تنمية المعرفة البيولوجية وبعض مهارات الاستقصاء العلمي باستخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية لدى طفل الرياض

إعداد

أ/ حميدة حسن السباعي حسين سليمة

باحثة ماجستير

المجلد (٦٨) العدد (الرابع) الجزء (الثاني) أكتوبر/ ٢٠١٧م

مقدمة

طفل الروضة بمقارنته بالمراحل العمرية الأخرى على درجة كبيرة من التقبل، والميل للبحث والاستطلاع والتجريب واستكشاف البيئة من حوله، وهو نشط فضولي، يحب أن يسأل ويستفسر عن الظواهر المحيطة به في البيئة، كما أنه مرن بطبيعته يمكن تعديل أنماط سلوكه وتوجيهها الوجهة السليمة. وكل هذا من شأنه أن يجعل الطفل مستعداً أن يمارس ويتقبل أشياء كثيرة وجديدة كلما أمكن توفيرها له **(وفاء سلامة، سعد عبد الرحمن، ٢٠٠٢، ٩)**.

ومن خصائص طفل الروضة في مجال النمو العقلي المعرفي وفقاً للمعايير القومية لمرحلة رياض الأطفال ما يلي:

- يسيطر على الطفل حب الاستطلاع.
- تزداد قدرة الطفل على التركيز.
- يستخدم صيغ الاستفهام بشكل أفضل من ذي قبل.
- يمكن للطفل حل مشكلات بسيطة.
- يمكن للطفل إجراء عمليات التصنيف والمقارنة وترتيب الأشياء وتسلسلها.
- يلاحظ الطفل أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء.
- يمكن للطفل تقديم بعض الاستنتاجات والتفسيرات البسيطة **(وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٠، ١٤)**.

ويمكن الاستفادة من هذه الخصائص لتنمية فهم طفل ما قبل المدرسة للظواهر البيولوجية وفقاً للمعرفة البيولوجية الأولية التي يمتلكها، حيث أظهرت عدد من الدراسات أن "المعرفة الفيزيائية الأولية، والمعرفة النفسية الأولية" تكتسب خلال سن ثلاث سنوات، وتكتسب المعرفة البيولوجية الأولية متأخرة قليلاً، ولكن قبل التعليم الرسمي **(Kayoko, & et al., 2006, 23)**.

ويتفق كل من **(عايش محمود زيتون، ١٩٩٦، ٧٦- ٩٢؛ زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٢٢-٢٥)** على أن المعرفة العلمية هي الجانب المعرفي للعلم، وهى نتاج التفكير والبحث العلمي؛ يتوصل إليها الباحثون (العلماء) عن طريق الملاحظة والتقصي والبحث التجريبي. وهي تتصف بالقدرة على وصف الظواهر وتفسيرها؛ كذلك التنبؤ

بما سيحدث؛ وضبط الظواهر والتحكم بها. وتصنف أشكال المعرفة العلمية إلى الأنواع والأشكال المعرفية التالية:

١- الحقائق العلمية Scientific Facts

٢- المفاهيم العلمية Scientific Concepts

٣- المبادئ (التعميمات) العلمية Scientific Principles (Generalizations)

٤- القوانين العلمية Scientific Laws

٥- النظريات العلمية Scientific Theories

ويقصد بالمعرفة في هذا البحث بأنها بعض المفاهيم التي يمكن تنميتها لدى طفل الرياض.

وفي هذا الصدد قارنت دراسة (**Inagaki, 1990**) المعرفة البيولوجية لأطفال الروضة المشغولين بشكل نشط بتربية سمك الزينة في المنزل مع أطفال في نفس العمر والذين لم يربوا أي حيوان، وتوصلت الدراسة إلى أن الأطفال مربين أسماك الزينة استخدموا المعرفة عن سمك الزينة كمصدر للتناظرات للحيوانات المائية غير المألوفة (مثل الضفدعة) والتي لم يقوموا بتربيتها ابداً. كما إنهم أظهروا تنبؤات سببية مع بعض التوضيحات لها، كما توصلت الدارسة إلى أن خبرة الأطفال بتربية سمك الزينة تعدل النمط المختار للأطفال للاستدلالات البيولوجية (**Jacques & et al., 1995, 153**).

ولقد ركزت دراسات كل من (**Inagaki, 1990 ; Hatano & Inagaki, 1994 ; Inagaki & Hatano, 2002**) على خبرات الطفل المباشرة والمصادر المحتملة التي يستخدمها لتكوين خبراته البيولوجية المتنوعة، متضمناً ليس فقط النماذج الثقافية والمعتقدات التي يتبناها داخل المجتمع، ولكن أيضاً البيئة المحيطة المألوفة (مثلا: المناطق الريفية مقابل المناطق الحضرية)، وفرص التعلم غير الرسمي (مثلا: الخبرة الشخصية المباشرة مثل؛ الزراعة، والصيد، وأنشطة المعسكرات الصيفية) وربما أبعد من ذلك كخبرات بيئات التعلم الأكثر رسمية مثل الحصول على أشرطة الفيديو، والكتب، وزيارات لحديقة الحيوان، وأكدت نتائج هذه الدراسات على أهمية

النظر في دور الخبرة في تكوين المفاهيم البيولوجية الأساسية والتفكير (**Sandra, & et al., 2007, 4-5**).

ومما سبق يتضح أن الأطفال وقبل أي تعليم رسمي يمتلكوا معرفة بيولوجية أولية، وهم يطبقون هذه المعرفة بطريقة مفيدة، ولذلك فهي تمكنهم من توليد تخمينات متعلمة لسلوك الكائنات في المواقف العامة، ولكن هذا المعرفة أولية وغير مكتملة وتحتاج إلى العديد من الخبرات والممارسات العملية والتفاعل مع البيئة المباشرة لتنمية هذه المعرفة وتطويرها. وبذلك يمكن الاستفادة من هذه المعرفة البيولوجية الأولية كنقطة بداية لتنميتها وتطورها إلى معرفة واقعية وذلك من خلال الاستعانة بالطرق والوسائل المختلفة التي استخدمتها الدراسات السابقة لتنميتها.

أصبح التربويون في القرن الحادي والعشرين يعتنون بالكيفية التي تمكن المتعلمين من تحقيق تعلم أفضل، أكثر من عنايتهم بالكيفية التي تمكن المعلم من تقديم درس أفضل. وإلى التحول من طرق التدريس التي تتمحور حول المعلم مثل الإلقاء والمناقشة، التي يقودها عادةً المعلم، إلى الأنشطة التي تتمحور حول المتعلم نفسه مثل أسلوب حل المشكلات، أو التعلم التعاوني (**ثناء مليجي عودة، ٢٠٠٧، ٨**).

توضح دراسة كل من (**نادية حسن أبو سكينة، وفاء صالح الصفتى، ٢٠٠٩، ٥٩**) أن ما يميز النمو الاجتماعي لطفل مرحلة ما قبل المدرسة هو اتساع دائرة العلاقات الاجتماعية للطفل، وتنظيم عملية اللعب لديه. وتتلخص الخصائص الاجتماعية لطفل ما قبل المدرسة في النقاط التالية:

- الود والتعاون ورغبة الطفل الصادقة في إسعاد من حوله، وتفضيل صحبة الأطفال الآخرين؛ لكونه في حاجة إلى رفاق في مثل سنه.
- فهم الطفل للأدوار التي يقوم بها في محيطه الاجتماعي.
- ميل الطفل إلى منافسة الرفاق، ومحاولاته للتفوق عليهم.
- الإحساس بالزمالة.
- الولاء للمعلمة، والانتماء للجماعة.
- يستمتع الأطفال باللعب الدرامي، والتمثيل واللعب الجماعي.

ولذا يمكن الاستفادة من خصائص النمو الاجتماعي لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة لتطوير أساليب تعلمهم، واستخدام التعلم التعاوني كأسلوب من أساليب التعلم التي أقرتها المعايير القومية لرياض الأطفال.

وتوضح دراسة **(روجينا محمد حجازي، ٢٠٠٣، ٢١)** أن التعلم التعاوني يعتمد على المسئولية الفردية والجماعية، والاعتماد الإيجابي المتبادل بين أعضاء المجموعة، وعلى تنمية مهارات اجتماعية إيجابية مثل القيادة، مهارات الاتصال، والقدرة على حل الخلافات والتقريب بين وجهات النظر المختلفة.

يولد البشر قادرين على الاستقصاء. حيث يستخدم الأطفال جميع حواسهم لإجراء اتصالات مع بيئتهم، وخلال هذه الاتصالات يبدأون في فهم عالمهم. فبينما يكتشف الأطفال الأشياء، والمواقف المحيرة أو المثيرة – الأشياء التي تثير فضولهم – يبدأون بطرح الأسئلة، والبحث عن طرق لإيجاد الإجابات، كل ذلك في محاولة لفهم العالم المحيط بهم. وهذا جوهر عملية الاستقصاء.

ويتماشى ذلك مع ما أقرته دراسة "دعم الاستقصاء العلمي لمرحلة ما قبل المدرسة" من أن هناك بعض مهارات للاستقصاء العلمي وهى:

- الملاحظة: (Observing) استعمال الحواس والأدوات البسيطة.
- الوصف: (Describing) شفهياً أو خلال تمثيلات تصويرية.
- المقارنة: (Comparing) إظهار أوجه التشابه والاختلاف.
- طرح الأسئلة: (Questioning) الاستفسار عن الأشياء، والظواهر والعلاقات بينها.
- التوقع: (Predicting) التنويه عن النتائج المتوقعة.
- التجريب: (Experimenting) محاولة إجراء اكتشاف للأشياء غير معروفة.
- الانعكاس: (Reflecting) دمج معلومات جديدة إلى قاعدة معرفية واحدة.
- التعاون: (Cooperating) العمل معاً ومشاركة النتائج. **(Kimberly, 2010, 3)**

وتبين دراسة **(Jane, 2000, 6-8)** أنه بينما يكون العديد من المربين شاكين في أن الأطفال التي لم تتجاوز أعمارهم خمس أو ست سنوات قد يمتلكون الخلفية المعرفية، والمهارات، والقدرة والمبادرة الكافية للمشاركة في إجراء استقصاءات مستقلة في العلوم، فقد وجد أن الأطفال يستطيعوا أن يفعلوا ذلك بنجاح. فباستخدام الاستقصاء داخل قاعة رياض الأطفال، وتركيز دور المعلم كميسر لتوجيه عمل الأطفال، وتحديد مدى ما

يقدم لهم في أنشطتهم سواء (مواد أو نصائح) وكذلك عرض مهارات عملية الاستقصاء مثل: (الملاحظة – طرح الأسئلة – التفسير.....الخ).

