فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية فى اكتساب طفل الروضة مفهومى الصوت والضوء

اعداد
خديجة محمد شفيق عبد الحميد
معيدة بقسم تربية الطفل

إشراف

أ. د/ سامية موسى إبراهيم
استاذ مناهج طفل الروضة
الروضة
بقسم تربية الطفل – كلية البنات
جامعة عين شمس

أ. م. د / أمل السيد خلف
استاذ مساعد مناهج طفل
بقسم تربية الطفل – كلية البنات
جامعة عين شمس

د/أسماء فتحى توفيق
مدرس بقسم تربية الطفل
كلية البنات - جامعة عين شمس
١٤٣٧-٢٠١٦م

مقدمة :

يعتبر الاهتمام بأطفال الروضة من أهم المعايير التى يقاس بها تقدم الأمم وتحضرها،فالاهتمام بطفل الروضة أصبح ضرورة ملحة تفرضها أهمية وخطورة هذه المرحلة فى تكوين الطفل جسمانياً وعقلياً واجتماعياً باعتبارها المرحلة التى يتم فيها تشكيل شخصيته الإنسانية ،وتعد من أهم مراحل الحياة وأكثرها تأثيراً فى مستقبل الإنسان وهى مرحلة إعداد وتهيئة بالنسبة لحياة الطفل الدراسية المقبلة.

وعليه فأن تهيئة الفرص المتنوعة أمام الطفل تتيح له الخبرات التى تعد أمراً ضرورياً وهاماً فى مرحلة رياض الأطفال لأنها تساعد الطفل على استخدام حواسه ، والتفكير وصولاً إلى المعرفة والتى تنقسم إلى ثلاثة أقسام : الحقائق ، المبادئ، والمفاهيم.

وهناك العديد من المفاهيم التى يجب الاهتمام بتنميتها لدى طفل الروضة ومنها المفاهيم الفيزيائية حيث تتيح للطفل فرصة فهم خصائص الأشياء والمواد التى يتعرض لها فى حياته اليومية كمفاهيم الصوت والضوء، كما أنهم يحصلون على فهم لطبيعة المادة والطاقة بما فى ذلك أشكالها والتغيرات التى تحدث لها وتفاعلاتها وغيرها من المفاهيم الفيزيائية اللازمة لفهم البيئة المحيطة بهم .

(State of Arizona,2006, 11)

ولقد شهد مجال التعليم فى الفترة الاخيرة تغيرات عديدة حملت معها أفكاراً جديدة ، غيرت النظرة إلى التعليم من كونه نقل للمعلومات من المعلمة إلى الطفل ، إلى التعليم المعتمد على الطفل ، ويتطلب ذلك تغيير دور معلمة رياض الاطفال من ملقنة للأطفال إلى أدوارجديدة للمعلمة كموجه ، وميسرة لعملية التعليم ، وليس كقائدة لهذه العملية فقط ،كما كان على التربويين أيضاَ الإهتمام بالطفل كعنصر فعال فى المعرفة، ودراسة خصائصه، وطرق التعلم المناسب له ، والأساليب التى يستخدمها للوصول إلى المعرفة.

لذلك فقد ظهر نموذج جديد مرتبط بدورة التعلم التقليدية وهو نموذج دورة التعلم فوق المعرفية(Metacognitive Learing Cycle)(MLC) فقامت بلانك (Blank,2000) بتطوير هذا النموذج ، منطلقة من دراسة تهدف إلى ضمان فهم المتعلم ومشاركته الفعلية فى التعلم ، ويمتاز نموذج Blank بإضافة مرحلة رابعة إلى المراحل الثلاث الأساسية وهم (اكتشاف المفهوم،تقديم المفهوم،تطبيق المفهوم) وهى مرحلة تقييم المفهوم ،بالإضافة إلى إستراتيجيات ماوراء المعرفة ؛والتى منها التساؤلات الذاتية والتى يستخدمها المتعلم قبل النشاط وفى أثنائه، وبعده ، والتى تعمل على فهم المتعلم لطريقة تفكيره ، وكذلك يدون المتعلم تصوراته عن المفهوم المتوقع اكتشافه فى سجل خاص للتعلم الذى يعتبر ايضاً أحد إستراتيجيات ماوراء المعرفة.(Blank,2000,491)

ويعتبر هذا النموذج من النماذج التى أثبتت فاعليتها فى تنمية المفاهيم والأحتفاظ بالتعلم ،وتنمية التفكير الاستدلالى كما جاء فى نتائج دراسة كل من (Blank,2000) ،(ليلى حسام الدين،٢٠٠٢) ، (صباح رحومة ،٢٠٠٣) ،(إيمان الباز،٢٠٠٨).

وحديثاً بدأ التركيز على تنميتها فى جميع مراحل التعليم، وفى مختلف المفاهيم المواد الدراسية، ولا سيما المفاهيم العلمية التى لها النصيب الأكبر من ذلك، وربما يعود إلى طبيعة الأنشطة العلمية المثيرة للتفكير المعرفى والفوق معرفى ٬ وعلى الرغم من النتائج الايجابية للدراسات التى أثبتت فاعلية إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية الا انه فى حدود علم الباحثة لم تجد دراسات تناولت استراتيجية دورة العلم فوق المعرفية مع طفل الروضة.

مشكلةالبحث:

أصبحت مهمة التربية الحديثة إعداد أجيال تتميز بمواصفات عصر التدفق المعلوماتى وهى أن تُعلم الطفل كيف يتعلم؟ وكيف يواصل تعليمه؟ والإستفادة مما يتعلمه وإكسابه القدرة على التفكير المنظم القائم على الأسس العلمية التى تنمى العقول وتشكل السلوك ولاشك أن مرلة رياض الأطفال تعد ميدان خصب لتنمية المفاهيم الفيزيائية ومنها مفهومى الصوت والضوء .

حيث أن طفل الروضة يمكنه اكتساب العديد من الخبرات التى تتناسب مع نموه العقلى فهو قابل للتأثير والتوجيه .

لذلك نبع الأحساس بالمشكلة من خلال ملاحظة الباحثة أثناء الإشراف على طالبات التربية العملية لبعض معلمات الروضة أثناء عملهن مع الأطفال، وقد أوضحت هذه الملاحظات أن معلمات الروضة يركزن على مجال علوم الحياة بينما لم تحظ بقية المجالات باهتمام كاف مثل مجال العلوم الفيزيائية.
لذا تقدمت الباحثة باستبيان لمعلمات رياض الأطفال وعددهم (٢٥)معلمة من معلمات بعض المدارس الرسمية للغات بمحافظة القاهرة ويهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على أهم الموضوعات التى تقدم للطفل فى مجال العلوم الفيزيائية ، وكيفية تقديمها ، وجاءت نتيجة الاستبيان لتوضح أن حوالى(٨٥%) من المعلمات يجدون صعوبة فى تقديم المفاهيم الفيزيائية للاطفال ولذلك يوجد قلة فى عدد الأنشطة العلمية التى تهتم بتنمية المفاهيم الفيزيائية ومنها مفهومى الصوت والضوء وأن مايقدم للطفل فى هذا المجال إنما هو اجتهاد من قبل المعلمات لا يتعدى سوى بعض المعلومات والأنشطة البسيطة ، ويتفاوت هذا من معلمة لأخرى ويرجع ذلك لأحساسهن بصعوبة تقديم المفاهيم الفيزيائية ومنها مفهومى الصوت والضوء للأطفال وعدم توافر معامل مجهزة لهذا الأمر وعدم الأستناد إلى إستراتيجية منظمة لتقديم مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة .

تساؤلات البحث:-

١-مافاعلية البرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ؟
٢- ما الفروق بين الذكور والأناث فى معدل الاستجابة للبرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية؟

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة قبل تطبيق البرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية وبعده لصالح درجاتهم بعد التطبيق.
٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة فى اختبار مفهومى الصوت والضوء المصورلطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لصالح المجموعة التجريبية.
٣- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية من (الذكور والأناث) على اختبار المفاهيم مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى التعرف على مدى فاعلية إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية فى اكساب طفل الروضة مفهومى الصوت والضوء.

أهمية البحث:

أ- الأهمية النظرية

١- أهمية مرحلة رياض الأطفال باعتبارها السنوات التكوينية فهى الأهم فى حياة الأنسان ، حيث تتبلور معظم الصفات الشخصية للفرد وعناصر نموه خلال هذه الفترة من بداية الحياة .
٢- أهمية اكتساب الطفل لمفهومى الصوت والضوء ، حيث أنهما يوضحان للطفل العديد من الظواهر التى تحيط به وتمثل غموض بالنسبة له وهذا ما أكدت عليها العديدمن الدراسات والبحوث والأطر النظرية حيث تؤكد دراسات كلا من (Konstantinos,2014) (Jacques &Karine,2003), (Leticla ,etal,2009) (Vassiliki,)على أهمية اكساب مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة وأنها تقدم له تفسيرات للمواقف التى يتفاعل معها فى البيئة المحيطة به ،وتؤكد هذه الدراسات أنه كلما تعرض الصغار إلى مفهومى الصوت والضوء مبكراً كلما زادت قدرتهم على تطبيق هذه المبادئ عند دراستهم لها فى المراحل الدراسية الأعلى .
٣- أضافة الجديد فى الأدبيات النظرية فيما يتعلق بإستراتيجية حديثة مثل دورة التعلم فوق المعرفية وفاعليتها فى اكساب مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة.

ب- الأهمية التطبيقية

١- يمكن أن يسهم البرنامج المعد فى تزويد واضعى مناهج رياض الأطفال بالأنشطة المتنوعة فى هذا المجال.
٢- يسهم البحث الحالى فى توجيه نظر معلمات رياض الأطفال إلى توظيف إستراتيجية فى التدريس تركز على إيجابية المتعلم ومشاركته الفعالة فى العملية التعليمية مثل إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لتقديم نموذج حديث فى اكساب مفهومى الصوت والضوء لدى طفل الروضة.

أدوات البحث:
١- اختبار المصفوفات المتتابعة لجون رافن تعريب عبدالفتاح القرشى (١٩٩٩).
٢- اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة فى سن (٧) سنوات .(إعداد الباحثة).
٣- برنامج لتنمية مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية.(إعداد الباحثة).

منهج البحث:
أ- اتبعت الباحثة المنهج الوصفى التحليلى وذلك فيما يتعلق بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت متغيرات الدراسة الحالية وهى (استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ،مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة).
ب- قامت الباحثة باستخدام المنهج شبه التجريبى، وذلك باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين متكافئتين(تجريبية وضابطة)وباستخدام القياس القبلى والبعدى لكل من المجموعتين.

حدود البحث:
١- **الحدود البشرية:**تتكون عينة الدراسة من مجموعة من الأطفال عددها (٦٠) طفلاً وطفلة في المستوى الثانى من رياض الأطفال فى سن (٧) سنوات وتم تقسيمها كالتالي:
المجموعة التجريبية: وتتكون من (٣٠) طفلاً وطفلة يقدم لهم البرنامج.
المجموعة الضابطة: وتتكون من (٣٠) طفلاً وطفلة لا يمارسون أنشطة البرنامج.
٢- **حدود مكانية:** تم اختيار العينة وتطبيق البرنامج فى مدرسة الحرية الرسمية للغات التابعة لإدارة المرج التعليمية بمحافظة القاهرة.
٣- **حدود زمانية:** استغرق جمع العينات والقياس القبلي ، وتطبيق البرنامج، ومن ثم القياس البعدي، خمس أسابيع تقريباً فى الفترة من (٢٠١٥/١٠/٧وحتى ٢٠١٥/١١/٤) فى أسابيع متصلة وكانت عملية التطبيق تتم بشكل يومى بواقع جلسة فى اليوم وتستغرق الجلسة فترة زمنية مدتها (٥٠)دقيقة.

مصطلحات البحث:

فاعلية : Effectiveness
تعرف الفاعلية بأنها القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة ، والوصول إليها بأقصى حد ممكن. (كمال زيتون ،٢٠٠٥، ٥٥)
بينما يقصد بالفاعلية أنها درجة أو مدى التطابق بين المخرجات الفعلية للنظام والمخرجات المنشودة ، بمعنى مقارنة النتائج بالأهداف . (كوثر كوجك ،٢٠٠٦، ٢٣٠)
التعريف الاجرائى للفاعلية: بأنها التغير الايجابى والمعلومات والخبرات والمهارات التى أكتسابها الطفل الخاصة بمفهومى الصوت والضوء نتيجة مروره بموافق تعليمية وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية .

