعداد أطفالنا للمستقبل، بحث منشور بموقع أطفال الخليج ذوى الاحتياجات الخاصة متاح على:
http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_res&r_id=68&topic_id=170
- السيد، فؤاد البهي (1979). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، القاهرة، دار الفكر العربي.
- الشطل، عطا (2007). تعليم العلوم للأطفال علماء المستقبل، عمان، دار الأمل.
- القдах، أمل (1995). برنامج مقترح لتنمية بعض جوانب الوعي البيئي لدى أطفال الروضة بمحافظة الدقهلية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- المجلس القومي للطفولة، متاح على www.nccm.org.
- المليجي، حلمي (1992). النمو النفسي، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
- الناشف، هدى محمد (1997). رياض الأطفال، القاهرة، دار الفكر العربي.
- بطرس، حافظ بطرس (2004). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، عمان، دار المسيرة.
- بهادر، سعدية (1994). المرجع في برامج تربية أطفال ما قبل المدرسة، القاهرة، الصدر لخدمات الطباعة.
- حاتم، غازي (1428). الثقافة العلمية في الوطن العربي، مكة، الهيئة العالمية للإعجاز في القرآن والسنة.
- خليفة، عبد اللطيف؛ شحاتة، عبد المنعم (1993). المفهوم، القياس، التعبير، القاهرة، دار غريب للنشر والتوزيع.
- ديماس، محمد (2007). كتاب الإنصات الانعكاسي، الكويت، دار الفرقان.
- زيتون، كمال (1993). كيف نجعل أطفالنا علماء، الرياض، دار النشر الدولي.
- سلامة، صفات (2005). الثقافة العلمية والاستعداد للمستقبل، مجلة الشرق الأوسط، 9726، 72-73.
- عبد العال، سميرة (2002). المرجع التربوي العربي لبرامج رياض الأطفال، تونس، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة برامج التربية.
- عثمان، فاروق السيد (1995). سيكولوجية اللعب والتعلم، عمان، دار المعرفة.
- فتح الله، مندور (2005). إطار مقترح لدور الأسرة في التنشئة الاجتماعية، مجلة التربية القطرية، 34، 275 - 306.
- لبن، على أحمد (2000). مرشد المعلمة برياض الأطفال، القاهرة، دار الفكر العربي.
- مهران، زينب شحاتة (2005). الكتابة العلمية للأطفال، كيفية المساهمة في خلق أجيال تهتم بالعلم والتكنولوجيا، ندوة الثقافة العلمية واستشراف المستقبل العربي المنعقد في الفترة من 3-5، مجلة العربي، 160 - 165.

نسيم، سحر توفيق (2004). فعالية برنامج مقترح لتحسين معارف طفل الرياض واتجاهه نحو المعاقين، مجلة المناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، 93، 85-125.

المراجع الأجنبية:

Anthony, J. (2003). Commentary A Framework for Supporting Learning and Teaching About Mathematical and scientific models .CTTE. Journal, 3, 78-87.

Brian, F. (2006). BU students K-12 to get excited. available at [http://www.manager.ase.ro/download/recomandari/growing 20%future 20% scientist](http://www.manager.ase.ro/download/recomandari/growing%20%future%20%scientist).

Cullin, M., & Crawford, B. (2003). Using technology to support prospective science teachers in learning and teaching about scientific models. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education [Online serial], 2(4). Available at: <http://www.citejournal.org/vol2/iss4/science/article1.cfm> .

Curriculum.Com.(2005). Science curriculum years 4-8 making sense of the nature of science and its relation ship with technology. Paper presented in Vanderbilt university, USA.

Good, C. (1973). Dictionary of Education, 3rd ed., New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.

Haim, E. (2006). Science literacy in primary school and pre-school. Netherlands: Springer.

James, M. (2005). Scientists and Science education reform: Myths, Methods, and Madness. Washington: National Academy of science.

Lehrer, R., & Schauble, L. (2000). Modeling in mathematics and science. In Robert Glaser (Ed.), Advances in instructional psychology. Educational design and cognitive science. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Noreen, M. (1993). A dental health education program for 5-6 years olds young children_s perceptions of dental health concepts in dental health education material Univ. Southampton. beacham proprietaries , 75-84.

Peter, J. (2008). Science education policy-making. Unesco, Section for science, technical and vocational education. Printed by Unesco.

Pullen, M. (2007). Sewing machines for children. Paper presented in Eric 7689432.

Schauble, L., Glaser, R., Duschl, R., Schulze, S., & John, J. (1995). Students' understanding of the objectives and procedures of experimentation in the science classroom. *The Journal of the Learning Science*, 4, 131-166.

Sund, R. (1995). Teaching science by inquiry in the secondary school. Ohio: Merrill. Press.

Usgs (2005). Science resources for primary grades (K-6)available at [http// education.usgs.gov/common/primary.htm](http://education.usgs.gov/common/primary.htm).

Ward, C. (1993). Developmental versus academic mathematics education effects on problem solving performance and attitude towards mathematics in kindergarten children, unpublished doctorate dissertation, Peabody college of Vanderbilt University, USA.