وفى نفس الاتجاه قامت دراسة (**joanna, 2000, 3-5**) بتدريس وحدة الضوء واللون للأطفال في قاعات الروضة وذلك لاستخدامها ليس فقط لفهم المحتوى العلمي ولكن أيضا لتمكينهم من ممارسة استخدام المواد وتعلم مهارات عملية الاستقصاء مثل (الملاحظة – طرح الأسئلة – التفسير –.....الخ). وأيضا نمو قدرة الأطفال على الاتصال، وبناء مفرادتهم ومعارفهم عن الضوء واللون، وكذلك ليتعلموا كيفية تصميم استقصاءاتهم الخاصة.

وتشير دراسة (**Beth, 2000, 14-16**) إلى أن الأنظمة الايكولوجية المحلية هي أفضل المختبرات لعلوم الحياة. ولذلك عملت على تقديم طلب للحصول على منح دعم مادي لمشروع الدراسة الاستكشافية لبركة ربيعية. حيث نظرت لهذا المشروع من جهة الاستقصاء، وبدأت بإدخال عدة أنشطة "كنقطة بداية" في قاعة الدراسة بذلك يستطيع الأطفال اكتشاف الخواص المميزة للماء. وأثناء عملهم يصبح الأطفال على دراية بالمهارات العملية المطلوبة لعمل الاستقصاءات العلمية (مثل: الملاحظة – طرح الأسئلة – التنبؤ – تسجيل البيانات – الاتصال).

واستكمالا لما سبق بحثت دراسة (**Ala & et al., 2008, 2-37**) طبيعة تعلم العلوم لأطفال الروضة من خلال وحدة الاستقصاء في التحقيق في دورة حياة الفراشة. وأوضحت النتائج أن أطفال المجموعة التجريبية أظهرت فهماً وظيفياً لعملية الاستقصاء العلمي، وأهمية مفاهيم علوم الحياة أثناء التحقيقات التي أجروها. وتشير التحليلات الإحصائية للبيانات إلى أن المجموعة التجريبية أوضحت فهماً أفضل بشكل ملحوظ لعملية الاستقصاء العلمي مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما أظهرت بيانات الدراسة أن أطفال الروضة قادرون على اكتساب المعرفة البيولوجية عندما يشاركوا في عملية الاستقصاء العلمي.

وأيضاً أوضحت دراسة (**سيد محمد صبحي، ٢٠٠٣، ١٢١**) أنه إلى جانب تنمية الشعور بالثقة في النفس يؤدى التعلم عن طريق التقصي والاكتشاف إلى تثبيت الخبرة المتعلمة؛ نظراً لأن الطفل هو الذي قام بجمع واكتساب الخبرات بنفسه؛ ولكي تتم عملية تعليم الطفل عن طريق الاكتشاف والتقصي، ينبغي أن تتوافر عدة شروط، وهى:

- محاولة عرض موقف أمام الطفل يمثل مشكلة معينة.
- إعطاء الطفل حرية اكتشاف الأسباب الكامنة وراء هذه المشكلة.
- توفير المعلومات المساعدة على تكوين دوافع الاكتشاف والتقصي.

والمعلمة هنا بوضعها ميسرة لعملية التعلم عليها أن تجهز البيئة الملائمة؛ لكي تساعد الأطفال على الاكتشاف، كما أنها لابد وأن تكون متوقعة لأسئلة الأطفال وتعليقاتهم، وأن تحترم الإجابات السريعة، وألا تقلل من المحاولات والمبادرات، ولكن عليها أن تسألهم كيف نتأكد من صدق هذه المبادرات وتلك الحلول.

ويرى **(محمد السيد على، ٢٠٠٨، ٣١٠)** أنه من المفضل عند استخدام نموذج الاستقصاء مع صغار الأطفال أن يكون مضمون المشكلات بسيطاً وأن يصار إلى تأكيد الاكتشاف أكثر من التأكيد على المضمون. فأسئلة من نوع: ماذا يوجد في هذه الصورة؟ ماالشيء الغريب أو غير العادي فيها؟ لماذا لا تستطيع جميع الحيوانات الطيران؟ هي أسئلة مناسبة لتكوين "وضع مشكل" يستثير حب الاستطلاع والتساؤل لدى أولئك الأطفال، وممارسة إجراءات الاستقصاء جميعها.

ولذلك كان من بين اهتمامات البحث الحالي تقصى أثر التدريس باستخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية المعرفة البيولوجية، وبعض مهارات الاستقصاء العلمي لدى أطفال الروضة.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث الحالي في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: ما فاعلية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية المعرفة البيولوجية وبعض مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض؟

وقد انبثق من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

أسئلة البحث

س١. ما فاعلية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية المعرفة البيولوجية في محور (النبات) لدى طفل الرياض؟

س٢. ما فاعلية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي (الملاحظة – التصنيف – الاتصال – التنبؤ – الاستنتاج – استخدام الأرقام – استخدام العلاقات المكانية والزمانية) لدى طفل الرياض؟

فروض البحث

للإجابة عن أسئلة البحث، تم اختبار الفروض الصفرية التالية عند مستوى دلالة (٠.٠١):

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المعرفة البيولوجية في محور النبات عند مستوي دلالة (٠.٠١).

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي الكلية وفروعها (الملاحظة – التصنيف – الاتصال – التنبؤ – الاستنتاج – استخدام الأرقام – استخدام العلاقات المكانية والزمانية) في محور النبات عند مستوي دلالة (٠.٠١).

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلي تقصى فاعلية التدريس باستخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية فيما يلي:

١– تنمية المعرفة البيولوجية لدى طفل الرياض.

٢ – تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض.

أهمية البحث

تم إرجاع أهمية البحث الحالي إلى ما يلي:

الأطفال:

– تمكين الأطفال من تفسير الظاهرة البيولوجية التي يلاحظونها في حياتهم اليومية استنادا إلى معرفة حقيقية.

– اكتساب الأطفال مصطلحات لفهم الظاهرة البيولوجية بجوانبها المختلفة مثل (حي– غير حي– النمو – التغذية – التنفس – الحركة – التكاثر ...).

– تنمية نمط التفكير الاستقصائي لدى الأطفال فيما يتعلق بالمعرفة البيولوجية الأولية.

– مساعدة الأطفال على التعلم بشكل فعال لاكتشاف إجراءات العناية بالنباتات في حياتهم اليومية.

– مساعدة الأطفال في الإجابة عن أسئلتهم الخاصة من خلال الاستقصاء.

– تنمية مهارات الاستقصاء عند الأطفال للتعامل مع المواقف المختلفة.

الباحثين:

– توجيه نظر الباحثين إلى أهمية استخدام الأنشطة الاستقصائية كمدخل لتنمية العديد من المفاهيم (مثل: المفاهيم الفيزيائية – الكيميائية) وغيرها.

معلمات مرحلة رياض الأطفال:

– إمداد معلمات رياض الأطفال بمجموعة من الأنشطة الاستقصائية والخبرات التي تساعدهم على إكساب طفل الروضة العديد من المفاهيم البيولوجية.

– إمداد معلمات رياض الأطفال بطرق وأساليب تدريسية فعالة.

المهتمين بمرحلة رياض الأطفال:

– مساعدة المهتمين بمجال المناهج لمعرفة مدى أهمية الطريقة الاستقصائية عند إعداد مناهج رياض الأطفال لما لها من فاعلية في تنمية أنماط التفكير لدى الأطفال.

الآباء:

– توعية الآباء بأهمية الخبرات المباشرة مثل (الزراعة، والصيد، وأنشطة المعسكرات الصيفية،.....) في تنمية المفاهيم البيولوجية وغيرها من المفاهيم الأخرى لدى الطفل.

المجتمع:

– الانتقال من التدريس التقليدي القائم على الحفظ والتلقين والفردية، إلى أسلوب حديث في التدريس، يسعى إلى تنمية المهارات الاستقصائية التعاونية لدى الأطفال، لكي يصبحوا مفكرين قادرين على التعامل مع تطورات ومطالب المجتمع، ومواجهة المشكلات وحلها.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

١. تم اختيار مجموعة أطفال البحث بشكل عشوائي من خلال الأسماء الفردية بقائمة قاعتين من قاعات رياض الأطفال، وتتكون مجموعة البحث من (١٢ طفلاً)، حيث تتألف المجموعة من (٦) أطفال.

٢. تتراوح أعمار أطفال مجموعة البحث من سن (٥:٧ سنوات) بالمستوى الثاني برياض الأطفال بمدرسة شهداء الثورة الرسمية لغات بمركز قلين– محافظة كفر الشيخ والتابعة لوزارة التربية والتعليم.

٣. يمتد زمن البحث لفصل دراسي كامل (الثاني) من (٢٠١٦/٢/١٤م) وحتى (٢٠١٦/٤/٢٨م).

٤. تنمية المفاهيم البيولوجية الخاصة بالنبات (تنوع النبات – نمو النبات – تكاثر النبات – تكيف النبات).

٥. تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي (الملاحظة – التصنيف – الاتصال – التنبؤ – الاستنتاج – استخدام الأرقام – استخدام العلاقات المكانية والزمانية).

مواد وأدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد المواد والأدوات التالية:

١. برنامج الأنشطة الإستقصائية التعاونية.