الإستراتجية :Strategy
تعرف الإستراتجية فى معجم المصطلحات التربوية بأنها" مجموعة من الإجراءات والممارسات التى يتبعها المعلم داخل الصف للوصول إلى مخرجات ، فى ضوء الأهداف التى وصفها، وتتضمن مجموعة من الأساليب والأنشطة والوسائل،وأساليب التقويم التى تساعد على تحقيق أهدافها.
(أحمد اللقانى ، على الجمل ،٢٠٠٣، ٣٤)
كما يقصد بالإستراتيجية أنها خطة تضمن مجموعة من الفاعليات التعليمية تمكننا من الانتقال من الوضع الحالى إلى الوضع المرغوب والذى يحقق الأهداف التى تم التخطيط لها.
(آمـــــال البيـــــارى، ٢٠١٢، ٨)
التعريف الاجرائى للإستراتيجية: أنها مجموعة من الخطوات المنظمة والمرتبة التى تقوم بها المعلمة والطفل لاكتساب مفهومى الصوت والضوء باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية بهدف الوصول إلى تحقيق الهدف المنشودة من الأنشطة التعليمية.

دورة التعلم فوق المعرفية : Metacognitive Learining Cycle

وتعرف دورة التعلم فوق المعرفية على أنها نموذج تدريسى يجمع بين نظرية بياجيه واستراتيجيات ماوراء المعرفة ويؤكد التفاعل بين المعلم والمتعلم فى أثناء الموقف التعليمى ويتم ذلك من خلال أربع مراحل هى (استكشاف المفهوم، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم، وتقييم المفهوم) .

(Blank,2000,489)

بينما تعُرف دورة التعلم فوق المعرفيةعلى أنها نموذج معرفى للتدريس وتنظيم المحتوى يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم فى أثناء الموقف التعليمى ، ويعتمد على الأنشطة العلمية بالإضافة إلى استخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة فى كل طور من اطوار الدورة ، ويتم ذلك من خلال أربعة أطوار هى (طور الاكتشاف، وطور تقديم المفهوم، طور تطبيق المفهوم، وطور تقييم المفهوم).

(ليلى حسام الدين ، ٢٠٠٢، ١٥٩)

وتعرفها الباحثة على أنها نموذج تعليمى لتنظيم تقديم الأنشطة للأطفال بشكل يقوم على دورة التعلم المستمدة من أفكار بياجية وبعض إستراتيجيات ماوراء المعرفة مع التأكيد على التفاعل بين الطفل والمعلمة بشكل يعتمد فى بناء المفاهيم الجديدة على معرفة الطفل السابقة ولتنفيذ ذلك تمر بأربعة مراحل وهى (استكشاف المفهوم ، تقديم المفهوم، تطبيق المفهوم، وتقييم المفهوم) .

مفهوم الصوت: sound concept

الصوت هو نوع من الطاقة يصدر عن طريق الذبذبات، يحتاج الصوت إلى وسط مادى لينتقل وينتشر فيه،وتنتقل أمواج الصوت عبر الوسط من خلال الاضطراب الذى يحدثه فى جزيئات الوسط.

(دوغلاس س.جيانكولى ،٢٠١٤، ٣٢٩)

وتعرفه الباحثة على أنه ذبذبات تنتقل فى جزيئات الوسط المادى(الهواء-الماء-المواد الصلبة)،مسئول عن الاحساس بها عضو الأذن ويترجمها العقل إلى أصوات تسمع ولذلك نستطيع تميزها.

مفهوم الضوء: light concept

الضوء هو عبارة عن شكل من أشكال الطاقة والتى يمكن الكشف عنها عن طريق حاسة البصر، وهو مكون من الإشعاع الكهرومغناطيسى يمكنه أن ينتقل فى المادة أو فى الفراغ ، وتتكون من مجالين أحدهما كهربائى والآخر مغناطيسى، وينتقل الضوء فى خطوط مستقيمة .

(رائد فايز المدينات، ٢٠١١، ١٥٥)

وتعرفه الباحثة على أنه أشعة تخبرنا عما يحيط بنا وهو شكل للطاقة ،تساعدنا فى رؤية الأشكال والألوان و تسير فى خطوط مستقيمة ولكنها تغير مسارها اذا انتقلت من وسط إلى اخر.

الإطار النظري للبحث:

سوف تتناول الباحثة البحث كما يلى :

المحور الأول: استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.

المحور الثانى: مفهومى الصوت والضوء.

المحور الأول:استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية

تعد دورة التعلم(Learning Cycle) إحدى طرق التدريس التى تستمد اصولها وإطارها من نظرية بياجيه فى النمو المعرفى ، وقد بدأ استخدام دورة التعلم لأول مرة فى الستنيات من القرن الماضى وبالتحديد عام (١٩٦٣) بالولايات المتحدة ، ويرجع الفضل فى استخدامها لكل من اتكن" Atikn" وكاربلس"Karpuls" ، ثم أدخل عليها كاربلس وآخرون بعض التعديلات ، ولكن لم يتم استخدامها بصورة فعالة سوى عام(١٩٧٤) حيث استخدمت فى مشروع قامت به جامعة كالفورنيا"University of California" لتطوير تدريس العلوم فى المدارس الابتدائية الأمريكية ، وذلك فى الفترة مابين سنة (١٩٧٠-١٩٧٤)،وكان المشروع يهدف إلى تنمية مهارات الاستقصاء العلمى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ،وإلى تنمية استيعابهم للمفاهيم الأساسية التى تعتبر ضرورية ومهمة للحياة فى القرن العشرين ،كما كان المشروع يهدف إلى تنمية الاتجاهات العلمية لدى التلاميذ ،ودفع قدرتهم على استخدم مصادر العلم والتفاعل معها فى بيئة تعلمية حية ، وتنمية قدرتهم على إجراء مناقاشات حول مايتعلمونه.

وقامت بعدها برامج اخرى على طريقة دورة التعلم مثل مشروع(ADAPT) فى جامعة نبراسكا سنة (١٩٩٧)،حيث صيغت وحدات دراسة فى مناهج مختلفة، شملت كل وحدة مجموعة دورات للمتعلم،تتمثل كل

دورة درساً يتكون من ثلاثة مراحل هى : مرحلة الاستكشاف ، مرحلة تقديم المفهوم، مرحلة تطبيق المفهوم. (إيمن شلايل،٢٠٠٣، ٣٩)

تطور إستراتيجية دورة التعلم :

تكونت دورة التعلم كطريقة تدريس من ثلاث مراحل هى : الاستكشاف وتقديم المفهوم وتطبيق المفهوم، ومع تطور أهداف التدريس فى الوقت الحاضر فإن دورة التعلم أصبحت تتكون من أربع مراحل هى : الاستكشاف والتفسير والتوسيع والتقويم ، وتطورت فى السنوات الأخيرة وأصبحت تتكون من خمس مراحل هى : الانشغال والاستكشاف والتفسير والتوسيع والتقويم ، وعلى أساس دورة التعلم الخماسية تم وضع دورة التعلم السباعية وذلك بأضافة تفعيل المعرفة السابقة ونقل التعلم ، ولهذا السبب تم وضع مرحلتين جدد ، وهى الاستنباط أو الأثارة والتوسع .

(أسماء بن محمد أحمد،٢٠٠٧، ٥٦)

ويرجع التنوع الحاصل فى هذه المراحل لدورة التعلم ومسمياتها يعود إلى الاختلاف فى الخبرات السابقة لدى المتعلمين، وتنوع الوسائل التعليمية ، واختلاف الفروق الفردية لديهم، والتنوع فى مصادر التعلم ، واختلاف البيئة الصفية .(غسان سرحان ،زكريا حسن نصرالله،٢٠٠٧، ١٧٤)

وفى البحث الحالى تسير دورة التعلم فوق المعرفية وفقاً للمراحل الأربعة التالية مع استخدام بعض إستراتيجيات ماوراء المعرفة :

١- مرحلة الاستكشاف Exploration phase:

فى هذه المرحلة يجب على المعلم أن يعطى الفرصة للمتعلمين لتأمل أفكارهم العلمية والتعرف على المعلومات الموجودة لدى المتعلمين حول المفهوم الذى هم بصدد دراسته ، والهدف من مرحلة الاستكشاف هو إعطاء المتعلم الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم الذى هو تحت البحث .

(Blank,2000,489)

وتمرن الباحثة الأطفال فى هذه المرحلة على استخدام إستراتيجية (KWL)(ماذا أعرف- ماذا اريد أن أعرف - ماذا تعلمت)لتنشيط عمليات ماوراء المعرفة من خلال :

عرض جدول يتكون من ثلاث خانات الخانة الأولى (ماذا أعرف)،الخانة الثانية (ماذا أريد أن أعرف)،ويمكن أن تكون إجابة الطفل لا اريد أن أعرف شئ وهنا يجب أن تحاول الباحثة أن تسألهم بعض الأسئلة مثل ماذا تعتقد أنك سوف تتعلمه عن موضوع النشاط أو تعرض عليه أن يختار فكرة من العمود "k" وتسأله ماالمزيد الذى تريد معرفته عن هذه الفكرة ، الخانة الثالثة (ماذا تعلمت) ولكن تؤجل إلى نهاية النشاط ،وفى هذه المرحلة فأن الإجابة على التساؤلات يستثير استخدام مهارات جمع المعلومات والبيانات ومن خلالها يمكن للمتعلمين أن يتعرفوا على المفاهيم القبلية القاصرة مبكراً بما يتيح للمعلم أن يحدد المجالات التى يستهدفها خلال الأنشطة والتجارب والمناقشات وجلسات تلخيص المعلومات وبالتالى يشكل خبرات التعلم للتخلص من هذه المفاهيم القبلية ، ويتم التعرف على ما لدى المتعلمين من معرفة سابقة.(منى عبد الصبور ،٢٠٠٠، ١٨)

٢-مرحلة تقديم المفهوم Introduction the Concept Phase:

فى هذه المرحلة يجب على المعلم أن يجمع البيانات التى أنتجها المتعلمين ويتوصل من خلال تلك البيانات مع المتعلمين إلى المفهوم ، وأيضاً يجب على المعلم ان يعطى الفرصة للمتعلمين لكى يعيدوا النظر فى أفكارهم ومفاهيمهم العلمية ، ويتأملون أى تغيرات تكون قد طرأت على أفكارهم العلمية .

(Blank,2000,489)

وتقوم الباحثة لجمع المعلومات السابقة للأطفال برسم جدول إستراتيجية (K.W.L) على السبورة ثم تبدأ باستعراض رسوم الأطفال حول مايعرفه الطفل ومالايعرفه الطفل عن موضوع النشاط وكتابة هذه المعلومات على السبورة ،ثم تبدأ الباحثة بطرح مهمة النشاط على الأطفال عن طريق إستراتيجية النمذجة حيث تقدم الباحثة عرضاً عملياً لكيفية التفكير فى أداء المهمة من خلال أداء مهمة بسيطة أمام الأطفال وخلال أداء المهمة توضح الباحثة التساؤلات الذاتية (الأسئلة التى يسألها الفرد بينه وبين نفسه) قبل وأثناء وبعد المهمة لتوضيح مهارات ماوراء المعرفة (التخطيط - المراقبة- التقويم).

وايضاً فى هذه المرحلة يحاول المتعلمون أن يصلوا للمفاهيم أو المبادىء المراد تعلمها من خلال المناقشة الجماعية فيما بينهم تحت إشراف المعلمة وتوجيهها شفهياً أو أحالة المتعلمين إلى وسائل تعليمية أخرى .

٣- مرحلة تطبيق المفهوم The application of the concept phase:

فى هذه المرحلة يواجه المتعلمين بأمثلة أخرى كتطبيق للمفهوم العلمى الذى يمكن فهمه باستخدام البيانات التى توصلوا إليها فى المواقف السابقة ، وأهم مايميز دورة التعلم فوق المعرفية أنها تسمح بالتفكير فى كل المراحل الاربعة .(Blank,2000,489)

حيث تقوم الباحثة فى هذه المرحلة بتقسيم الأطفال إلى مجموعات ، ثم تشجع الأطفال على اداء المهمة بنفس الطريقة التى أتبعتها هى فى التفكير فى أداء مهمتها ،ثم تطلب من كل مجموعة اختيار طفل يوضح الخطوات التى أتبعتها المجموعة فى أداء المهمة ،ثم تسأل الباحثة الأطفال أن كان من الممكن إتمام المهمة بطريقة أخرى غير الطريقة التى أتبعوها للتفكير فى المهمة،ثم تطلب من الأطفال استكمال جدول إستراتيجية (K.W.L)برسم خانة ماتعلمته بالفعل حيث يقوم كل طفل برسم المفهوم الذى تعلمه من خلال النشاط وتوضيح الفرق بين ماكان يعرفه وبين ماتعلمه بالفعل،ثم تقوم الباحثة بكتابة خانة ماتعلمه الأطفال على السبورة .