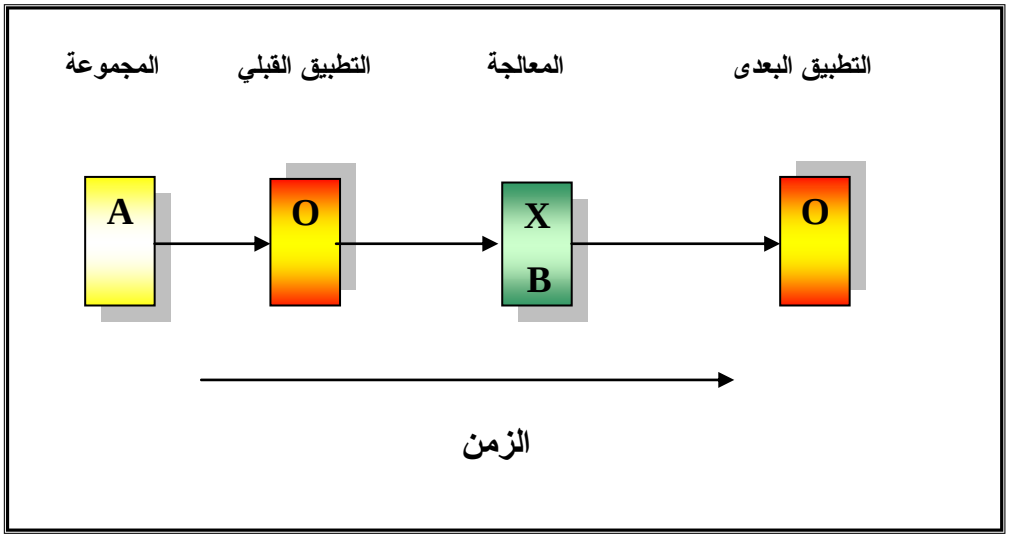
٢. اختبار المعرفة البيولوجية المصور لدى طفل الرياض.

٣. بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض.

التصميم التجريبي للبحث:

يتبع البحث التصميم التجريبي التالي:

One Group Pretest – Posttest Design.



شكل (١): التصميم التجريبي للبحث

حيث تشير:

A: المجموعة التجريبية.

O: اختبار المعرفة البيولوجية المصور لدى طفل الرياض – بطاقة ملاحظة مهـــارات الاستقصاء العلمي.

X: المعالجة التدريسية (التدريس باستخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية).

مصطلحات البحث

١. **الأنشطة الاستقصائية التعاونية:** هي كل نشاط تعلمي علمي موجه، يقوم به المتعلم مع زملائه بغرض تعلم العلوم تحت إشراف المعلم والمدرسة، وبغرض تحقيق أهداف تعليمية معينة، ويمهد السبيل لتلبية حاجات المتعلمين العقلية وميولهم العلمية بشكل أفضل، كما يتضمن توليد مشكلات وأسئلة علمية جديدة لتقصيها واكتشافها؛ ما يركز هذا النوع من التدريس على تنمية مهارات الاستقصاء وعمليات العلم وطرقه، واستمرارية التعلم الذاتي، وبناء المتعلم وجدانياً **(ثناء مليجى عودة، ٢٠٠٧)**.

وتعرف الأنشطة الاستقصائية التعاونية إجرائياً: بأنها مجموعة الأنشطة التي يمارسها طفل الرياض من خلال مفاهيم العلوم "النبات"، حيث يواجه موقف يتحدى تفكيره، يولد عنه استثارة ذهنية تجعله يستخدم مهارات الاستقصاء العلمي بحسب ما يتطلبه الموقف، وذلك لأجل جمع المعلومات المناسبة عن المفاهيم البيولوجية المراد تنميتها لديه.

٢. **المعرفة البيولوجية:** هي مجموعة المفاهيم والعمليات الإدراكية التي تساعد الطفل على فهم الظاهرة البيولوجية **(Hugo, 2006, 28)**.

وتعرف المعرفة البيولوجية إجرائيا: بأنها بعض المفاهيم البيولوجية التي يمكن تنميتها لدى طفل الرياض مثل: "التنوع – النمو – التكاثر – التكيف ".

٣. **المهارة:** هي قدرة الفرد على أداء أنواع من المهام بكفاءة أكبر من المعتاد، كما تتضمن المهارة قيام الفرد (الطالب) بعمل ما بأكثر إتقان وبأقل جهد وأقصر وقت ممكن؛ أو أنها تعنى إجراء العمل بدرجة معقولة من السرعة والإتقان **(عايش محمود زيتون، ١٩٩٦، ١٠٧)**.

وتعرف المهارة إجرائياً: أداء طفل الرياض لمهمة أو نشاط معين بسهولة وسرعة ودقة مع القدرة على تكييف الأداء للظروف المتغيرة.

٤. الاستقصاء: هو نوع من السلوك الإنساني الذي يظهره الفرد ويصل به إلى المزيد من المعنى في خبرته. والاستقصاء عبارة عن اتجاه العقل وحالته غير المستقرة، وطريقه في التعلم، وعملية بحث وأخيراً هو أسلوب بحث، عن الصدق. ويعرف الاستقصاء بأنه عملية يتم فيها أنياً وصول الفرد إلى تفسير صحيح لموقف محير **(ميشيل كامل عطا الله، ٢٠٠١، ٢٣٥)**.

ويعرف الاستقصاء إجرائياً: استخدام طفل الرياض لقدراته العقلية مع مهاراته العملية مثل: "الملاحظة – التصنيف – الاتصال – التنبؤ – الاستنتاج – استخدام الأرقام – استخدام العلاقات المكانية والزمانية" لإدراك المفاهيم البيولوجية المتضمنة بالأنشطة الاستقصائية التعاونية.

٥. طفل الرياض: هو طفل مرحلة الطفولة المبكرة الملتحق برياض الأطفال، تقع بين سن (٤ : ٦ سنوات) من العمر وهى المرحلة التي يتعلم فيها الطفل أسس السلوك الاجتماعي الذي يعده للحياة الاجتماعية الأكثر تنظيماً والتي يتطلبها التكيف لكي يلتحق بالمدرسة **(سعدية محمد بهادر، ١٩٩٤، ٢٠٩)**.

ويعرف طفل الرياض إجرائياً: بأنه الطفل الملتحق بأحدي روضات الأطفال الحكومية، ويتوقف عمره وقت تطبيق البحث (٥: ٧ سنوات).

ثانياً: الإطار النظري للبحث:

١. المعرفة البيولوجية لدى طفل الرياض:

ترى **(عزة خليل عبد الفتاح، ٢٠٠٧، ٢٦-٢٨)** أن منهج رياض الأطفال يتكون من الطفل، والمعرفة، والبيئة، حيث تعتبر البيئة هي أداة الربط ما بين الطفل والمعرفة، والتي تتكون بصورة أساسية من الأشخاص (وهم الأكثر أهمية)، ولكنها تتكون كذلك من الخامات، والأدوات، والأماكن والأحداث. والمعرفة هي: ما الذي نقدمه للطفل من محتوى؟.

ويتفق كل من **(عايش محمود زيتون، ١٩٩٦، ٧٦- ٩٢؛ زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٢٢-٢٥)** على أن المعرفة العلمية هي الجانب المعرفي للعلم، وهى نتاج التفكير والبحث العلمي؛ يتوصل إليها الباحثون (العلماء) عن طريق الملاحظة والتقصي والبحث التجريبي. وهى تتصف بالقدرة على وصف الظواهر وتفسيرها؛ كذلك التنبؤ

بما سيحدث؛ وضبط الظواهر والتحكم بها. وتصنف أشكال المعرفة العلمية إلى الأنواع والأشكال المعرفية التالية:

١- الحقائق العلمية Scientific Facts

٢- المفاهيم العلمية Scientific Concepts

٣- المبادئ (التعميمات) العلمية Scientific Principles (Generalizations)

٤- القوانين العلمية Scientific Laws

٥- النظريات العلمية Scientific Theories

ويقصد بالمعرفة في هذا البحث بأنها بعض المفاهيم التي يمكن تنميتها لدى طفل الرياض.

المفاهيم العلمية:

تحتل المفاهيم مكاناً هاماً في حياة الفرد وذلك لإتمام عملية التعليم واكتساب خبرات عن العالم المحيط به، وهذا ما آثار اهتمام عدد كبير من علماء النفس والتربية حيث قاموا بدراستها ومعرفة أنواعها وخصائصها وكيفية تكوينها وتعليمها، فاكتساب المفاهيم في أي مجال من المجالات وخاصة بالنسبة للأطفال يعاون بشكل كبير في خلق تواصل أفضل بين المتعلم والقائمين على تعليمه. **(عبير صديق أمين، ٢٠١٠، ٩٩)**

وترى **(مها إبراهيم البسيونى، ٢٠٠٢، ٩)** أننا نكون مفهوماً حينما نتعرف على مجموعة من المواقف بينها عنصر مشترك وعادة ما يشير المفهوم إلى هذا العنصر المشترك بين المواقف ويهمل التفاصيل التي تختلف عنها.

المفاهيم البيولوجية:

توضح كل من **(عزة خليل عبد الفتاح، ٢٠٠١؛ صفاء أحمد محمد، ٢٠٠٩، ١٧٤)** أن العلماء يروا الفروع المختلفة في العلوم، بوصفها محاولات لدراسة وفهم العمليات الفيزيائية التي تؤثر في خبرات البشر وخيالهم. وتشمل دراسة العلوم ثلاثة فروع وهي الفيزياء، البيولوجي، والكيمياء.

- تعرف البيولوجي **Biology** وهو علم دراسة الأحياء: بأنها ذلك العلم الذي يهتم بدراسة الوظائف والبناءات" والبناءات تعتبر عمليات بطيئة النمو وتدوم لفترت أطول، بينما تشمل الوظائف العمليات السريعة ذات الثبات الأقل.

وترى (**عواطف إبراهيم محمد، ٢٠٠٥، ٢٢**) أن الظواهر البيولوجية تثير انتباه الأطفال وتجذبهم خاصة: حركة الكائن، وتطور جسمه باعتباره كائن حي، والواقع أن مدخل العلوم البيولوجية يبدو ثرياً في مرحلة ما قبل المدرسة، لأنه يتيح، للصغير تعلم بعض الحقائق والمهارات والقواعد الأساسية التي لا ترتبط بالمجال البيولوجي فحسب، ولكنها متداخلة مع مجالات أخرى للتعلم (الزمن، المدى الزمني، وظيفة أعضاء الجسم) التي تدخل بطبيعتها في أساسيات خاصة بكل مجال تعليمي.

وتوضح (**مها إبراهيم البسيونى، ٢٠٠٢**) أنه بمراجعة المعايير الأكاديمية القياسية (Academic Standards for kindergarten) لتعلم العلوم في مرحلة رياض الأطفال، أنه من بين المعايير الأساسية الستة لتعلم العلوم، هناك معيار يسمى "علوم الحياة" وهو المعيار الذي يهتم بإكساب طفل الروضة المفاهيم البيولوجية، ويتضمن هذا المعيار أربع مواضيع وهي:

- الموضوع الأول: خصائص الكائنات الحية.
- الموضوع الثاني: دورة الحياة
- الموضوع الثالث: الكائنات الحية وبيئتها:
- الموضوع الرابع: تنوع الكائنات الحية في البيئة وتكيفها وسلوكها:

وترى (**فاطمة عبد الرؤوف هاشم، ٢٠٠٤، ١٢٠-١٢١**) **أن أهداف العلوم البيولوجية منها:**

إكساب الطفل الحقائق والمهارات والقواعد المرتبطة بالمفاهيم البيولوجية للنبات من حيث:

- تنوع النباتات (نباتات الظل- نباتات مثمرة).
- تنوع النباتات ومنتجاتها (الذرة- القمح- الفول – الخضروات – الفاكهة.....)
- تنوع أشكال البذور وتنوع ألوانها وأحجامها.
- تنوع دورة حياة النبات من حيث نظامها ومدتها.
- النبات يصنع غذائه بنفسه.
- قياس النمو والتتابع الزمني وشروط النمو.
- فوائد النبات لنا (للإنسان).
- أضرار النبات (سموم).

- الله واهب الحياة والموت.

- ويمكن الاستفادة من هذه الدراسات في اختيار الأنشطة المناسبة لتنمية المفاهيم البيولوجية لدى طفل الرياض.

٢. مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض:

أصبحت عملية الاستقصاء "Inquiry" تساعد على بناء الهيكل الإدراكي، وهي عملية لا تنتهي عند نقطة، كما أن الحقائق تستمد أهميتها من خلال موقعها في التنظيم أو البناء الإدراكيConceptual" Structure" والبناء العقلي الذي تنتظم فيه تلك الحقائق، ولما كانت مداخل التدريس التقليدية تركز على تلقين الطالب المعلومات، وتهتم بحفظة لها دون إعمال فكرة، فقد برزت الحاجة للبحث عن مداخل جديدة للتدريس تسمح بإعمال الفكر، وتشجع المتعلمين على النشاط البدني والعقلي في أثناء مواقف التعلم. **(عبد الرؤوف عزمي، ٢٠٠٣، ٢)**

لذا ينبغي أن نعلم الأطفال ليس مهارات التفكير فحسب وإنما يجب أن نحفز فيهم الميل للاستقصاء، والاتجاه نحو التساؤل والبحث، ويتعين كذلك تشجيعهم على الاعتقاد بأن تفكيرهم ممكن ومسموح به وفعال، ولقد دلت كثير من الدراسات القائمة على البحث أن طفل الروضة، بمقارنته بأطفال أكبر منه، هو على درجة كبيرة من التقبل والميل للبحث والتقصي . **(دعاء زهدي الرفاعى، ٢٠٠٤، ٤٦)**

مفهوم الاستقصاء:

يعرف **(زيد الهويدى، ٢٠٠٥: ٣٨، ٢٥٠)** الاستقصاء: بأنه مهارة تتطلب الملاحظة وجمع المعلومات وتحليلها واستخلاص النتائج لحل المشكلات. و يضيف أن الشخص الذي يقوم بالاستقصاء هو الذي يبذل جهوداً لاكتشاف شيء جديد بالنسبة لذلك الشخص وليس بالضرورة أن يكون جديداً بالنسبة للآخرين كالعلماء مثلاً.

ثانياً: أنواع الاستقصاء:

يوضح **(زاهر عطوة، وآخرون، ٢٠١٠، ١٠)** أن التربويون والباحثون يصنفوا الاستقصاء كطريقة تدريس إلى:

- **الاستقصاء التعاوني:** وبه يحث الطلبة على التعاون فيما بينهم كمجموعات.
- **الاستقصاء الهادف:** وبه يوجه الطلبة سؤال بحثي يركز على مهارة خاصة أو على هدف معين، وقد يكون هذا الاستقصاء موجهاً.

- **الاستقصاء الحر:** أو المفتوح ويتم به تطبيق نشاطات استقصائية مفتوحة النهاية، ولا يكون الهدف فيه معالجة المشكلات العلمية بقدر ما هو ممارسة عمليات العلم.

وسوف يقتصر البحث الحالي على استخدام أنشطة الاستقصاء التعاوني.

مهارات الاستقصاء العلمي:

يرى كل من **(محمد السيد على، ٢٠٠٦، ٣٠٥؛ دعاء زهدي الرفاعى، ٢٠٠٤، ٥٧- ٥٨)** أنه لكي يقوم الطفل بالتعلم عن طريق الاستقصاء لابد أن يمتلك مجموعة من المهارات العلمية والعملية، وإن لم تكن لديه هذه المهارات، فإن ممارسته للاستقصاء يكسبه بالتدرج تلك المهارات إلى أن يصبح قادراً على توظيفها بمفرده. وتتمثل المهارات العلمية في عمليات العلم، في حين تتمثل المهارات العملية في المهارات الفنية.

ويضيف **(زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٣٦)** أنه عندما يستخدم الأطفال مهارات عمليات العلم فإنهم سيكونون أو يكتشفون الكثير من تلقاء أنفسهم. فباستخدام مهارات عمليات العلم سوف يكتسبون المعرفة ويجمعون المعلومات ويعالجونها وسيقومون بصياغة المفاهيم عن عالمهم الطبيعي والموارد الطبيعية الموجودة فيه وأثرها في المجتمع. كما أن المعرفة سوف تزودهم بكيفية استخدامها. كما أن المعرفة العلمية تجعلهم يدركون أن الكثير من العلوم تجريبي، كما أن المعرفة التي يحصلون عليها ليست مطلقة وإنها يمكن أن تتغير مع الزمن، كما أن نتائج الأبحاث قد تفسر بأشكال مختلفة وذلك لأن التفسيرات تختلف باختلاف الأشخاص وأن الاختلاف بين الأشخاص يعتمد على قيمهم وخبراتهم.

ويشير **(هاني زكى النجار، ٢٠١٠، ٥٧)** إلى أن مشروع (٢٠٦١) للرابطة الأمريكية لتقدم العلوم على أن تدريس مواد العلوم يجب أن ينمى مهارات الاستقصاء العلمي، ويهتم بالأسئلة حول الظاهرة أكثر من الإجابة عليها، وأن يقوم المتعلمين بالعديد من الأنشطة الاستقصائية اللازمة لحل الأسئلة مثل: فرض الفروض وتجميع البيانات وتصميم التجارب وغير ذلك من المهارات والأنشطة الاستقصائية التي تهيئ الفرصة للمتعلمين لحب الاستطلاع والتقصي بشكل سليم.

ويتفق كل من **(عايش محمود زيتون، ١٩٩٦، ١٠٢- ١٠٦؛ مؤمنة عبد الحفيظ غانم، ١٩٩٨، ٥٦؛ نجوى الصاوي بدر، ٢٠٠١، ٩؛ أحمد النجدي، وآخرون، ٢٠٠٣، ٣٦٦- ٣٦٧؛ تسنيم حسين عبد الحميد، ٢٠٠٦، ٢٦؛ سهير فتحي محمد،**

٢٠١١، ٤٩- ٥٠) إن لعمليات العلم تصنيفات متعددة كما تشير إليها الكتابات ومن أهم هذه التصنيفات:

تصنيف عمليات العلم إلى " أساسية- تكاملية" حيث قدمت الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم(American Association For Advancement Of Science (A.A.A.S قائمة بعمليات تنظيميه ثلاثة عشرة وتتمايز إلى محورين (أساسية وتكاملية).

أولاً: عمليات العلم الأساسية: Basic Science Processes

هي عمليات عملية أولية أساسية مثل: (الملاحظة، التصنيف، القياس، الاتصال، التنبؤ، الاستنتاج، استخدام العلاقات المكانية والزمانية، استخدام الأرقام).

ثانياً: عمليات العلم التكاملية: Integrated Science Processes

هي عمليات عملية متقدمة، وأعلى مستوى من عمليات العلم الأساسية في هرم العمليات العلمية وهي (فرض الفروض، التعريف الإجرائي، التحكم في المتغيرات، تفسير البيانات، التجريب).

ويتفق كل من **(فتحية صبحي اللولو، ١٩٩٧، ٥؛ دعاء زهدي الرفاعى، ٢٠٠٤، ٥٧- ٥٨؛ زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٣٩؛ Kimberly, 2010)** أن المدخل القائم على العمليات في العلوم يتضمن دوراً فاعلاً للأطفال ليقوموا بالعمل بأيديهم، حيث يكون التركيز على ثمانية عمليات تبدأ من رياض الأطفال حتى الصف الثالث وهي:

١. الملاحظة Observing
٢. التصنيف Classifying
٣. استخدام الأرقام Using numbers
٤. القياس Measuring
٥. استخدام العلاقات بين الفراغ والزمن Using Space – Time Relationship
٦. التواصل Communicating
٧. التنبؤ Predicting
٨. التفسير Inferring

ويوضح **(زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٢٦)** إنه يمكن تقسيم مهارات عمليات العلم إلى قسمين: مهارات أساسية ومهارات متكاملة، وتصلح المهارات الأساسية في رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية ويمكن استخدامها كأساس لاستعمال المهارات المتكاملة في

الصفوف الابتدائية العليا والإعدادية. وتتضمن المهارات الأساسية (الملاحظة – التصنيف – الاتصال – القياس – استخدام العلاقات المكانية والزمانية – التنبؤ – الاستنتاج – استخدام الأرقام – التفسير) وسوف يقتصر البحث الحالي على المهارات الآتية:

١. **الملاحظة: observing**

يعرفها (**زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٢٧**) بأنها الطريقة التي يحصل بها الأطفال على المعلومات وذلك باستخدام حواسهم (اللمس، الشم، التذوق، الرؤية، السمع).

٢. **التصنيف: Classifying:**

يرى (**راجي عيسى القبيلات، ٢٠٠٥، ٢٩**) أن عملية التصنيف عبارة عن وضع الأشياء المتشابهة معاً. ويمكن للأطفال أن يتعلموا هذه المهارة خلال التعامل مع أشياء بسيطة حسب عمر الطفل.

٣. **الاتصال: Communicating:**

يري كل من (**عايش محمود زيتون، ١٩٩٦، ١٠٤؛ آمال محمد بدوى، أسماء فتحي توفيق، ٢٠٠٩، ٧٢**) أنه تتضمن هذه العملية مساعدة الطفل على القيام بنقل أفكاره أو معلوماته أو نتائجه العملية إلى الآخرين وذلك من خلال ترجمتها إما شفهياً أو كتابياً. كما تتضمن العملية مهارات التعبير العلمي بدقة ووضوح وحسن الاستماع والإصغاء وحسن المناقشة.