٤- مرحلة تقييم المفهوم : Evaluate the concept phase :

فى هذه المرحلة يتأمل المتعلمون أفكارهم العلمية ، وإذا كانت فكرة المتعلم معقولة ولا يكون التقويم قاصراً على أنه نهاية للمراحل ولكنه يتواجد فى كل مرحلة لتقويم مدى تحقيق كل مرحلة للهدف منها. وفى هذه المرحلة يتأمل المتعلمين أفكارهم العلمية كما فى المراحل الثلاث السابقة .

(صباح رحومه أحمد ،٢٠٠٣، ٦٣)

وتقوم الباحثة بتوجيه تساؤلات عن موضوع النشاط توضح فهم وأستيعاب الأطفال للمفهوم .

استراتيجيات ماوراء المعرفة :

١- استراتيجية النمذجة Modeling Strategy:

مع كل ما تقدم من أساليب يظل المعلم كنموذج هو صاحب التأثير الأكبر على المتعلمين لأن المتعلم يتعلم بتقليد الراشدين ، حيث أن المعلم الذى يمتلك وعياً بتفكيره ، يساعد طلبته على تنمية وعيهم بتفكرهم ، كما يسمح لهم بمشاركته فى خططه ، ووصف أهدافه ، وتقييم ، وتفسير سلوكه ، وتصحيح أخطائه ، وذكر إيجابياته وسلبياته .

وتعد إستراتيجية النمذجة مهمة فى تنمية المهارات الماوراء المعرفية ومعرفة ماوراء المعرفة، والمعلمون لديهم القدرة على التفكير بصوت عالٍ لإظهار وتوضيح عمليات تفكيرهم أمام المتعلمين والتفكير فى التفكير ، وهو بذلك يعمل كنموذج خبره للمتعلمين، والمتعلمين يمكن لهم فى ذلك أن يراقبوا طرق ممارسة وإستخدام مهارات ماوراء المعرفة ومعرفة ماوراء المعرفة ، والنمذجة فى أغلب الأحيان مكون اساسى فى تدعيم ماوراء المعرفة (Gama,2004,42).

وخلال إستراتيجية النمذجة توضح المعلمة تفكيرها بصوت مرتفع ،ويظهر كيفية السيطرة فى العمليات المعرفية (التذكر والإنتباه والإدراك و التفكير) والعمليات ماوراء المعرفية (التخطيط والمراقبة والتقويم والمراجعة) ، ومن سلوكيات ماوراء المعرفة التى يمكن للمعلمة إظهارها : وضع الخطط، ووصف الأهداف وإعطاء أسباب الإحداث ، واعطاءها التعليقات وتقييم الأعمال أمام المتعلمين التحدث عن تفكيرهم ، أى أنها لاتقتصر على مجرد التقليد من جانب المتعلم كالتقليد فى الالعاب الرياضية وانما تتطلب من المتعلم أن يوضح مايدور فى ذهنه وعمليات تفكير وأيضاح الخطوات والبدائل فى كل خطوة فى الحل ، وتوضيح اسباب إختبار كل منها ، وتستطيع المعلمة أن تستخدم هذه الاستراتيجية بمبادرة منها أو بانتهاز الفرصة عندما يطرح أحد المتعلمين مشكلة أو سؤالاً مناسباً حول موضوع النشاط .
ويتلخص دور المعلمة النموذج فى إبراز مهارات التفكير فوق المعرفية عن طريق إيضاح سلوكيتها أثناء قيامها بحل المشكلة ، وبيان الأسباب وراء اختيار كل خطوة وكيفية تنفيذ كل عملية ، وأما فى الحالات التى لاتريد أن تعطى فيها الإجابة أو لا تعرفها ٬ فإنها تستطيع أن تقود المتعلمين فى التخطيط للوصول إلى الإجابة ومن ثم تنفيذ الخطة مع إيضاح الأسباب والكيفية التى تحقق بها الهدف .

٢- إستراتيجية ماذا أعرف؟- ماذا أريد أن أعرف؟ - ماذا تعلمت؟ (K.W.L):

وتُعرف أنها إستراتيجية أو طريقة مؤثرة تساعد المتعلمين على بناء المعنى وتكوينه وقبل أن يندمج المتعلمين فى محاكاة وقراءة فصل أو الانصات لمحاضرة ، أو مشاهدة فيلم أو عرض نشاط، ويحدد فيها المتعلم ماالذى يعتقد أن يعرفه عن الموضوع ، وماذا يريد أن يعرف عن الموضوع ، ويقول لنفسه ، وبعد القراءة أو الاستماع أو الملاحظة ، يحدد المتعلم ما الذى تعلمه . (ماهر عبد البارى،٢٠١٠، ٣١١)
وتقوم استراتيجية ماذا أعرف؟ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلمت؟ (K.W.L)على عدد من الأسس :
١- استراتيجية ماذا أعرف؟ماذا أريد أن أعرف؟ماذا تعلمت؟(K.W.L) من إستراتيجيات ماوراء المعرفة ، المستمدة من التعلم البنائى.
٢- أنها تعتمد بشكل كبير على المعرفة السابقة للطفل ، لأنها تعتبر نقطة ارتكاز للتعلم الجديد.
٣- تتضمن مجموعة من الخطوات المنظمة والموجهة، ويتم تمثيل هذه الخطوات فى ثلاث خانات ، الخانة الأولى تشمل المعرفة السابقة، والخانة الثانية تشمل المعارف المراد تعلمها، والخانة الثالثة تشمل المعرفة المتعلمة.

الخطوات الرئيسة الثلاث لإستراتيجية ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ماذا تعلمت (K.W.L) :

أ- Kوتدل على كلمة Know What Iknow?

وتبدأ باستطلاع موضوع النشاط ، واستدعاء المتعلمون للمعلومات والبيانات والخبرات السابقة المتصلة بموضوع النشاط ، وتتضمن هذه المرحلة خطوتين هما: العصف الذهنى ، وتنظيم المعلومات حيث يساعد المعلم المتعلمين فى تنظيم معلوماتهم فى قواعد معرفية ثم ينظر المتعلمين للقوائم ويقومون بالعصف الذهنى .

ب- Wوتدل على كلمة Want What I Want to Know
يزيد المعلم من دافعية المتعلمون للتعلم ، حيث يساعدهم فى تحديد مايرغبون فى تعلمه ، وما يبحثون عنه، ويرغبون فى معرفته .
ج- L وتدل على كلمة Lear n What I learned?
ويتم طرح سؤال لتقويم مدى استفادة المتعلمون من موضوع النشاط، وتحديد ماتم تعلمه فعلياً .
(مى يسرى محمد ، ٢٠٠٩، ٣٩)

اعتبارات هامة عند التخطيط للنشاط بإستخدام دورة التعلم فوق المعرفية :
١- تدريب المتعلمين على استخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة إستراتيجية (K.W.L) وإستراتيجية النمذجة قبل بداية كل مرحلة من المراحل الدورة .
٢- تدريب المتعلمين على تأمل أفكارهم ومفاهيمهم العلمية قبل بداية كل مرحلة .
٣- تشجيع المتعلمين على العمل الجماعى التعاونى .
٤- توفير المواد والأدوات اللازمة .
٥- تحديد المفهوم والتخطيط لعدد كبير ومتنوع من الأنشطة التى تتناسب مع المستوى العقلى للمتعلمين.
٦- تشجيع المتعلمين على استخدام عمليات العلم.(ليلى حسام الدين ،٢٠٠٢، ١٦٨: ١٦٩)
فى ضوء الاعتبارات السابقة يجب على معلمة الروضة أن تخطط للأنشطة التعليمية التى تريد تنفيذها وفقا لدورة التعلم فوق المعرفية ، وذلك لأن مسئولية التخطيط لهذه الأنشطة تقع جزء كبير منها على عاتقها ، فعند التخطيط لتنفيذ أحد هذه الأنشطة **يجب عليها اتباع الخطوات التالية :**
١- ينبغى أن تتعرف المعلمة على المعلومات السابقة لدى المتعلمين، مستعينا بإجابة المتعلمين على جدول إستراتيجية (K.W.L)(ماذا أعرف- ماذا اريد أن أعرف- تعلمت) .
٢- فى مرحلة الكشف عن المفهوم على المعلمة اختيار عدد من الخبرات المحسوسة المتباينة من حيث الشكل والمضمون والتى يمكن توفيرها فى غرفة النشاط، وأن تتيح وقتاً كافيا ليقوم المتعلمين بأنشطة الكشف بحرية تمكنهم من بلوغ المرحلة ، مع صياغة التساؤلات الذاتية التى تحفزهم لمواصلة التعلم .
٢- التخطيط لأنشطة مرحلة تقديم المفهوم، وعلى المعلمة أن تعتبر ماقام به المتعلمين من أنشطة خلال الكشف أساساً لبلوغ صياغة المفهوم المراد تقدمه من خلال مناقشاته مع المتعلمين ، وعلى المعلم قبول الصياغة التى يصيغها المتعلم بمفرده مع تقديم المعلمة الصياغة العلمية للمفهوم مع توضيح دلالته .
٤- تخطط المعلمة لأنشطة التطبيق، بحيث تحتوى على مجموعة من الخبرات الحسية التى يعد تفاعل المتعلمين معها مباشرا ، وأن تدرب المعلمة المتعلمين على إستراتيجية النمذجة بطريقة صحيحة يصبحون فيها قادرين على أستخدام المعلومات فى مواقف مختلفة.
(فايزة عايد الكيلانى ، ٢٠٠١، ١٨) (فوزى الشربينى ،٢٠٠٦، ١٢١: ١٣١)

مما سبق يتبين أهمية نموذج دورة التعلم فوق المعرفية فى نمو المفاهيم العلمية ، وبقاء أثر هذه المفاهيم فترة أطول فى ذاكرة المتعلم ، وكذلك نمو طاقات الأفراد المتمثلة فى ممارستهم لعمليات العلم المختلفة وأساليب التفكير الأخرى كالتفكير الإبداعى والاستدلالى .
وتكمن أهمية نموذج دورة التعلم فوق المعرفية فى إدخال المتعلمين فى قدرات التفكير فى التفكير ، وتحقيق مستويات مختلفة من الاهتمام بمهارات ماوراء المعرفة ، وفتح افاق تربوية جديدة للمعلمة فى طريقة بنائية يكون المتعلم فيها نشطا وواعيا ، هذا مايهدف البحث الحالى إلى تحقيقه.

المحور الثانى : مفهومى الصوت والضوء
إن وجود مفاهيم علمية أساسية ضمن البنية المعرفية للطفل هو المحك الرئيسى فى القدرة على التفكير السليم ولذلك أصبح من الضرورى أن تدرك أهمية نمو وتطور مفاهيم الأطفال وخاصة المفاهيم العلمية الفيزيائية منذ مرحلة الطفولة المبكرة حتى نتمكن من إعداد البرامج التربوية والطرق والأساليب التى تساعد على إنماء تلك المفاهيم وتطورها، وبالتالى ينعكس كل هذا على الطفل فيكتسب الاهتمام والميول العلمية بطريقة شيقة .
وهذا يوضح أهمية المفاهيم الفيزيائية لطفل ماقبل المدرسة لما تحققه من اهداف تظهر فى جوانب نمو الطفل المختلفة مثل الجانب العقلى ، والجانب الوجدانى وغيرها .
(عبدالرازق سويلم همام، خليل رضوان خليل،٢٠١٠، ١٠٧)

وتتكون الخبرات الفيزيائية من الفعل مع الأشياء والتوصل إلى بعض المعرفة عن الأشياء ، وتمثل معرفة الطفل بأسلوب أداء الأشياء أو الموجودات فى البيئة من حوله وتفاعله معها، فالطفل ينمو جسمياً، وبالتالى يستطيع الحركة والتجول وتفحص الأشياء المجاورة له ، وتزداد هذه القابلية للاستكشاف والتفحص مع زيادة نضج الطفل.(سماح عبد الفتاح محمد،٢٠٠٨، ٦٥)

ومن ذلك تتضح أهمية تنمية مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة لأنها تتيح الفرصة للطفل للإستكشاف والبحث وبالتالى زيادة المعرفة والفهم للكثير من الظواهر التى تحيط بالطفل ولا يفهمها ومن ثم نخلق أجيالاً واعية مستنيرة لديها القدرة على التفكير بشكل علمى منظم .

(١) مفهوم الصوت:

الصوت عنصر هام فى الحياة، وحتى الطفل الصغير في مهده نجده مهتماً بالأصوات، فهو يحب صوت أمه ويحب مخارج كلماتها وينصت لصوت القطة وصوت العصفور وصوت المذياع، ويدق بملعقته على طبقه ليحدث ضجة ويسعد بهذه الضجة، ويهوى صغار الأطفال إحداث الأصوات واللهو بأصدائها ، ويعتبر الصوت أيضاً من الأشياء التي تثير الخوف والذعر عند بعض الأطفال وعادة ما يصرخ الطفل عندما يسمع صوتاً عالياً أو مفاجئاً، ويتطور اهتمام الطفل بالصوت كلما تقدم في العمر، ويبدأ في التمييز بين الأصوات في سن مبكرة جداً،وعن طريق إجراء تجارب بسيطة يتمكن الطفل من ملاحظة وفهم مبادئ الصوت وتمتاز تلك التجارب بأنها مسلية ومناسبة لسن الأطفال الصغار، كما يمكن أن تؤدي في صورة ألعاب قد تكون فردية أو جماعية، ويمكن أن تؤدى الدروس الموسيقية أو مجرد شغف الاستماع إلى الموسيقى إلى فهم مبادئ الصوت، ويمكن أن تستغل معلمة الروضة ذلك لإثارة حب الاستطلاع فيما يختص بالصوت، ويحتاج البحث عن الصوت إلى العديد من الأدوات التي يجب أن توفر مثل الأجراس، الآلات الموسيقية الباند، الأكواب. (سالى وأدريان مورغان،٢٠٠٣، ٤)

والطفل يستخدم الصوت كمصدر للمعلومات فى هذا العالم ،فالضوضاء على سبيل المثال تساعد الطفل على التعرف على مصدر الصوت كما أن تمييز الطفل وقع خطوات والده أو والدته يساعده أن يفرق بين كل منهما.(عواطف إبراهيم،٢٠٠٠، ١١٣)

وفى ضوء ذلك ترى الباحثة أنه اذا كان طفل الروضة يستطيع أن يستثمر بعض المعلومات التى توفرها له الأصوات من حوله ، ولكنه لم يعى بعد كينونتها ولهذا فأن الأنشطة المقترحة فى هذا البحث تهدف إلى مساعدة الطفل على استكشاف اولى مبادئ مفهوم الصوت لفهم ماهية الأصوات من حوله.

(أ)أنواع الأصوات :

أن الصوت يحيط بنا طول الوقت ،فقد نصحو فى الصباح الباكر على جرس ساعة التنبيه أو صوت العصافير، وخلال اليوم نستمع إلى كل أنواع الاصوات مثل ازيز حركة المرور وأصوات الناس عندما نتهيأ للنوم ليلاً قد نسمع نقيق الضفادع أو حفيف الرياح ، وللصوت نوعين أصوات طبيعية ،مثل الحيوانات ،الرياح،المطر،أما تلك الأصوات الصادرة عن الراديو،التليفزيونات، الالات الموسيقية،الالات،فكلها أصوات صناعية.(ندى محمودالصينى،٢٠١٢، ٥)

(ب) نشأة الصوت :

الصوت هو نوع من الطاقة يصدر عن طريق الذبذبات ،ففى حالة حركة الجسم المهتز إلى الخارج يحدث ضغط على الوسط المحيط به فتنتج منطقة ضغط ،وعندما يتحرك الجسم بعد ذلك للداخل يتمدد الوسط فى الحيز الذى كان يشغله الجسم وتسمى منطقة التمدد هذه تخلخلا، وباستمرار تحرك الجسم إلى الداخل والخارج تنتقل سلسلة من الضغوط والتخلخلات بعيدا عنه وتتكون الموجات الصوتية من هذه الضغوط والتخلخلات ، ونرى هذا عندما نلقى بحجر صغير فى بركة ماء ساكنة سنشاهد سلسلة من الامواج تنتقل مبتعدة عن النقطة التى لامس فيها الحجر سطح الماء ، وكذلك ينتقل الصوت فى موجات عندما يتحرك خلال الهواء أو اى وسط آخر وتنتج الموجات من الجسم المهتز ،وعدم انتظام تكرار الموجات الصوتية ينتج عنه الضوضاء فى حين أن انتظام تكرار الموجات الصوتية تنتج النغمات الموسيقية ، عندما تكون الاهتزازت سريعة نسمع اصوات عالية وعندما تكون الاهتزازات بطيئة نسمع اصوات منخفضة. (دوغلاس س.جيانكولى ،٢٠١٤، ٣٢٩)

ويمكن اثارة انتباه طفل الروضة إلى نشأة الأصوات عن طريق وضع أطراف أصابعه فوق حنجرته وهو يتكلم ،وبذلك يتمكن أن يشعر بحنجرته وهى تهتز، وأن الحبال الصوتية فى حنجرته تتحرك وهو يتكلم فتجعل الهواء فى حلقه وفمه يهتز،والهواء المهتز يحدث الأصوات .

(ج) انتشار الصوت فى الهواء:
يحتاج الصوت إلى وسط مادى لينتقل وينتشر فيه،وتنتقل أمواج الصوت عبر الوسط من خلال الاضطراب الذى يحدثه فى جزيئات الوسط ،فمثلا ينتقل الصوت بواسطة الهواء عن طريق الأنضغاط والتخلخل فى جزيئات الهواء ،موجات الصوت لاتنتقل ،إلاعبر الأوساط المادية ؛لأن الطاقة المنقولة بواسطة موجات الصوت تنقلها تصادمات دقائق الوسط الناقل لهذه الموجات،فعلى سبيل المثال ،لايصدر أى صوت خارج جسم مركبة الفضاء،عندما تكون خارج الغلاف الجوى.
ويمكن للأهتزازات أن تنتقل عن طريق الهواء من مصدر الصوت إلى جسم اخر وتؤثر فى هذا الجسم،وكلما قلت المسافة بين مصدر الصوت والجسم وصلت الاهتزازات بشكل أسرع ويقدم هذا المفهوم للطفل من خلال تجربة بسيطة بوضع حبات من الرمل فوق سطح علبة معدنية والطرق بجانب هذه العلبة وفى حالة اذا كان الصوت قريب منها تقفز حبات الرمل ولاتقفز عندما يكون الصوت بعيد ،ويعتبر انتشار الصوت دليل على أن الطاقة يمكن أن تنتقل من مكان إلى اخر عن طريق الصوت. (mita,G,2012,42)

(د) انتقال الصوت عبرالمواد:
أن جميع الأصوات تنجم عن حركات سريعة جدا تسمى الذبذبات، فالذبذبات مصدر جميع الأصوات ينتقل الصوت من جسم متذبذب إلى أذنك بواسطة ناقل صوت،وقد يكون الناقل مادة صلبة أو سائلا أو غازاً،وينتقل الصوت من جسم متذبذب إلى أذنك بواسطة أمواج، فالجسم المتذبذب يصطدم بالجزيئات الدقيقة من الهواء المحيط به فتنضغط الجزيئات وعندما تعود فإنها تترك فراغاً فيه جزيئات أقل ويسمى هذا الهواء الذى فيه الجزيئات تمددا،فالأمواج الصوتية تتكون من مثل هذه العمليات من ضغط الهواء وتمدده،أن الصوت ينتقل فى الماء بهذه الطريقة ولكن بسرعة تبلغ أربع مرات من سرعة انتقاله فى الهواء ، وتكون سرعة موجات الصوت أكبر في الأجسام الصلبة وذلك بسبب أن الجزيئات في المواد الصلبة تكون متقاربة أكثر فأكثر (mosaic,2012, 6).
ويمكن أن يوضح هذا للطفل عن طريق أن نضع ساعة يد مثلا عند طرف الطاولة ونطلب من الطفل الجلوس على الجهة الأخرى،ونسأله هل يستطيع سماع صوت الساعة؟ فتكون الأجابة "لا " ولذلك نطلب منه وضع أذنه على الطاولة ونسأله ماذا تسمع؟ ففى هذه الحالة يمكنه سماع صوت الساعة بوضوح لأن الطاولة الخشبية تنقل موجات الصوت بشكل أفضل من الهواء.

(ه) شدة ودرجة الصوت:
لماذا صوت العصفور جميل وصوت الأفعى قبيح؟ بماذا يختلف صوت المرأة عن صوت الرجل؟ كيف يمكننا تمييز صوت الكمان عن صوت العود حتى فى حالة تساويهما بالتترد والشدة؟
الصوت عبارة عن سلسلة من التضاغطات والتخلخلات تنتقل فى الأوساط المادية التى تصل الأذن وتتحس بها ،علو الصوت هو إحساس يشعر به السامع،ويتوقف على شدة الصوت المسموع وتردد الدرجة الصوتية،وشدة الصوت هى خاصية الصوت التى تعتمد على تردد الموجات الواصلة للأذن ،فتميز الأصوات الرفيعة (الحادة)من الأصوات الغليظة(الأجشة)، ونوع الصوت هو خاصية الصوت التى تتوقف على نوع مادة المصدر وطريقة توليد الصوت فينتج اختلاف فى شكل الموجه، وتختلف الأصوات عن بعض بخصائص أساسية ثلاثة وهى(علو الصوت،درجته،ونوعه) ويمكن للأذن تحسسها والتميز بين صوت وآخر،فالشدة الصوت تأثير فى الأذن تعطينا الاحساس بعلو الصوت أو خفوته، فالأصوات التى نسمعها قد تكون عالية كقصف الرعد أو دوى المدافع وقد تكون خافته كالهمس، كما أن لتردد الصوت تأثيراً فى الأذن يسمى بالدرجة ،فدرجة صوت المرأة أعلى من درجة صوت الرجل، وهناك بعض الأصوات الصادرة من الآلات الموسيقية المختلفة تتمكن الأذن من تمييز نوعها،فهى تميز صوت الكمان عن صوت اعود حتى فى حالة تساويهما بالتردد والشدة.

(خير شواهين، ٢٠٠٥، ٨)

(٢) مفهوم الضوء:
يعتبر الضوء من أهم المفاهيم الفيزيائية التى يسعى دائماً الطفل للتعرف والتوصل إلى معرفة الأجابة على التساؤلات التى تدور فى ذهنه بخصوص الضوء مثل لماذا إذا إنتقل الضوء من الماء إلى الهواء فأننا سوف نرى الجسم الموضوع فى كوب الماء (الشفاط مثلا) يبدو وكأنه مكسور، ولماذا يتكون الظل حيث يعتقد طفل الروضة أن جسمه يعمل ظلاً ، وأن الشجرة تعمل ظلاً لنفسها بمعنى أن الظلال هى نتاج جسمه ونتاج جسم

الشجرة ، والضوء بالنسبة للأطفال يعتبر من أهم المثيرات التى تثير طفل الروضة ولكنه لايستطيع أن يميز بين الضوء ككيان مستقل فى الفراغ ومصدره فبعض الأطفال يتصورون أن الضوء يقيم فى المصدر أى فى المصباح أو الشمعة،ولهذا فأن مهمة معلمة الروضة تتطلب مساعدة الطفل على تجاوز هذه التصورات الخاطئة.

(أ) مصادر الضوء:

الضوء يجعل رؤيتنا ممكنة،نستطيع رؤية المصباح لأنه يمدنا بالضوء،المصباح مصدر للضوء، ولكن جميع الأشياء من حولنا لا تمدنا بالضوء الصادر منها، ونستطيع رؤية هذه الأشياء لأن الضوء يسلط عليها ثم يرتد على أعيننا،ولذلك يوجد للضوء مصدرين ،مصدر طبيعى ومصدر صناعى.