٤. **استخدام علاقات المكان والزمن:**

ويعرف كل من (**أحمد النجدي، وآخرون، ٢٠٠٣، ٣٧٧؛ هاني زكى النجار، ٢٠١٠، ٦١**) استخدام علاقات المكان والزمن بأنه قدرة المتعلم على وصف العلاقات المكانية وتغيرها مع الزمن.

٥. **التنبؤ Predicting:**

يرى (**زيد الهويدى، ٢٠٠٥، ٣٢**) أن التنبؤ نمط من أنماط التفكير يتطلب إعطاء أفضل تقدير مبنى على المعلومات المتوافرة لدى المتعلم. ويهدف إلى التعرف على النتيجة المتوقعة أو الحدث المتوقع.

٦. الاستنتاج: Inferring

يعرف كل من (**آمال محمد بدوى، أسماء فتحي توفيق، ٢٠٠٩، ٧٣**) الاستنتاج أنه عملية يستخدم فيها الطفل المعلومات التي عرفها عن الأشياء أو الأحداث عن طريق الملاحظة، أي أنه توصيف متعمق للملاحظات ويعتمد على البيانات التي تمت ملاحظتها والخبرات السابقة.

٧. استخدام الأرقام: Using Numbers

وتري كل من (**آمال محمد بدوى، أسماء فتحي توفيق، ٢٠٠٩، ٧٣**) أن مهارة استخدام الأرقام هي قدرة الطفل على تسمية الأعداد ومعرفة مدلولها وأشكالها وترتيبها في تتابع ثابت على أن يطبق ذلك على شيء واحد في كل مرة حتى الوصول إلى العدد الكلى.

٣. الأنشطة الاستقصائية التعاونية كمدخل لتنمية المعرفة البيولوجية وبعض مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض:

اتفق كل من (**ميشيل كامل عطا الله، ٢٠٠١-٢٣٦؛ دعاء زهدي الرفاعى، ٢٠٠٤، ٦١-٦٥؛ محمد السيد على، ٢٠٠٦، ٣٠٣؛ صفاء أحمد محمد، ٢٠٠٩، ٤٠؛ فاطمة صبحي عفيفي، ٢٠١٢، ٥٠-٥١**) أن أحد الاستراتيجيات المستخدمة في تعلم العلوم هي الاستراتيجيات الاستقصائية حيث يوضع الطفل في موقف المتكشف لا موقف المتلقي المتمثل، إذ يجابه الطفل في بموقف يتحدى تفكيره، ويولد عنه استثارة ذهنية عليه أن يستخدم مهارات الاستقصاء العلمي من ملاحظة وتصنيف البيانات واستقراء وتجريب...الخ بحسب ما يتطلبه الموقف، وذلك لأجل جمع المعلومات المناسبة.

استراتيجية الاستقصاء التعاوني:

تعد استراتيجية الاستقصاء التعاوني من أهم استراتيجيات التعلم التعاوني "لأنها تعتمد على أعلى درجة من الاعتماد الإيجابي المتبادل بين الطلاب في تحقيق الهدف" إضافة إلى أن هذا الأسلوب في التعلم ينتقل بنا من الطريقة التقليدية إلى طريقة أخرى تجعل الطالب هو محوراً للعملية التعليمية ومشاركاً نشطاً فيها لا مستمعاً فقط بل عليه أن يكون منتجاً للمعرفة وليس مستهلكاً لها عن طريق جمع المعلومات وتحديد مصادرها وتحليلها، مما يكسب الطالب طرق جديدة للتعلم عن طريق البحث والتقصي لتحقيق الأهداف المنشودة . (**محمد محمد إبراهيم، ٢٠٠٥، ٤٥**)

مفهوم استراتيجية الاستقصاء التعاوني:

تشير **(عفت مصطفى الطناوى، ٢٠٠٢)** أنه في استراتيجية الاستقصاء التعاوني (البحث الجمعي) يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة، تتكون المجموعة من اثنين إلى ستة أفراد، ويتم اختيار موضوعات فرعية من وحدة يدرسها الفصل كله، وتقسم الموضوعات الفرعية إلى أعمال فردية يعمل التلاميذ على تنفيذها مستخدمين أسلوب الاستفسار التعاوني، ومناقشات الجماعة والتخطيط والمشروعات التعاونية والقيام بالأنشطة الضرورية اللازمة لجمع المعلومات من مصادر مختلفة داخل المدرسة وخارجها لإعداد تقارير للجماعة، وفي النهاية يقدم المعلم اختباراً جماعياً يسهم فيه كل تلميذ بإجابته، ثم تكافأ المجموعة ككل تبعاً لمشاركة أعضائها وأعمالهم وجودة إنتاجها. **(إيناس إبراهيم عرقاوى، ٢٠٠٨، ٥٠)**

مميزات الاستقصاء التعاوني:

ترى **(منى إسماعيل محمد، ٢٠٠٦، ١٢٩)** أن مميزات الاستقصاء التعاوني تتمثل في:

- زيادة المشاعر الإيجابية بين الأطفال، ويقلل من الوحدة، ويبنى علاقات جيدة، ويوفر وجهات نظر إيجابية نحو الأفراد الأخريين.
- تنمية القدرة على حل المشكلات.
- الطاقة الناتجة عن المواقف التعاونية في الاستقصاء التعاوني تولد دافعية أكبر من المواقف الفردية التنافسية، حيث أن المجموعات الاجتماعية المترابطة هي في الواقع أكبر من مجموع أجزائها.
- مساعدة الأطفال على التفاعل مع بعضهم البعض والذي ينتج ترابطاً معرفياً بجانب الترابط الاجتماعي والذي يخلق نشاطاً فكريا أكبر مما يؤدى إلى تحصيل أفضل.

خطوات استراتيجية الاستقصاء التعاوني:

ومن خلال مراجعة نماذج إستراتيجية الاستقصاء التعاوني ل**(أسماء الجبري، محمد الديب، ١٩٩٨؛ محمد أبو الفتوح، ٢٠٠٥؛ منى إسماعيل؛ ٢٠٠٦)** يمكن اقتراح الخطوات الآتية لبناء نموذج لإستراتيجية الاستقصاء التعاوني وهي:

١. اختيار وحدة أو موضوع للدراسة.

٢. تحديد الأهداف العامة للوحدة، والأهداف السلوكية لكل موضوع من الموضوعات الفرعية التي تتكون منها وحدة الدراسة.

٣. تحديد الوسائل التعليمية.

٤. تقسم الأطفال إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

٥. تقديم المفهوم وتنقسم هذه الخطوة إلى ثلاث مراحل:(أنشطة ما قبل الاستقصاء (تمهيدية)، أنشطة الاستقصاء التعاوني (مرحلية)، أنشطة ما بعد الاستقصاء).

٦. عرض التقارير.

٧. التقويم والتعزيز.

ثالثاً: إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي، والتحقق من صحة فروضه تم إتباع الخطوات الإجرائية التالية:

١- الاطلاع على أدبيات البحث التربوي المتصلة بموضوع البحث الحالي، والاستفادة منها في إعداد الإطار النظري، ومواد وأدوات البحث، وطرق التدريس المستخدمة، وكذلك ربط نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة له.

٢- إعداد قائمة بكل من:

المفاهيم البيولوجية التي يمكن تنميتها لدى طفل الرياض.

المهارات الاستقصائية التي يمكن تنميتها لدى طفل الرياض.

٣- إعداد برنامج الأنشطة الاستقصائية التعاونية لتنمية المعرفة البيولوجية، وبعض مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض، ويتضمن:

اختيار برنامج الأنشطة:

تم اختيار برنامج الأنشطة من خلال مجموعة من الطرق والاتجاهات:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث.
- الخبرة الشخصية من خلال عمل الباحثة كمعلمة رياض أطفال.
- الدراسة الاستطلاعية: حيث تم إجراء دراسة استطلاعية لاستطلاع أراء معلمات رياض الأطفال حول المفاهيم البيولوجية "التي وردت في وثيقة المعايير الأكاديمية

القياسية (Academic Standards for kindergarten) لتعلم العلـــوم فـــي مرحلـــة رياض الأطفال" ووجدن صعوبة في تطبيقها مع أطفال الروضة.

– أراء الخبراء: حيث تم استطلاع أراء الخبراء حول مهارات الاستقصاء العلمي التـــي يمكن أن يكتسبها طفل الروضة.

الأهداف العامة لبرنامج الأنشطة:

ويهدف برنامج الأنشطة إلى تنمية بعض المفاهيم البيولوجية لدى طفل الرياض والتي وجدت معلمات رياض الأطفال صعوبة في تطبيقها، وكـــذلك تنميـــة بعـــض مهـــارات الاستقصاء العلمي لدى أطفال الروضة.

محتوى برنامج الأنشطة: يتكون البرنامج من:

- وحدة النبات:

وينبثق منها محاور فرعية هي:

– تنوع النباتات.

– نمو النباتات.

– تكاثر النباتات.

– تكيف النباتات.

الخطة الزمنية لتطبيق برنامج الأنشطة: حيث تتضح الخطة الزمنية لأنشطة البرنـــامج كما في جدول (١) التالي:

جدول (١): الخطة الزمنية لأنشطة البرنامج

وحدة النبات						
م	الأنشطة	زمن الأداء	عدد مرات اللقاء	المفاهيم	مهارات الاستقصاء العلمي المتوقع تنميتها	طبيعة العمل
١	الكائنات الحية والأشياء غير الحية	٣٠ق	مرة واحدة	الكائنات الحية والأشياء غير الحية	الملاحظة – التصنيف – التنبؤ – الاستنتاج – الاتصال – استخدام الأرقام – استخدام العلاقات المكانية والزمانية	أداء جماعي - أداء فردى
٢	تصنيف الكائنات الحية	٤٥ق		تنوع الكائنات الحية		
٣	ألبوم صور النباتات	٢٠ق				أداء جماعي
٤	البذرة	٢٠ق		تنوع النباتات (مكونات البذرة)		أداء فردى
٥	تصنيف البذور	٣٠ق		تنوع البذور		أداء جماعي
٦	البذور والحبوب	١٥ ق		البذور - الحبوب		

٧	الاستنبات	٣٠ ق ١٥ق ١٥ق ١٥ق ١٥ق ١٥ق ٣٠ق ٢٠ق	ثمان مرات في ثمانية أيام	الاستنبات		أداء فردى
٨	أجزاء النبات	١٥ق ١٥ق	مرتين في يومين	أجزاء النبات		أداء جماعي
٩	الساق	٢٠ق ٢٥ق		أهمية الساق		أداء فردى – أداء جماعي
١٠	الأوراق	٣٠ق ٣٠ق		تنوع النبات تنوع شكل الأوراق		أداء فردى – أداء جماعي
١١	طباعة بأوراق النبات	٣٠ق	مرة واحدة	تنوع النبات		أداء جماعي
١٢	التكاثر في النبات	٦٠ق	مرة واحدة	تكاثر النبات		أداء فردى – أداء جماعي
١٣	التكاثر بدون بذور	١٥ق	مرة واحدة	تكاثر بدون بذور		أداء فردى
١٤	التكيف في النبات	٤٥ق ١٥ق	مرتين في يومين	تكيف النبات		أداء فردى – أداء جماعي

٤- إعداد الأدوات التي سيتم استخدمها في البحث.