١- المصادر الطبيعية للضوء:

أهم مصدر للضوء على سطح الأرض هو الشمس، وينتقل الضوء الصادر عن الشمس خلال الفضاء بسرعة لاتصدق تصل إلى حوالى ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر فى الثانية وتصل إلى الأرض خلال ٨ دقائق، وعندما تغرب الشمس يأتى الليل ويحل الظلام، ويوجد فى سماء الليل القمر وعدد لايحصى من النجوم، ومع ذلك على الرغم من بريقها إلا أن القمر والنجوم يجهدان لطرد الظلام،فى الواقع لايصدرالقمر الضوء من تلقاء نفسه، وأنه يعكس الضوء الصادر من الشمس،ولكن تصدر النجوم الضوء بذاتها ولكنها بعيدة جداً عن الأرض لذا ضوء بسيط منها فقط يصل إلينا.

٢- المصادر الصناعية للضوء:

صنع الإنسان مصادر اصطناعية للضوء لكى يستطيع الرؤية فى الظلام،وأول مصدر ضوئى من صنع الإنسان هو النار،ثم تعلم استخدام المصابيح الزيتية،ثم الشموع ومصابيع الغاز،والان معظم المصابيح الصناعية تعمل بالكهربا .(ندى الصينى،٢٠١٢، ٦: ٧)

(ب) مسار الضوء:

ينتشر الضوء فى جميع الاتجهات وبسرعة فائقة جداً ، يكون انتشار الضوء فى خطوط مستقيمة لذلك فأن لكل جسم ظل عند سقوط الضوء عليه أو على أى شئ يصدر منه، لذلك يمكن القول بأن انتشار الضوء بخطوط مستقيمة ويطلق على اتجاه سير الضوء الشعاع الضوئى هو مبدأ علمى يتحقق من مشاهدة الظل وكذلك فإن تجمع الضوء بالعدسات وبالكاميرات هو تطبيق لهذه الحقيقة.

(رائد فايز المدينات، ٢٠١١، ١٥٨)

ويمكن توضيح مسار الضوء للطفل من خلال أن نطلب من الطفل النظر إلى ضوء الشمعة عبر صندوق مثقوب من الجانبين المتقابلين ولكن ثقوبه على ارتفاع غير متساوى ونسأل الطفل هل ترى ضوء الشمعة فتكون الأجابة "لا" وبأعادة التجربة مرة أخرى بصندوق ذو ثقوب على ارتفاع متساوى سوف يلاحظ الطفل أنه استطاع رؤية ضوء الشمعة وبذلك نوضح للطفل أن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة ولا يمكنه الانحراف.

(ج)نفاذ الضوء من خلال المواد:

يمكننا تصنيف المواد حسب نفاذها للضوء إلى :

١- مواد شفافة : تسمح بنفاذ الضوء من خلالها ونرى الأشياء التى خلفها بوضوح مثل قطعة من البلاستك الشفاف والزجاج.

٢- مواد نصف شفافة: تسمح بنفاذ بعض الضوء خلالها ونرى الأشياء خلفها بوضوح أقل من المادة الشفافة مثل منديل الورق.

٣- مواد معتمة : لاتسمح بنفاذ الضوء من خلالها؛ولذلك لايمكن رؤية الأجسام التى خلفها مثل ورق الكرتون ورقائق الألمونيوم.(Ingrid, R& Karen,M ,2006, 102)

ولعرض هذا المفهوم على الطفل تقوم المعلمة بتوفير مجموعة من المواد المختلفة ويبدأ الطفل فى التجريب والتميز بين المواد المنفذة للضوء والمواد غير المنفذة للضوء.

(د)انعكاس الضوء:

هو ارتداد الأشعة الضوئية فى نفس الوسط عندما تقابل سطحاً عاكساً،الشعاع الساقط هو الشعاع الذى يصل إلى السطح العاكس،والشعاع المنعكس هو الشعاع الذى يرتد عن السطح العاكس ،وللأنعكاس نوعان ؛انعكاس منتظم مثل انعكاس الضوء على المرآة وفيه سطح الجسم أملس ولامع ؛وانعكاس غير منتظم كانعكاس الضوء

على ورقة بيضاء حيث تنعكس الأشعة الضوئية منتشرة فى جميع الاتجاهات لأن سطح الورقة غير لامع وبه حفر ونتوءات صغيرة. (Leticia ,etal,2009,64)
يتم تقديم هذا المفهوم للطفل من خلال أن يقوم الطفل بتوجيه مصدر ضوء إلى المرآة وملاحظة انعكاس الضوء وبذلك نوضح للطفل أن الضوء انعكاس لأنه قابل سطح عاكس لامع جعله يغير مساره.

(ه)انكسار الضوء:

هو تغير اتجاه الشعاع الضوئى عندما يجتاز السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين،وتقدم للطفل من خلال تجربة المعلقة فى كوب الماء التى تبدو مكسورة لأن سرعة الضوء فى الهواء أكبر من سرعته فى الماء فيحدث تغير فى اتجاه الأشعة الضوئية عند السطح الفاصل بين الماء والهواء. (Ann .M,2011,172)

(و) تحليل الضوء:

معظم مصادر الضوء،بما فيها الشمس والمصابيح اليدوية،تصدر ضوءاً أبيض، وقد أعطى الضوء هذا الاسم لأنه يبدو وكأنه لا لون له ؛فى الحقيقة إن الضوء الأبيض هو مزيج من ألوان عدة، من الأحمر إلى الأزرق،فى بعض الحالات،تنفصل الألوان كلها مشكلة نطاقاً لونياً نسمية طيفاً ضوئياً،ويحدث ذلك عندما يمر الضوء بشكل مائل من الهواء من خلال الزجاج أو الماء وبهذا تغير الأشعة الضوئية اتجاهها وينكسر الضوء ويتحلل الضوء إلى سبعة ألوان ؛مثلما يحدث عند تكوين قوس قزح فى السماء نتيجة مرور أشعة الشمس من خلال قطرات الماء فى الهواء وبذلك تنكسر أشعة الشمس لتشكيل الطيف.(دائرة النشر فى مكتبة لبنان،٢٠٠٢، ١٨)
ويُعرض هذا المفهوم للطفل من خلال تسليط مصدر ضوء على منشور زجاجى فينكسر الضوء ويحدث تحليل للضوء إلى سبع ألوان وهم(**البنفسجى،النيلى،الأزرق،الأخضر،الأصفر،البرتقالى،الأحمر).**

(ز) الظل:

الضوء يسير فى خطوط مستقيمة وعند اعتراض أى جسم معتم مسار الضوء القادم من أحد مصادر الضوء فى اتجاه واحد، فإن هذا الجسم يعمل على احتجاز الضوء عن منطقة معينة،وينشأ مكان مظلم يتخذ شكل الجسم المعتم، وهو الظل، وعندما يتحرك الجسم بعيداً عن مصدر الضوء يصبح الظل أصغر لأنه يقطع مساحة أقل من أشعة الضوء.(Vassiliki,N , Konstantinos,R,2014,195)
ويمكن أن تقوم المعلمة بأغلاق أضواء غرفة النشاط وتطلب من الأطفال وضع أيدهم بين مصدر الضوء والجدار،فيلاحظ الأطفال تكون ظل لأيديهم ،وتطلب منهم تقريب مصدر الضوء من أيديهم ، وتسألهم هل يلاحظون أى تغير فى حجم الظل؟ فيلاحظ الأطفال تغير حجم الظل بالقرب أو البعد عن مصدر الضوء،ثم توضح المعلمة للأطفال أن أيدهم غير شفافة لذلك لايستطيع الضوء الصادر من المصباح المرور من خلاله ولا يستطيع الالتفاف من حول أيديكم ،لذلك فالجزء من الجدار الذى لايصل إليه الضوء يبقى مظلماً.

دراسات سابقة

المحورالاول :دراسات تناولت استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية:

دراسة (ليلى حسام الدين،٢٠٠٢):

هدفت الدراسة إلى : بيان أثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية فى التحصيل وعمليات العلم وبقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى.

عينة الدراسة : عينة من تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائى وتم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات (مجموعة تجريبية (١) التى تدرس وحدة من كتاب العلوم وفقاً لدورة التعلم فوق المعرفية ، مجموعة تجريبية (٢) والتى تدرس الوحدة وفقا لدورة التعلم العادية ، مجموعة ضابطة التى تدرس نفس الوحدة بالطريقة التقليدية).

أدوات الدراسة: اختبار التحصيل - اختبارعمليات العلم (اعدادالباحثة).

نتائج الدراسة: أثبتت نتائج الدراسة فاعلية التدريس بطريقة دورة التعلم فوق المعرفية،و أكدت النتائج زيادة تحصيل التلاميذ اللذين درسوا بطريقة دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية عن التلاميذ اللذين درسوا بالطريقة التقليدية
وأوصت الدراسة بضرورة توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية فى تدريس العلوم وكذلك استخدامها فى تنمية المفاهيم العلمية فى مجال الكيمياء والفيزياء.

دراسة (إيمان الباز ،٢٠٠٨):

هدفت الدراسة إلى : التحقق من فاعلية دورة التعلم فوق المعرفية لتنمية المفاهيم العلمية والتفكير الابتكارى فى مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى .
المنهج المستخدم : المنهج التجريبى
عينة الدراسة : مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى تم تقسيمها الى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .
ادوات الدراسة : اختبار تحصيل المفاهيم العلمية - اختبار التفكير الابتكارى فى مادة العلوم (اعداد الباحثة).
نتائج الدراسة : اظهرت النتائج فاعلية نموذج دورة التعلم ماوراء المعرفية فى تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الابتكارى، حيث تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى الاختبار البعدى لكل من المفاهيم العلمية ، والتفكير الابتكارى .

دراسة(صفاء عبد الرحيم،٢٠١٣):
هدفت الدراسة إلى : تحديد فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة فى تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفى والتفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى .
عينة الدراسة : تكونت عينة الدراسة من (٧٢)تلميذاً وتلميذة وقسمت إلى مجموعتين أحدهما تجربية والأخرى ضابطة قوام كل مجموعة ٣٦ تلميذا وتلميذة .
أدوات الدراسة: اختبارتحصيل المفاهيم العلمية، اختبار التفكير الإبداعى (اعداد الباحثة).
نتائج الدراسة : تشير النتائج إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة المعتادة فى نتائج تطبيق الاختبار البعدى لاختبار التحصيل المعرفى واختبار التحصيل الابداعى لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة بلانك (Blank ,2000):
هدفت الدراسة إلى :التحقق من فاعلية دورة التعلم فوق المعرفية فى تعليم العلوم.
عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من فصلين دراسيين من فصول الصف السادس الابتدائى ؛ حيث يدرس الفصل الأول وحدة علم البيئة من منهاج العلوم بدورة التعلم ما فوق المعرفية ، ويدرس الفصل الثانى نفس الوحدة السابقة ولكن بالطريقة التقليدية خلال فترة الدراسة التجريبية والتى استمرت ثلاثة شهور.
أدوات الدراسة : أورق عمل مصممة وفقا لدورة التعلم فوق المعرفية وأخرى مصممة تبعا للطريقة التقليدية - اختبار تحصيلى فى العلوم (اعداد الباحثة).
نتائج الدراسة :أظهرت النتائج أن الطلاب الذين درسوا بطريقة دورة التعلم فوق المعرفية لم يحصلوا على محتوى معرفى أكبر فى علم البيئة مقارنة بزملائهم الذين درسو بالطرق التقليدية ، ولكنهم حصلوا على خبرة واسعة فى إعادة تنظيم فهمهم لعلم البيئة.