الأداة الأولي: اختبار المعرفة البيولوجية المصور:

تم إعداد اختبار المعرفة البيولوجية المصور لدي طفل الرياض في محور "النبات"، ومرت مرحلة الإعداد بالخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار:

تلخص الهدف من هذا الاختبار في كونه أداة استخدمت في: قياس مدى اكتساب أطفال الرياض المستوي الثاني المعرفة البيولوجية والتي تمثلت في مفهوم (تنوع النبات – نمو النبات – تكاثر النبات – تكيف النبات)، وتحديد مدى نجاح وفاعلية برنامج الأنشطة الاستقصائية التعاونية في ذلك.

٢. تحديد نوع مفردات الاختبار:

بُناءً على الأهداف المحددة لاختبار المعرفة البيولوجية المصور لدي طفل الرياض، وقع الاختيار علي نمط أسئلة الاختيار من متعدد Multiple Choice، بحيث يكون كل

سؤال في الاختبار يتبعه عدد من الاختيارات (ثلاث صور)، بينها إجابة (صورة) واحدة صحيحة، والاختيارات تتكون عادة من الإجابة الصحيحة (صورة صحيحة)، وعدد من الإجابات الخطأ أو الصور غير الصحيحة، وعدد البدائل (الصور) في الاختبار بما فيها الإجابة الصحيحة هي (٣ بدائل (صور))، وذلك لتقليل أثر التخمين.

٣. **تحديد صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيته وصدقه.

٤. **حساب ثبات الاختبار:** تم تجريبه على عينة من الأطفال عددها (٣٠) طفلاً من أطفال المستوي الثاني تمثل عينة استطلاعية، وقد تم حساب معامل الثبات لاختبار نمو المعرفة البيولوجية المصور لدى طفل الرياض، باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Alpha (Cronbach)، وقد وجد أن ثبات الاختبار= (٠.٦٥٥) مما يدل على أن الاختبار يتمتع بالثبات.

٥. **تحديد زمن تطبيق الاختبار:** تم تطبيق الاختبار علي عينة استطلاعية مبدئية مكونة من (٣٠ طفلاً) من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال بمدرسة شهداء الثورة الرسمية لغات بقلين – محافظة كفر الشيخ، وتم إجراء الاختبار فردياً مع كل طفل، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الأطفال لأداء الاختبار من خلال المعادلة التالية:

زمن الاختبار= مجموع أزمنة كل الأطفال

عددهم

وكان حساب متوسط زمن الاختبار في صورته النهائية للعينة الاستطلاعية (١٠) دقائق، وقد يزداد هذا الزمن أو يقل تبعاً للفروق الفردية بين الأطفال، وقد تكون الاختبار في صورته النهائية كما يبين جدول (٢) التالي:

جدول (٢): مواصفات اختبار المعرفة البيولوجية المصور

م	بنود الاختبار	أسئلة البنود	درجات البنود
١	تنوع النبات	١: ١١	١١
٢	نمو النبات	١٢، ١٣	٢
٣	تكيف النبات	١٤، ١٥، ١٦	٣
٤	تكاثر النبات	١٧، ١٨، ١٩، ٢٠	٤
٥	المجموع الكلي للاختبار		٢٠

الأداة الثانية: بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي:

١. **تحديد الهدف من البطاقة:** تلخص الهدف من البطاقة في تقييم أداء الطفل وتوضيح مدى قدرة الطفل على ممارسة مهارات الاستقصاء العلمي المتضمنة في الأنشطة، وذلك وفقاً لمدى التغير في الأداء بعد مرورهم بالأنشطة الاستقصائية التعاونية.

٢. **تحديد نوع مفردات البطاقة:** صيغت عبارات البطاقة في محور النبات على هيئة مؤشرات لأداء المهارات بحيث يندرج أسفل بطاقة الملاحظة: (مهارة الملاحظة – مهارة التصنيف – مهارة الاتصال – مهارة التنبؤ – مهارة الاستنتاج – مهارة استخدام الأرقام – مهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية)، ويعتمد أسلوب التسجيل على التقدير الكمي لأداء الطفل في بطاقة الملاحظة، وذلك من خلال إعطاء الطفل درجة واحدة عند قيامه بالأداء الصحيح للمؤشر الدال على المهارة. وعدم إعطاءه أي درجة عند عدم قيامه بالأداء.

٣. **تحديد صدق البطاقة:** تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين للتأكد من صلاحيتها وصدقها.

٤. **حساب ثبات البطاقة:**

تم حساب معامل الثبات لبطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض، باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach)، وقد وجد أن ثبات البطاقة = (٠.٩٦٧) مما يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٥. **تحديد زمن تطبيق البطاقة:**

تم إجراء تجربة استطلاعية مبدئية على عينة مكونة من (٦ أطفال) من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال بمدرسة شهداء الثورة الرسمية لغات بقلين – محافظة كفر الشيخ، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الأطفال من خلال المعادلة التالية:

زمن البطاقة = مجموع أزمنة كل الأطفال

عددهم

وكان حساب متوسط زمن البطاقة في صورته النهائية للعينة الاستطلاعية (٤٥) دقيقة، وقد يزداد هذا الزمن أو يقل تبعاً للفروق الفردية بين الأطفال، وقد تكونت البطاقة في صورتها النهائية كما يبين جدول (٣) التالي:

جدول (٣): مواصفات بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي

م	بنود البطاقة	مهارة الملاحظة	مهارة التصنيف	مهارة الاتصال	مهارة التنبؤ	مهارة الاستنتاج	مهارة استخدام الأرقام	مهارة العلاقات المكانية والزمانية
١	مؤشرات بنود محور النبات	١: ١٧	١: ١١	١: ١٨	١: ٧	١: ١٥	١: ٧	١: ٦
٢	درجة مؤشرات بنود محور النبات	١٧	١١	١٨	٧	١٥	٧	٦
٣	المجموع الكلي للبطاقة							٨١

اختيار العينة الأساسية للبحث:

تم اختيار عينة البحث من أطفال المستوي الثاني (٥: ٧ سنوات) لرياض الأطفال الملحقة بمدرسة شهداء الثورة الرسمية لغات بقلين التابعة لوزارة التربية والتعليم بمحافظة كفر الشيخ، والتي تعمل بها الباحثة كمعلمة لرياض الأطفال، وقد تم اختيار (١٥ طفلاً) من إجمالي قاعتين (١٠٠ طفلاً) تتناسب أعمارهم مع المستوي العمري المحدد سابقاً خلال فترة تطبيق البرنامج بحيث لا تزيد أعمارهم عن ٧ سنوات، وتم استبعاد ثلاثة أطفال لتكرار الغياب فترة تطبيق البرنامج.

التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق أدوات البحث على العينة التجريبية خلال الفترة من (٢٠١٦/٢/١٤) إلي (٢٠١٦/٢/١٨)، والأدوات التي تم تطبيقها هي:

- اختبار المعرفة البيولوجية المصور لدى طفل الرياض.
- بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض.

تطبيق برنامج الأنشطة باستخدام استراتيجية التدريس:

تم تنفيذ برنامج الأنشطة الاستقصائية التعاونية مع الأطفال، وذلك في الفصل الدراسي الثاني الفترة من (٢٠١٦/٢/٢١م) إلي (٢٠١٦/٤/١٩م) بواقع خمسة أيام أسبوعياً ووفقاً للاستراتيجية المقترحة.

التطبيق البعدى لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج مع أطفال العينة، قامت الباحثة بإجراء التطبيق البعدى لأدوات البحث علي أطفال العينة التجريبية في الفترة من (٢٠١٦/٤/٢٤م) إلي (٢٠١٦/٤/٢٨م).

رابعاً: نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

النتائج الخاصة بتطبيق اختبار المعرفة البيولوجية المصور:

للإجابة عن السؤال الأول، الذي نص على: ما فاعلية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية المعرفة البيولوجية لدى طفل الرياض؟

ولاختبار صحة الفرض الصفري الأول، الذي نص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المعرفة البيولوجية محور النبات عند مستوي دلالة (٠.٠١).

وللتحقق من دلالة واتجاه الفروق بين متوسطات رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي في اختبار المعرفة البيولوجية، تم استخدام اختبار (Wilcoxon) (ويلكوكسون) كما هو موضح بالجدول (٤) التالي:

جدول (٤): قيمة "Z" المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء أطفال العينة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المعرفة البيولوجية المصور

اختبار المعرفة البيولوجية المصور	القياس	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعياري	"Z"	مستوي الدلالة
محور النبات	قبلي	١٢	٦.٢٥	١.٧٦	٣.١٠٣	٠.٠١
	بعدي	١٢	١٩.٧٥	٠.٨٦٦		

ويتضح من جدول (٤) أن قيمة (Z) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ويوجد فرق ذو بين متوسطي درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في الدرجة الكلية.

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة كل من (**فاطمة مطر ، ١٩٩٢؛ مها أحمد الرزاز، ٢٠٠١؛ محمد محمد إبراهيم، ٢٠٠٥؛ منى إسماعيل محمد، ٢٠٠٦؛ ثناء مليجي عودة، ٢٠٠٧؛ صفاء أحمد محمد، ٢٠٠٩**) على أن الأنشطة الاستقصائية التعاونية لها أهمية كبيرة في تعليم الطفل.

واتفقت نتائج هذا البحث مع دراسة كل من(**Jacques & et al., 1995; Raquel & et al., 2002 Sandra, & et al., 2007; Ala & et al., 2008؛ مها إبراهيم البسيونى، ٢٠٠٢؛ عواطف إبراهيم محمد، ٢٠٠٥؛ فاطمة صبحي عفيفي، ٢٠١٢**) الذين أكدوا على أهمية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية المفاهيم البيولوجية لطفل الرياض.

وأيضاً أرجعت هذه النتائج إلي الأثر الذي أحدثه البرنامج المقترح لتنمية المعرفة البيولوجية (محور النبات)، وذلك من خلال مجموعة من الأنشطة المتنوعة والمتعددة المداخل (بصرية، سمعية، حركية)، وكان للمعينات المختلفة من الوسائل والأدوات كبير الأثر في خلق بيئة حسية ثرية، جعلت أطفال العينة التجريبية يندمجون بشكل كبير في الأنشطة، مما يسهل علي الباحثة إثارة العديد من الأسئلة حول المفاهيم البيولوجية موضوع البحث، ومما حفز الأطفال على تعلم المزيد حولها، ومن تلك المعينات والوسائط الحسية (أفلام فيديو، مسرح المدرسة، التجارب العملية المبسطة، المجسمات والبطاقات المصورة، النماذج الحقيقية، الزيارات الميدانية (حديقة الحيوان – حديقة المدرسة)).

وأيضا احتواء البرنامج على العديد من الأنشطة المتنوعة مما قد أدي إلي إتاحة الفرصة لكل طفل للتعبير بحرية عن أفكاره بأكثر من طريقة (الحوار، الرسم، التشكيل بالصلصال، التشكيل بالقص واللصق، التمثيل، الحركة، سرد القصة، الحركة).

كذلك يشير التفوق في القياس البعدي إلي تنظيم سير الأنشطة في البرنامج حيث جاء متسلسلا ومترابطاً، فلم يشعر الطفل بالانفصال بين الأنشطة وإنما هي منظومة متكاملة تدعم كل منها الأخرى وبطريقة شيقة وجذابة.

وأيضا استخدام الباحثة أساليب تدعيم مختلفة مادية ومعنوية (كلمات الشكر – أدوات مدرسية – نجوم جليتر – شهادات تقدير ....) أثناء تنفيذ البرنامج، وكذلك تشجيع الأطفال باستمرار، نتيجة لذلك ظهرت رغبتهم في الاشتراك في الأنشطة والعمل

الجماعي والفردي. كما انعكس هذا التحسن على حديث الأطفال مع أسرهم عن الأنشطة والألعاب التي ينفذوها، وغالباً ما كان يأتي أولياء الأمور للحديث مع الباحثة عن هـذه الأنشطة التي كانت محل إعجاب من أطفالهم.

ومن هنا يتضح فعالية البرنامج المقترح والقائم على مجموعة من الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية المفاهيم البيولوجية لدي طفل الرياض ويتمثل ذلك في النقاط التالية:

١- نمو بعض المفاهيم البيولوجية مثل (تنوع النبات – نمو النبات – تكاثر النبات – تكيف النبات).

٢- قدرة الطفل على الاختيار السليم مع التعليل والتفسير بالأسباب العلمية.

ومن هنا يمكن أن نستخلص التالي:

١. رفض الفرض الصفري الرئيس، وقبول الفرض الموجه (يوجد فرق دال إحصـائياً بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المعرفة البيولوجية المصور لصالح التطبيق البعدي).

النتائج الخاصة بتطبيق بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي:

للإجابة عن السؤال الثاني، الذي نص على: ما فاعلية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي لدى طفل الرياض؟

ولاختبار صحة الفرض الصفري الثاني، الذي نص على أنه: لا يوجد فرق ذو دلالـة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي عند مستوي دلالة (٠.٠١).

ويتفرع من هذا الفرض الرئيس الفروض الصفرية التالية:

أ. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعـة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة الملاحظة (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١).

ب. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعـة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة التصنيف (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١).

ج. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة الاتصال (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١).

د. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة التنبؤ (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١).

هـ. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة الاستنتاج (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١).

و. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة استخدام الأرقام (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١).

ز. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية (محور النبات) عند مستوي دلالة (٠.٠١). وللتحقق من دلالة واتجاه الفروق بين متوسطات رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي في بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي (محور النبات)، تم استخدام اختبار (Wilcoxon) (ويلكوكسون) كما هو موضح بالجدول (٥) التالي:

جدول (٥): قيم "Z" المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء أطفال العينة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي (محور النبات)

بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي (محور النبات)	القياس	العدد (ن)	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الملاحظة	قبلي	١٢	٤.٢٥	١.٢٢	٣.٠٩	٠.٠١
	بعدى	١٢	١٦.٦٧	٠.٨٩		
التصنيف	قبلي	١٢	٢.٦٧	٠.٩٨	٣.١٠	٠.٠١
	بعدى	١٢	١٠.٧٥	٠.٦٢		
الاتصال	قبلي	١٢	٤.١٧	١.٤٧	٣.٠٧	٠.٠١
	بعدى	١٢	١٧.٧٥	٠.٨٧		
التنبؤ	قبلي	١٢	١.٣٣	٠.٦٥	٣.١٥	٠.٠١
	بعدى	١٢	٦.٨٣	٠.٣٩		
الاستنتاج	قبلي	١٢	٣.٥٠	١.٢٤	٣.١١	٠.٠١
	بعدى	١٢	١٤.٥٠	١.٠٠		
استخدام الأرقام	قبلي	١٢	٢.٣٣	٠.٦٥	٣.١٥	٠.٠١
	بعدى	١٢	٦.٨٣	٠.٣٩		
استخدام العلاقات المكانية والزمانية	قبلي	١٢	١.٢٥	٠.٦٢	٣.١٥	٠.٠١
	بعدى	١٢	٥.٨٣	٠.٣٩		
الدرجة الكلية	قبلي	١٢	١٩.٥٠	٦.٥٠	٣.٠٧	٠.٠١
	بعدى	١٢	٧٩.١٧	٣.٣٥		

وقد اتضح من الجدول أن قيم (Z) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، ووجود فروق بين متوسطات درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية للقياسين القبلي والبعدي بالنسبة لمحاور بطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي (محور النبات) والدرجة الكلية لصالح التطبيق البعدي.

وبالمقارنة بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي، لوحظ أن متوسط مهارة الملاحظة كان أعلي المتوسطات، تلاه متوسط مهارة الاتصال، ثم الاستنتاج. وتليه مهارة التصنيف ثم مهارة استخدام الأرقام. ويليهم مهارة الاستنتاج ويأتي في النهاية مهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية، وفي التطبيق البعدى كان أعلى المتوسطات متوسط مهارة الاتصال، تلاه متوسط مهارة الملاحظة، تلاه الاستنتاج، ثم التصنيف، في حين تتساوى متوسطا مهارتي استخدام الأرقام والتنبؤ، ثم

مهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية. وذلك يدل على نمو جميع مهارات الاستقصاء العلمي محور البحث لدى أطفال المجموعة التجريبية.

وكذلك من خلال الإجراءات المتبعة لمساعدة أطفال المجموعة التجريبية على فهم المفاهيم البيولوجية ساعدت على تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لديهم، فمثلاً تدريبهم على جمع معلومات عن النباتات (الأجزاء التي تأكل من النبات – البيئة التي تعيش فيها – احتياجاتها للنمو– طريقة تكاثرها) ساعد على تنمية مهارة الملاحظة، كما أن تدريب الأطفال على تنظيم هذه المعلومات وتصنيفها إلى خصائص مرتبطة بالمفهوم وخصائص غير مرتبطة بالمفهوم، أسهم في تنمية مهارة التصنيف مثل (تصنيف النباتات (نباتات نأكل (جذورها – سيقانها – أوراقها – ثمارها)، وكذلك نباتات البيئة (الصحراوية – الزراعية – المائية)، علاوة على أن تدريب الأطفال على التعبير عن أفكارهم أو معلوماتهم عن طريق الرسم أو سرد القصص أو الكتابة مثل (رسم مراحل نمو بدرة زرعها) أسهم في تنمية مهارة الاتصال. وكذلك تدريب الأطفال على استخدام معلومات سابقة في توقع حدوث ظاهرة ما أو حدث ما في المستقبل مثل (ماذا يحدث لو غمسنا نبات حديث القطع في كوب من الماء الملون – رسم ماذا يحدث لنبات الصبار والفاصوليا بعد أسبوع من عدم ريهم بالماء) أسهم في تنمية مهارة التنبؤ. كما أن تدريب الأطفال على استخدام المعلومات التي عرفوها عن الأشياء أو الأحداث عن طريق ملاحظة النبات مثل (استنتاج كيفية تحول الكائن الحي إلى شيء غير حي، استنتاج ما سوف يحدث للنبات إذا تعرضت ساقه للكسر أو التلف) أسهم في تنمية مهارة الاستنتاج لديهم. كما أن تدريب الأطفال على تسمية الأعداد ومعرفة مدلولها وأشكالها وترتيبها في تتابع ثابت مثل (قياس أطوال النبات بمسطرة تعتمد على المربعات الملونة، كتابة عدد بذور كل ثمرة في المربع بجانبها) أسهم في تنمية مهارة استخدام الأرقام. كما أن تدريب الأطفال على وصف البيئة وفهمها، حيث تنمى لديهم مهارة دراسة الأشكال والتشابه والاختلاف بينهما، وكذلك تطوير قدراتهم لوصف حركة الأجسام والتغير تبعاً لعامل الزمن مثل (وصف تغير شكل البذرة التي زرعوها بمرور الوقت، التوصيل بين النبات والبيئة المناسبة له) أسهم في تنمية مهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية.

ترجع الباحثة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأطفال المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي إلي فاعلية البرنامج المقترح الذي تعرضت له أطفال المجموعة التجريبية وساهم في تفوقهم في القياس البعدي عن القياس القبلي في محور النبات، وهذا

يدل على أن استخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية كان له أثراً إيجابياً في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي.