المحور الثانى: دراسات تناولت مفهومى الصوت والضوء لطفل الروضة:

دراسةكارنييم و جاكوس(Karinem, M, Jacques, L, 2003):
هدفت الدراسة إلى : تنمية مفهوم الصوت عند الاطفال لذاحاولا الباحثان معرفة ماأذا كان الاطفال يربطون بين خصائص الاجسام ومرور الصوت أو انهم يعتبرون الصوت عملية اهتزازية للذلك تمت دراسة ثلاث خصائص للأجسام والأشياء (الضخامة أو الصلابة - الوزن - استمرار الصوت) لذلك تم وضع اربع فروض(الصوت لايمكن ان يمر خلال اجسام اخرى مالم تكن هناك ثقوب - الصوت يمكن ان يمر من خلال المواد الصلبة أذا كان هو أصلب منها- الصوت غير ملموس - الصوت عملية اهتزازية)
عينة الدراسة : ٨٩ طفلاً وطفلة فى المرحلة العمرية من (٦:١٠) سنوات .
ادوات الدراسة : اختبار لقياس فهم واستبعاب الأطفال لمفهوم الصوت ،مجموعة من التجارب الفيزيائية التى تناولت طرق انتقال الصوت (اعداد الباحثان).
نتائج الدراسة : خلصت هذه الدراسة ان التغير المفاهيمى فى معرفة الصوت لايحدث من خلال نقل مفاجىء لمفهوم الصوت بل من خلال عملية بطيئة وتدريجية من تنقيح المفاهيم حيث يتم تصحيح المفاهيم الخاطئة من خلال ترتب هرمى للمفاهيم

دراسة ليتسيا واخرون (Leticia ,etal,2009)

هدفت الدراسة إلى: معرفة قدرة أطفال الروضة على بناء وتكوين مفاهيم اللون والضوء وتشكيل الظلال والصورفى المرايا من خلال تطبيق استراتيجية تعلمية قائمة على التسلسل وتطوير المواد المتاحة وتقدمها للفصول التقليدية من خلال ثلاث خطوات (تطوير اليات التفسير التى يستخدمها الأطفال فى بناء بياناتهم حول المفاهيم الفيزيائية)(تطوير القدرات التجريبية لدى المعلم والمتعلم والقدرة على اقامة علاقات سببية)(دعم أهداف المنهج) ، وتنمية عمليات التفسير والتمثيل فى مواقف وتجارب فيزيائية متنوعة التى تعرض عناصر أعمق للفهم.

عينة الدراسة: تتكون عينة الدراسة من ٨١ طفل تم تقسمهم إلى ثلاث مجموعات وهى (مجموعة الالوان تتكون من ١٢طفل و١٢طفلة) (مجموعة الظلال تتكون من ١٤طفل و١٥ طفلة)(مجموعة الصور فى المرايا تتكون من ١٣ طفل و١٥ طفلة) فى كل المجموعات يقوم معلم الفصل بتقديم الأنشطة مع تسجيل النشاط على شريط فيديو يلاحظ من خلالها فريق الباحثين الفرق، وقبل البدء فى الأنشطة تم عمل دورة تدريبة للمعلمين لتدريبهم على كيفية القيام بلأنشطة مع الأطفال ومراجعة كل مايتعلق بالمفاهيم الفيزيائية مثل (الألوان ومصادر الضوء ،وانتشار الضوء وكيفية تشكيل الظل و وتشكيل الصور فى المرايا)

أدوات الدراسة : الاختبار القبلى الخاص بمفاهيم (اللون والظلال والضوء والصور) ، تطبيق برنامج الدراسة، الاختبار البعدى الذى طبق بعد ٦ شهور من تطبيق البرنامج .(اعداد الباحثين)

نتائج الدراسة : أوضحت النتائج أن الاستراتيجية المستخدمة لعبت دور مهم فى بناء وتكوين تفسيرات أكثر تعقيداً وذلك نتيجة لتعرض الأطفال للعديد من الأنشطة وللذلك يمكن القول أن مهارة التفسير لدى الأطفال اصبحت أكثر أتساعاً بعد تطبيق البرنامج وأظهرت النتائج تقدما فى مفاهيم الأطفال وأشكال التعبير عن الظواهر الفيزيائية حتى بعد شهور من تطبيق الاستراتيجية .

دراسة فاسيليكي و كونستانتينوس (Vassiliki,M , Konstantinos,L,2014):

هدفت الدراسة إلى: تنمية ادراك الطفل لأستقلالية الضوء عن مصدر الضوء،و فهم انتقال الضوء عبر الهواء وتفاعله مع الأجسام التي تعترضه،من خلال بناء نموذج مبكر في عقل الطفل يتم وفقًا له ادراك الضوء ككيان مستقل مثل أن الضوء (الضوء يجعلنا نرى في الليل"، "الضوء يمنح الدفء ويجفف الملابس"، "الضوء يدفئ الناس"، الضوء يجفف النبات، بحيث لا يعتمد تفكير الاطفال فى الضوء على مصادر الضوء فقط مثل "الضوء يفتح ويغلق"، "الضوء يحرق"، "الضوء يشع"، "الضوء مثل الشمس".

عينة الدراسة : ٣٠ طفلًا وطفلة في عمر ٤-٦ سنوات، حيث استخدم الباحث تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي.

أدوات الدراسة :١- اختبار لقياس فهم ومعرفة الطفل لمفهوم الضوء يتم من خلال مجموعة من الأسئلة الشفهية:"ما الذي تظن أن يفعله الضوء؟ محاولة لتقرير كيف ربط الأطفال بين الضوء ونتائجه"- أضيئ مصباح منضدة في غرفة تستقبل ضوء الشمس المباشر. طُلب من الأطفال إظهار نقاط الضوء في الغرفة ؟ وبهذه الطريقة يتم التحقق سواء أدرك الأطفال وجود الضوء في الغرفة أم لا.

٢- برنامج تعليمى الكترونى باستخدام الكمبيوتر لتنمية مفهوم الضوء (اعداد الباحثان).

نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات الأطفال فى الاختبار القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى حيث تمكن الأطفال من معرفة أنه يمكن تتبع الضوء خارج مصدره ، وأن الضوء كيان مستقل فى الفراغ.

تعقيب الباحثة وما يفيد البحث الحالى :

١- اتفقت عدد من الدراسات العربية والأجنبية مثل دراسة (ليلى حسام الدين،٢٠٠٢)، (صفاء عبد الرحيم،٢٠١٣)،(Blank ,2000) على فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية فى تنمية المفاهيم .

٢- كما أكدت دراسة كلا من (Karinem, M, Jacques, L 2003)، (Leticia ,etal,2009 Vassiliki, , Konstantinos,2014) على أهمية تنمية مفهومى الصوت والضوء للأطفال فى المرحلة العمرية من (٤: ١٠) سنوات.

الخطوات الإجرائية للبحث:
قامت الباحثة بمجموعة من الإجراءات أثناء تنفيذ الدراسة التجريبية وهذه الخطوات كما يلى :
١- الدراسة الاستطلاعية : ثم حساب نسبة اتفاق أراء الحكام على الاختبار،ثم قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (٣٠)طفل وطفلة لحساب ثبات أدوات البحث الحالى والتعرف على مدى سهولة وصعوبة بنود الاختبار وكذلك تحديد زمن الاختبار.
٢- القياس القبلى : بعد حساب كل من الصدق والثبات تم تطبيق الاختبار على الأطفال، وتم استبعاد الأطفال ذوى الدرجات العليا فى الاختبار،وانتقاء ذوى الدرجات المنخفضة وذلك لاستبعاد العوامل الدخيلة التى يمكن أن تؤثر على درجات الأطفال فى القياس البعدى.
٣- تطبيق البرنامج المقترح لاكساب مفهومى الصوت والضوء لأطفال المجموعة التجريبية بعد إعداد أنشطة البرنامج بما يتناسب مع المرحلة .
٤- إجراء القياس البعدى : على الأطفال بعد تطبيق البرنامج ثم تطبيق اختبار مفهومى الصوت الضوء وذلك بهدف الوقوف على متوسطات درجات الأطفال ومقارنتها للتعرف على مدى استفادة الأطفال من أنشطة البرنامج.
٥- تحليل النتائج واختبار صحة الفروض : تم تحليل وتفسير النتائج التى تم الحصول عليها بعد تطبيق أدوات الدراسة المختلفة وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وتلا ذلك استخراج النتائج واختبار صحة النتائج

الأساليب الإحصائية:
استخدمت الباحثة لحساب الصدق والثبات واستخراج نتائج البحث الأساليب الإحصائية التالية:
١- المتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى لكل من التطبيق القبلى والبعدى لمجموعتى الدراسة.
٢- معامل ارتباط بيرسون للكشف عن نوع العلاقة بين متغيرات الدراسة.
٣- التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية؛ للتأكد من الصدق العاملي لاختبار مفهومى الصوت والضوء.
٤- اختبار "ت "T-Test لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين. للمقارنة بين مجموعتى الدراسة.
٥- اختبار" ت" T-Test لحساب دلالة الفروق للمجموعة التجريبية. (التطبيقين القبلي – البعدي).
٦- اختبار "ت" T-Test لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين غير مرتبطين أقل من ٣٠ (للمقارنة بين الذكور والإناث داخل العينة التجريبية فى التطبيق البعدي).
٧- حجم التأثير (أوميجا) لقياس مدى الترابط بين تباين متغير بتباين متغير آخر وقياس هذا الترابط يمكن أن يعتبر دليلا على نسبة التباين فى متغير القياس (التابع) التى يمكن أن تعزى إلى متغير المعالجة (المستقل).

نتائج البحث وتفسيرها:

الفرض الأول :
١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى اختبار مفهومى الصوت والضوء المصورلطفل الروضة قبل تطبيق البرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية وبعده لصالح درجاتهم بعد التطبيق.

٢- اختبار صحة الفرض:
وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة قبل تطبيق البرنامج وبعده ، والجدول التالى يوضح ذلك:

٣- نتائج الفرض الأول:

جدول (١)
يوضح دلالة الفرق بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجربية فى اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لأطفال الروضة فى سن(٧)سنوات قبل و بعد تطبيق البرنامج

العامل المقاس	التطبيق	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	الخطأ المعيارى ف ع م١-م٢	معامل الارتباط (ر)	درجة الحرية (د.ح)	قيمة (ت)	الدلالة (ت)	قيمة أوميجا ٢	حجم التأثير
مفهوم الصوت	قبلى	٣٠	٧,٩٣٣٣	١,٩٦٤٠٤	.٣٥٨٥٨	.٣٤٧	٢٩	١٩,٦٦٧	دالة إحصائيا	%٨٦	كبير
	بعدى		١٤,٥٦٦٧	.٨١٧٢٠	.١٤٩٢٠						
مفهوم الضوء	قبلى	٣٠	٥,٠٣٣٣	١,٧٩٠٤٦	.٣٢٦٨٩	.٠٥٨	٢٩	٢٠,٨٥٠	دالة إحصا	%٨٧	كبير

	بعدى		١٣,٥٠٠٠	١,٤٧٩٧٥	.٢٧٠١٦				ئيا		

يتضح من الجدول السابق الأتى :

١- وجود فروق دالة عند مستوى أقل من (٠١.) بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية فى اختبار مفهومى الصوت والضوء للأطفال فى سن ٧سنوات قبل وبعد تطبيق البرنامج لصالح درجاتهم بعد التطبيق .

٢- فاعلية البرنامج القائم على أستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية مع أطفال الروضة فى تحسن متوسطات درجاتهم فى القياس البعدى لمفهوم الصوت (١٤,٦٤) عن متوسطات درجاتهم فى القياس القبلى لمفهوم الصوت (٧,٩٣) والقياس البعدى لمفهوم الضوء (١٣,٥٠) عن متوسطات درجاتهم فى القياس القبلى لمفهوم الضوء(٥,٠٣) على اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة لصالح القياس البعدى .

٣- درجة الإنحراف المعيارى فى القياس البعدى أقل من درجة الإنحراف المعيارى فى القياس القبلى ،وهذا يدل على قلة التشتت والتباين فى درجات الأطفال بعد تطبيق البرنامج ،وذلك يرجع للتأثير القوى لتعلم بعض المفاهيم الفيزيائية بأستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية مما أدى لتحسن درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مفهومى الصوت والضوء .

٤- قيمة "ت" لأبعاد الاختبار،مفهوم الصوت (١٩,٦٦٧) ،ولمفهوم الضوء(٢٠,٨٥٠) ونسبة الدلالةللأبعاد نسبة دالة احصائياً عند مستوى أقل من (٠,٠١) وهى نسبة عالية وتدل على دلالة الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية فى القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى

٥- وقد تم حساب قيمة أوميجا٢ وذلك لبيان مدى تأثر تباين درجات المتغير التابع بتباين المتغير المستقل (البرنامج) وقد كانت النتائج كما يلي:

قيمة أوميجا٢ لأبعاد الاختبارمفهوم الصوت (٨٦%) ،مفهوم الضوء (٨٧%) وهى نسب أعلى من ٦٠ % وهذا يدل على أن تأثير البرنامج كبير بدرجة ملحوظة.

التحقق من صحة الفرض الأول :

توصلت نتيجة الفرض الأول إلى حدوث تقدم فى أداء أطفال المجموعة التجريبية فى اكتساب مفهومى الصوت والضوء بعد تطبيق البرنامج عن أدائهم قبل تطبيق البرنامج ، وأن البرنامج أثر تأثيراً إيجابياً فى تنمية هذه المفاهيم لدى أطفال المجموعة التجريبية ممايدل على فاعلية وجدوى البرنامج ويرجع ذلك إلى :

١- أن إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية اعتمدت على نشاط الطفل للوصول للمفهوم بنفسه من خلال مرحلة الاستكشاف وماتضمنته من مثيرات وأنشطة وخبرات أدت إلى استثارة الأطفال معرفيا ومن ثم زادت هذه الحالة من دافعيتهم نحو التعلم والقيام بأنشطة يبحثون من خلالها عن التوازن المفقود وبمجرد توصل الأطفال إلى المفهوم وتقديم الباحثة للمفهوم يصلون إلى حالة الاتزان المعرفى فضلا عن قيام الأطفال بإجراء التجارب وتوفير الفرص لديهم للتفكير والتأمل فى تجاربهم وأعادتها إذا رغبوا فى ذلك ، والقيام بأداء تجارب جديدة على المفهوم فى مرحلة تطبيق المفهوم مما ساهم فى انتقال أثر التعلم عن طريق إنجاز المشاريع الجماعية ،وقيام الأطفال بالملاحظة والقياس والتصنيف مما أكسب الأطفال خبرات علمية حسية مباشرة عن طريق التعامل مع الأدوات والمواد والأجهزة ، كما أن الأسئلة الخاصة بإستراتيجية (K.W.L)(ماذا أعرف - ماذا أريد أن أعرف-تعلمت) التى طرحت على الأطفال جعلتهم فى حالة عدم اتزان معرفى وهذه الحالة دفعتهم إلى الانغماس فى محاولة الوصول إلى إجابة على الأسئلة للوصول إلى حالة الاتزان المعرفى كما أنها تعمل على تشجيع الأطفال على وضع فروض لأجراء التجربة للوصول إلى صحة أو خطأ فرضه من خلال إستراتيجية النمذجة وهذا ما أكدت عليها دراسة (محمد بسيونى ،٢٠٠١) حيث جاءت النتائج تؤكد فاعلية دورة التعلم فى تنمية المفاهيم العلمية عند مستوى التذكر ،والتطبيق ،والفهم ،والتحصيل ، كما أظهر أطفال العينة قدرة على التنبؤ والتفسير للظواهر المقدمة لهم،وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (ليلى حسام الدين،٢٠٠٢) حيث أثبتت نتائج الدراسة فاعلية التدريس بطريقة دورة التعلم فوق المعرفية،و أكدت النتائج زيادة تحصيل التلاميذ اللذين درسوا بطريقة دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية عن التلاميذ اللذين درسوا بالطريقة التقليدية، وأيضاً مع دراسة(صفاء عبد الرحيم،٢٠١٣)حيث تشير النتائج إلى وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة التى درست بالطريقة التقليدية،كما تتفق ايضامع دراسة (Blank ,2000) حيث أظهرت النتائج أن المتعلمين الذين درسوا بطريقة دورة التعلم

فوق المعرفية لم يحصلوا على محتوى معرفى أكبر فى علم البيئة مقارنة بزملائهم الذين درسو بالطرق التقليدية ، ولكنهم حصلوا على خبرة واسعة فى إعادة تنظيم فهمهم لعلم البيئة.

٢- يقدم البرنامج لأطفال المجموعة التجريبية مجموعة أنشطة وخبرات متنوعة لمفهومى الصوت والضوء باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية بشكل وظيفى يفيد فى تطبيقه على مجالات الحياة اليومية ، مما يدل على تأثر الأطفال بتلك التجارب التى تم ممارستها أثناء تقديم البرنامج .

٣- تركيز البرنامج على الأنشطة المصاحبة مثل (الموسيقية والقصصية) ، حيث كانت الأنشطة محببة وجاذبة لإنتباه الطفل وتساعد على اشاعة جو يتسم بالمرح بما يحقق الهدف من هذه الأنشطة و الأدوات المستخدمة فى البرنامج بسيطة ومتنوعة من بيئة الطفل مما شجع الطفل على التعامل معها.

الفرض الثانى :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة فى اختبار المفاهيم الفيزيائية المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لصالح المجموعة التجريبية.

٢-اختبار صحة الفرض :

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة على اختبار المفاهيم الفيزيائية المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج، والجدول التالى يوضح ذلك.

٣- نتائج الفرض الثانى:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لأطفال الروضة فى سن (٧)سنوات بعد تطبيق البرنامج

العامل المقاس	المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى (ع)	الخطأ المعيارى ف ع م١-م٢	درجة الحرية (د.ح)	قيمة (ت)	الدلالة (ت)	أوميجا ٢	حجم التأثير
مفهوم الصوت	التجريبية	٣٠	١٤,٥٦٦٧	.٨١٧٢٠	.١٤٩٢٠	٥٨	١٣,٤٩	دالة إحصائياً	%٧٥	كبير
	الضابطة		٩,٦٣٣٣	١,٨٢٨٥	.٣٣٣٨٥					
مفهوم الضوء	التجريبية	٣٠	١٣,٥٠٠٠	١,٤٧٩٧	.٢٧٠١٦	٥٨	١٩,٦٤	دالة إحصائياً	%٨٦	كبير
	الضابطة		٤,٩٣٣٣	١,٨٧٤٢	.٣٤٢١٨					

من الجدول السابق يتضح الآتى :-

١- تفوق المجوعة التجريبية التى طبق عليها البرنامج على المجوعة الضابطة التى لم تتعرض لهذا البرنامج عند مستوى أقل من (٠١.).

٢- فاعلية برنامج مفهومى الصوت والضوء المستخدم مع أطفال ما قبل المدرسة فى تحسن متوسطات درجات المجموعة التجريبية لمفهوم الصوت (١٤,٥٦٦) عن متوسط درجات المجموعة الضابطة (٩,٦٣) ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية لمفهوم الضوء (١٣,٥٠) عن متوسط درجات المجموعة الضابطة لمفهوم الضوء(٤,٩٣).

٣- درجة الإنحراف المعيارى فى المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج المفاهيم الفيزيائية أقل من درجة الإنحراف المعيارى للمجموعة الضابطة ، وهذا يدل على قلة التشتت والتباين فى درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج،وذلك يرجع لتأثير البرنامج القوى الذى أدى لتحسن درجات المجموعة التجريبية.

٤- قيمة "ت" لمفهوم الصوت (١٣,٤٩)، ولمفهوم الضوء(١٩,٦٤) ونسبة الدلالة لكل الأبعاد نسبة دالة احصائياً عندمستوى أقل من (٠,٠١) وهى نسبة عالية وتدل على دلالة الفروق بين متوسط درجات الأطفال فى المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .
٥- وقد تم حساب قيمة أوميجا٢ وذلك لبيان مدى تأثر تباين درجات المتغير التابع بتباين المتغير المستقل (البرنامج) وقد كانت النتائج كما يلي:
قيمة أوميجا٢ للأبعاد،مفهوم الصوت (٧٥%)، ولمفهوم الضوء(٨٦%)، وهى نسب أعلى من (٦٠%) وهذا يدل على أن تأثير البرنامج كبير بدرجة ملحوظة.

التحقق من صحة الفرض الثانى:
١- توضح النتائج أن البرنامج المقترح قد أثر تأثيراً إيجابياً لدى أطفال المجموعة التجريبية مقارنة بأطفال المجوعة الضابطة التى لم تتعرض للبرنامج وهو ما دلل على التأثير الفعلى للبرنامج فى تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طفل الروضة وترى الباحثة أن هذه النتيجة طبيعية فى ضوء ماتضمنه البرنامج من معلومات ومعارف ومهارات وإستخدام الباحثة لإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية بما تتضمنه من مراحل (الأستكشاف- تقديم المفهوم - تطبيق المفهوم - تقييم المفهوم)وما تتضمنه هذه المراحل من إستراتيجيات ماوراء المعرفة مثل إستراتجية النمذجة وإستراتجية (K.W.L) (ماذا أعرف- ماذا اريد أن أعرف- تعلمت).
٢- يتضمن برنامج مفهومى الصوت والضوء بعض المهام والممارسات العلمية لذلك وجدت الباحثة اندماج الأطفال فى الأنشطة المقدمة لهم وشعورهم بالمتعة عند أجراء بعض التجارب العلمية بأنفسهم والقيام بكل الأنشطة والتطبيقات بأنفسهم والتى قام الأطفال بأدائها وفق إستراتيجة دورة التعلم فوق المعرفية، وهى إستراتيجية منظمة تعتمد على خطوات محددة (مرحلة الاستكشاف ،مرحلة تقديم المفهوم،مرحلة تطبيق المفهوم،مرحلة تقييم المفهوم) وتضم بين خطواتها بعض إستراتيجيات ماوراء المعرفة وهى (إستراتيجية "K.W.L"ماذا أعرف -ماذا اريد أن أعرف -تعلمت "، وإستراتيجية النمذجة وماتحتويه من مهارات التخطيط والمراقبة والتقويم فى أداء تلك المهام)، مما جعل عملية التعلم مثيرة وشيقة بالنسبة لهم.
٣- اختيار مفهومى الصوت والضوء المرتبطين ببيئة الطفل والذى ساعد الأطفال على استخدامهم فى أداء المهام العلمية التى تمثل مشكلات واقعية فى حياتهم وهذا يتفق مع دراسة (Karinem, M, Jacques. 2003 L) والتى ركزت على مفاهيم الصوت باعتبارها من المفاهيم التى تثير انتباه وفضول الأطفال، ودراسة (Vassiliki, , Konstantinos,2014) والتى عملت على اكساب مفهوم الضوء الذى يعتبر من اهم المفاهيم بالنسبة لطفل الروضة .
٤- وتعتبر مهارت ماوراء المعرفة من المهارات المناسبة لخصائص نمو الطفل فى سن (٧)سنوات ، حيث تم اختيار تلك المهارات والإستراتيجيات المستخدمة فى الدراسة الحالية من خلال الإطلاع على عدد من الدراسات السابقة التى تناولت مهارات ماوراء المعرفة المناسبة لمرحلة رياض الأطفال، والتى أكدت نتائجها على أهمية تنمية مهارات ماوراء المعرفة الثلاث (التخطيط - المراقبة- التقويم)لدى اطفال هذه المرحلة ، مثلما أشارت نتائج دراسة (داليا محمد همام،٢٠١٢) التى أظهرت فاعلية برنامج قائم على طريقة المشروع في تنمية بعض مهارات ماوراء المعرفة لدى أطفال الروضة.

الفرض الثالث
١- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية من (الذكور والأناث) على اختبارمفهومى الصوت والضوء بعد تطبيق البرنامج .
ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار" ت" لحساب دلالة الفروق بين متوسطى مجموعتين غير مرتبطتين أقل من (٣٠).

جدول (٣)
دلالة الفرق بين متوسطى درجات الذكور والأناث من أطفال المجموعة التجريبية فى اختبار المفاهيم مفهومى الصوت والضوء المصور لأطفال الروضة فى سن (٧)سنوات بعد تطبيق البرنامج

العامل المقاس	القياس	الجنس	العدد (ن)	المتوسط (م)	مجموع مربع الفروق	درجات الحرية (د.ح)	قيمة(ت)	دلالة (ت)
مفهوم الصوت	البعدى	ذكور	١٨	١٤,٧	١,٥٢	٢٨	١,٣٠	غير دالة إحصائياً
		أناث	١٢	١٤,٤	١٠,٩٢			
مفهوم الضوء	البعدى	ذكور	١٨	١٣,٩	١٨,٩٨	٢٨	١,٨	غير دالة إحصائياً
		أناث	١٢	١٣,٠٠	٣٦,٠٠			

٢-اختبار صحة الفرض الثالث:-
يتضح من بيانات الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات الأطفال (الذكور والإناث) فى القياس البعدى لاختبار مفهومى الصوت والضوء، حيث آثرالبرنامج القائم على استخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لاكساب مفهومى الصوت والضوء لدى جميع الأطفال على حد سواء بغض النظر عن جنس الأطفال .

٣- التحقق من صحة الفرض الثالث:-
قد يرجع عدم اختلاف تأثير البرنامج المقدم فى اكساب مفهومى الصوت والضوء للأطفال بإختلاف الجنس (ذكور – إناث) إلى عدة أسباب :-
١- أن الطريقة التى تم إستخدامها كانت سهلة لكلا الجنسين وكانت الأنشطة المتضمنة لمفهومى الصوت والضوء ملائمة لهم مما شجعهم إلى مواصلة البرنامج والحصول على نتائج إيجابية ومناسبة لقدراتهم ،حيث ان عامل التنميط الجنسى عند الأطفال لا يظهر بشكل فارق فى مرحلة الروضة.
٢-عدم اختلاف أساليب التنشئة الإجتماعية للذكور والإناث فى العصر الحالى ،حيث قل تفضيل وتمييز الذكر على الأنثى ،وذلك نظراًللتغير والتطور السريع الذى آثر على أشكال أساليب التنشئة الإجتماعهية مما أدى إلى تحقيق قدر كبير من المساواة فى معاملة الذكور والإناث فى مرحلة الطفولة.
٣- تُرجع الباحثة ايضا هذه النتيجة إلى أن فرصة تعليم الأطفال فى سن (٧) سنوات واحدة لأنهم يميلون لإستكشاف كل ما يحيط بهم هذا ما توفره المفاهيم الفيزيائية للطفل،ومن ثَم القيام بالأشياء التى تتناسب مع جنسهم فى مراحل لاحقة ،وتؤكد ذلك "لندال دافيوف،١٩٩٣ " حيث ترى أن توفير البيئة المثيرة والمحفزة للطفل يساعد على حسن التعامل والتفاعل معها بشكل إيجابى ،وبالتالى يسهل من عملية إستيعابه ونمو المفاهيم الفيزيائية عنده .

أولاً: توصيات البحث:
انطلاقا من النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات التالية:-
١- إدراج إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في كتب دليل معلمة الروضة لتنويع طرق التعلم المستخدمة مع أطفال الروضة.
٢- إقامة دورات تدريبية لمعلمات رياض الأطفال ،ومساعدتهم على استخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لتقديم المفاهيم بشكل أفضل للأطفال .
٣- الاهتمام بالبرامج التي تمهد للمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات ومفاهيم الأطفال،حيث تعتبر المفاهيم الفيزيائية من الأشياء الضرورية التي تهيئ الطفل لدراسة المفاهيم العلمية فيما بعد.
٤- إعداد مقررات رياض الأطفال بحيث يتسع لقيام الأطفال بأنشطة الاستكشاف وتطبيق المفهوم وأنشطة التجريب لاستثمار نشاط الطفل الذاتى ومساعدته على استكشاف البيئة من حوله ومن ثم العمليات العقلية لديه.

ثانياً: البحوث المقترحة:
١- دراسة فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية عمليات التفكير لدى طفل الروضة.
٢- فاعلية استراتيجة دورة التعلم فوق المعرفية فى تنمية التفكير الابتكارى لطفل الروضة.
٣- أثر استخدام خرائط المفاهيم فى تنمية بعض المفاهيم الفيزيائية لطفل الروضة.
٥- فاعلية استخدام الألعاب التعليمية فى تنمية المفاهيم الفيزيائية لطفل الروضة.

المراجع :
١- **أحمد حسين اللقانى ، على أحمد الجمل (٢٠٠٣):** معجم المصطلحات التربوية المعاصرة فى المناهج وطرق التدريس ،القاهرة ، دارعالم الكتب للنشر والتوزيع.
٢- **أسماء بنت عبد الكريم بن محمد أحمد(٢٠٠٧):** فاعلية دورة التعلم فى تنمية المفاهيم لدى طالبات الأول الثانوى بالمدينة المنورة ، رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة طيبة .
٣- **اَمال شحدة البيارى (٢٠١٢):** أثر إستراتيجية بوسنر فى تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسى ، رسالة ماجستير، الجامعة الأسلامية ، غزة.
٤- إيمان علاء الدين الباز(٢٠٠٨): ***فاعلية استخدام دورة التعلم ماوراء المعرفية فى تنمية المفاهيم العلميةوالتفكير الابتكارى فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة المنصورة*** .
٥- **إيمن عبد الجواد شلايل (٢٠٠٣):** أثر دورة التعلم فى تدريس العلوم على التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدى طلاب الصف السابع ، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية ،غزة.
٦- **خير شواهين (٢٠٠٥):** الصوتيات تجارب وأنشطة..ألعاب وتطبيقات..هوايات وقياسات ،عمان ،الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
٧- **دوغلاس س.جيانكولى (٢٠١٤):** الفيزياء مبادئ وتطبيقات، الرياض، ،دارالعبيكان للنشر والتوزيع.

٨- **دائرة النشر فى مكتبة لبنان (٢٠٠٢):**أنشطة العلوم (الصوت والضوء) ،بيروت ،لبنان، مكتبة لبنان ناشرون.
٩- **رائد فايز المدينات (٢٠١١):** الفيزياء العملية (ميكانيكا السوائل والغازات- الحرارة - الضوء- الصوت)، ،عمان، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.
١٠- **سالى وأدريان مورغان (٢٠٠٣):** استخدام الصوت ،دار العبيكان،الرياض،ترجمة بشير العيسوى.
١١- **سماح عبد الفتاح محمد(٢٠٠٨):** دور التعلم المبرمج فى تنمية بعض المفاهيم الفيزيقية لطفل الروضة باستخدام ألعاب الكمبيوتر ، رسالة دكتوراه ، كلية رياض الأطفال ، جامعة القاهرة.
١٢- **صباح رحومه أحمد (٢٠٠٣):** أثر استخدام دورة التعلم فوق المعرفية فى تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها ومهارات التفكير الاستدلالى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس .
١٣- **صفاء محمد عبدالرحيم(٢٠١٣):** فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة فى تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفى والتفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ،رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة سوهاج.
١٤- **عبد الرازق سويلم همام ، خليل راضوان خليل(٢٠١٠):** أثر استخدام التعلم البنائى فى تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، مجلة التربية وعلم النفس ، مج (١٥) ، ع(٢).
١٥- **عواطف إبراهيم (٢٠٠٠):** التجريب فى الروضة مدخل لتعلم العلوم الطبيعية والتكنولوجية،القاهرة ،مكتبة الانجلو.
١٦- **غسان عبد العزيز سرحان ، زكري حسن نصر الله(٢٠٠٧):** استخدام دورة التعلم فى تدريس العلوم وأثره فى التحصيل ومفهوم الذات الأكاديمى لدى طلبة الصف السادس الأساسى فى فلسطين ، المجلة التربوية ، جامعة الكويت ،مج (٢١)، ع(٨٤)،ص(١٧١: ١٩١).
١٧- **فايزه عايد محمد الكيلانى (٢٠٠١):** أثر دورة التعلم المعدلة على التحصيل فى العلوم لطالبات الصف الأول الثانوى العلمى ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة اليرموك ،العراق.
١٨- **فوزى الشربينى ، عفت الطناوى (٢٠٠٦):** إستراتيجيات ماوراء المعرفة بين النظرية والتطبيق القاهرة ،دار المكتبة المصرية للنشر والتوزيع.
١٩-**فوقية حسن رضوان (٢٠٠٠):** كيف نعد طفل الروضة لتعلم القراءة، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.
٢٠- **كمال زيتون (٢٠٠٥):** التدريس نماذجه ومهاراته، القاهرة ، دارعالم الكتب للنشر والتوزيع.
٢١- **كوثر حسين كوجك (٢٠٠٦):** اتجاهات حديثة فى المناهج وطرق التدريس، القاهرة ، دارعالم الكتب للنشر والتوزيع.
٢٢- *ليلى عبدالله حسام الدين(٢٠٠٢): **أثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية فى التحصيل وعمليات العلم وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،جامعة عين شمس،ع ٨،أكتوبر،ص(١٥٨: ١٨٠).***
٢٣- **ماهر عبد البارى (٢٠١٠):** إستراتيجيات الفهم المقروء أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية، عمان، دار الميسرة.
٢٤- **منى عبد الصبور (٢٠٠٠):** أثر استراتيجيات ماوراء المعرفة فى تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ،جامعة عين شمس، مج(٣)، ع (٤)، ديسمبر،ص(١٥: ٣٥).
٢٥- **مى يسرى محمد شديد (٢٠٠٩) :** فعالية استراتيجية مقترحة لتدريس مادة العلوم فى تنمية التحصيل ومهارات ماوراء المعرفى لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعلم الأساسى ، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة
٢٦- **ندى محمود الصينى (٢٠١٢):** تجارب علمية مع الصوت، الرياض ، مكتبة الملك فهد الوطنية.
27-**Ann, M., (2001):**Physics in primary schools(free fun phsics for young children,La physiqe an canada,Vol.67.No.3,Juil.2011,p.p(171: 173).

28-Blank, L. (2000): A metacognitive learning cycle: A better warranty for student understandine, Science Education, Vol. 84, pp 486 - 506 DA1-C68/02.Sum.
29- Gama , C. (2004):" Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments". Ph.D, University of Sussex.
30-Ingrid, C. &Karen ,W. (2006): Science in Kindergarten, Reprinted from K Today, chapter 9, National Association for the Education of Young Children.
31- Karine,M., Jacques, L. (2003): Conceptual change in physics: children's naive representations of sound, Cognitive Development, Vol18, Issue 2, April–June 2003, P.P 159-176.
32- Leticia, g.Cazares,F,Calderon,C. (2009): Preschool science learning: The construction of representations and explanations about color, shadows, light and images, Laboratory of Didactics of Sciences, Mathematics and ICT, Department of Educational Sciences and Early Childhood Education - University of Patras,vol 3,NO1,P.P49-73.

33-mosaic(2012): An integrated approach to mathmatics,science,technology, &language,SEDL.org, Austin, TX 78723.
34-Smita ,G. (2012): It's more tun than it sounds - Enhancing science concepts through hands-on activities tor young children, teachingscience, Vol 58 ,Number I , March 2012,p.p 41: 45
35- Stata Of Arizona (2006): Arizona Academic Kindergarten , ERIC,ED507608.
36-Vassiliki, N. &Konstantinos,R,(2014): Changing pre school children`s represention of light :asratch based teaching approsch,Jornal of science education,Vol13,No2,p.p191: 200.

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج قائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لاكتساب مفهومى الصوت والضوء لأطفال الروضة فى سن (٧) سنوات، والتأكد من فاعلية البرنامج المقدم، تكونت عينة الدراسة من (٦٠)طفلاً وطفلة،وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة(٣٠) طفلاً وطفلة وتجريبية(٣٠) طفلاً وطفلة ،طبق فى الدراسة اختبار ذكاء المصفوفات المتتابعة (جون رافن)،واختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة (إعداد الباحثة)،برنامج قائم على إستراتجية دورة التعلم فوق المعرفية لاكساب طفل الروضة مفهومى الصوت والضوء(إعداد الباحثة)،واستخدمت الباحثة المنهج (شبة التجريبى)،وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المقترح لاكتساب طفل الروضة مفهومى الصوت والضوء حيث وجدت فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية ودرجات أطفال المجموعة الضابطة فى اختبار مفهومى الصوت والضوء الصورالمصورلطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج القائم على إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لصالح المجموعة التجريبية،كما وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية على اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح درجاتهم بعد التطبيق ،كما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات أطفال المجموعة التجريبية من (الذكور والإناث) على اختبار مفهومى الصوت والضوء المصور لطفل الروضة بعد تطبيق البرنامج .

الكلمات المفتاحية :

(فاعلية ٬ إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ،مفهومى الصوت والضوء،طفل الروضة)

Abstract:

The research purpose to design aprogram based on The efficacy of Metaconitive Learning Cycle strategy to KG`s child for developing sound and light concepts ,and to define the effectiveness of the program , The study applied on (60) of kindergarten children, enrolled in the second grade of kindergarten,ages ranged (7)years, The research used experimental group consisted of (30) children and the control group consisted of (30) children, The researh used (Raven) intelligence scale ,The test of sound and light concepts and the program Acquisition kindergartners sound and light concepts, The research results as found statistically significant differences between the mean scores of children of the experimental group on sound and light concepts test before and after the application of the program for the benefit of their grades after application, found statistically significant differences between mean scores of children of the experimental group and the control group in sound and light concepts test after application of the program for the experimental group, There were no statistically significant differences between the mean scores of children from the experimental group (male and female) on the sound and light concepts test after application of the program.