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة كل من (**ميشيل كامل عطا الله، ٢٠٠١؛ دعاء زهدي الرفاعى، ٢٠٠٤؛ محمد السيد على، ٢٠٠٦؛ صفاء أحمد محمد، ٢٠٠٩؛ فاطمة صبحي عفيفي، ٢٠١٢**) في أنه أحد الاستراتيجيات المستخدمة في تعلم العلوم هي الاستراتيجيات الاستقصائية حيث يوضع الطفل في موقف المتكشف لا موقف المتلقي المتمثل، إذ يجابه الطفل في بموقف يتحدى تفكيره، ويولد عنه استثارة ذهنية عليه أن يستخدم مهارات الاستقصاء العلمي من ملاحظة وتصنيف البيانات واستقراء وتجريب...الخ بحسب ما يتطلبه الموقف، وذلك لأجل جمع المعلومات المناسبة.

واتفقت نتيجة هذا البحث مع دراسة كل من (**Beth, 2000 ; Doris & et al., 2000 ; Ala & et al., 2007؛ ثناء مليجي عودة، ٢٠٠٧**) الذين أكدوا على أهمية الأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي.

وأيضاً أرجعت هذه النتائج الأثر الذي أحدثه البرنامج المقترح لتنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي (الملاحظة – التصنيف – الاتصال – التنبؤ – الاستنتاج – استخدام الأرقام – استخدام العلاقات المكانية والزمانية)، في (محور النبات)، وذلك من خلال:

– التعلم بالاستقصاء ساعد الأطفال على ممارسة مهارات الاستقصاء العلمي المختلفة بأنفسهم، مثل ملاحظة الظواهر المختلفة عن النباتات والحيوانات، وجمع المعلومات عنها، وتنظيم هذه المعلومات وترتيبها.

– عمل الأطفال في مجموعات وفر لهم فرص المشاركة الفعالة في معالجة المعلومات العلمية من جوانب مختلفة من خلال التفاوض في المعنى، والحلول المقدمة من داخل المجموعة، وبين المجموعات المختلفة، والمعلمة؛ مما عمل على صقل الأفكار الناتجة وثرائها وتعديلها وتطويرها، فأدى ذلك إلي نمو مهارات الاستقصاء العلمي.

– تقديم مادة التعلم من خلال العديد من الوسائط التعليمية السمعية، والبصرية، جعل الطفل يتفاعل مع المحتوى التعليمي بكل حواسه، مما أدى إلي زيادة فرص انتباه الطفل للمعلومات، ومن ثم انتقاء بعضها ثم ترميزه وتجهيزه بأكثر من طريقة داخل الذاكرة مما زاد من إمكانية استدعاء هذه المعلومات واسترجاعها في مواقف جديدة بسهولة.

– تقديم أنماط متعددة من التغذية الراجعة الفورية الملائمة للطفل أثناء تعلمه ساعدت على نمو مهارات الاستقصاء العلمي لديه، من خلال تعديل مسارات التفكير واستمرار

عمليات جمع المعلومات وتنظيمها، ومن ثم استنتاج معلومات جديدة منها نتيجة تنظيمها بطرق متنوعة.

– التدريس باستخدام الأنشطة الاستقصائية التعاونية جعل الطفل ينهمك في عدة عمليات عقلية نتج عنها مجموعة من التراكيب المعرفية؛ التي مكنته من أن ينتبه انتباهاً مقصوداً ومنظماً ومنضبطاً نحو الظواهر والأحداث والأشياء المعروضة عليه، بغرض اكتشاف أسبابها وقوانينها. كما أعانته على ترتيب وتصنيف الأشياء والأحداث والمعلومات في فئات أو مجموعات اعتماداً على الخصائص والمعايير أو السمات المشتركة بينها. وأيضاً مكنته من الربط والتكامل بين الشواهد والملاحظات الخاصة بموقف أو حدث أو ظاهرة معينة وبين خبراته ومعلوماته السابقة المتعلقة بها، بغية الوصول إلى نتائج منطقية لم تكن واردة بصورة واضحة من ذي قبل.

– تقديم العديد من التدريبات والمهام التي مارس فيها الطفل مهارات الاستقصاء العلمي بشكل مقصود أدى إلى صقل هذه المهارات ونموها.

ومن هنا يمكن أن نستخلص التالي:

١. رفض الفرض الصفري الرئيس، وقبول الفرض الموجه (يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات أداء أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات الاستقصاء العلمي لصالح التطبيق البعدي).

خامساً: التوصيات والمقترحات:

أوصي البحث الحالي في ضوء ما توصل إليه من نتائج بما يلي:

١– الاهتمام بوضع الطفل في حالة تقصى ونشاط مستمر ومساعدته على اكتشاف العديد من المفاهيم بنفسه وليس تلقينها له.

٢– اهتمام معلمات رياض الأطفال بتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى أطفال الرياض.

٣– التركيز على ربط خبرات الطفل المتعلمة ببيئته المحيطة، ومراعاتها عند إعداد البرامج المستهدفة للطفل.

٤– ضرورة استخدام الوسائط التعليمية المتعددة (من خلال الكمبيوتر)" كأداة وسيطة بين الأنشطة الحسية والأنشطة المجردة" في مرحلة رياض الأطفال لتنمية الكثير من المفاهيم وخاصة المفاهيم البيولوجية بشتى فروعها.

٥– التأكيد على أساسيات العلم مثل المفاهيم، والتعميمات العلمية، عند تدريس موضوعات العلوم بالروضة.

٦- التأكيد على تنمية مهارات التفكير عامة، ومهارات الاستقصاء العلمي خاصة من خلال الدمج بينها وبين محتوى المنهج.

٧- العمل على استيفاء البطاقات الوزارية ومناهج رياض الأطفال للمفاهيم البيولوجية التي يمكن تنميتها لدى الطفل في تلك المرحلة.

٨- ضرورة إعداد وتدريب معلمات رياض الأطفال بشكل جيد وتزويدهم بالطرق والاستراتيجيات التربوية الحديثة.

٩- تطبيق البرنامج على عينات أكبر من الأطفال للتحقق من إمكانية تنفيذه في رياض الأطفال.

١٠- تطبيق فكرة (حديقة الروضة التربوية) تستهدف تقديم مفاهيم بيولوجية عن بعض النباتات التي يمكن زراعتها بالحديقة.

سادساً: مراجع البحث:

١. أحمد النجدي، على راشد، منى عبد الهادي (٢٠٠٣): **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢. أسماء عبد العال الجبرى، محمد مصطفى الديب (١٩٩٨): **سيكولوجية التعاون والتنافس والفردية**، ط، القاهرة، عالم الكتاب.

٣. أسماء فتحي توفيق، آمال محمد بدوى (٢٠٠٩): **مفاهيم الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة**، ط١، القاهرة، عالم الكتاب.

٤. إيناس إبراهيم عرقاوى (٢٠٠٨): أثر أسلوبي التعلم التعاوني والتنافسي في التحصيل الدراسي والاحتفاظ بمهارات الفهم القرائي للشعر العربي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

٥. تسنيم حسين عبد الحميد (٢٠٠٦): فعالية إستراتيجية التعليم التعاوني في تنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى طفل الروضة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

٦. ثناء مليجى عودة (٢٠٠٧): فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء برنامج STC، الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (١٠)، العدد (٣).

٧. دعاء زهدي الرفاعي (٢٠٠٤): تفسير أطفال الرياض الظواهر الطبيعية واستخدام استراتيجيات الاستقصاء المناسبة لفهمها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٨. راجي عيسى القبيلات (٢٠٠٥): **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا ومرحلة رياض الأطفال**، ط١، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٩. روجينا محمد حجازي (٢٠٠٣): فعالية إستراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١٠. زاهر عطوه، زياد قباجة، فهمي عبوشى، حازم أبو جزر (٢٠١٠): **دليل طرائق التدريس**، إدارة المشروع، ط١، فلسطين، إدارة المشروع.

١١. زيد الهويدى (٢٠٠٥): **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**، ط١، القاهرة، دار الكتاب الجامعي.

١٢. زيد الهويدى (٢٠٠٥): **معلم العلوم الفعال**، ط١، القاهرة، دار الكتاب الجامعي.

١٣. سعدية محمد بهادر (١٩٩٤): **علم نفس النمو**، ط١، القاهرة، مطبعة المدني

١٤. سهير فتحي السيد (٢٠١١): فعالية إستراتيجية مقترحة في التدريب الاستقصائي لتنمية مهارات الاستقصاء العلمي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن من التعليم الأساسي للصم والبكم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

١٥. سيد محمد صبحي (٢٠٠٣): **النمو العقلي والمعرفي لطفل الروضة**، ط١، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

١٦. صفاء أحمد محمد (٢٠٠٩): **الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة**، ط١، القاهرة، علم الكتب.

١٧. عايش محمود زيتون (١٩٩٦): **أساليب تدريس العلوم**، ط١، عمان، دار الشروق.

١٨. عبدالرؤوف عزمي (٢٠٠٣): **التدريس بإستراتيجية الاستقصاء، حقيبة تدريبية للمشرفين التربويين**، المملكة العربية السعودية، وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة للإشراف التربوي، مشروع تطوير استراتيجيات التدريس.

١٩. عبير صديق أمين (٢٠١٠): برنامج مقترح لإكساب بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة العاديين والمعاقين سمعياً، **مجلة الطفولة**، جامعة القاهرة، العدد (٦).

٢٠. عزة خليل عبد الفتاح (٢٠٠١): **الأنشطة في رياض الأطفال**، ط٢، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢١. عزة خليل عبد الفتاح (٢٠٠٧): **الأنشطة في رياض الأطفال**، ط٤، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢٢. عفت مصطفى الطناوى (٢٠٠٢): **أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية**، ط١، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٣. عواطف إبراهيم محمد (٢٠٠٥): **التجريب في الروضة مدخل لتعلم العلوم الطبيعية والتكنولوجية**، ط١، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٤. فاطمة خليفة مطر (١٩٩٢): المهارات العلمية في كتاب العلوم الموحد في دول الخليج العربية للصف الثالث الأبتدائي، **رسالة الخليج العربي**، العدد (٤٣)، السنة ١٣، كلية التربية، جامعة البحرين.

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

٢٦. فاطمة عبد الرؤوف هاشم (٢٠٠٤): فاعلية استخدام مسرحة المفاهيم البيولوجية كطريقة لتحقيق بعض أهداف العلوم بالروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٢٧. فتحية صبحي اللولو (١٩٩٧): أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، غزه.

٢٨. محمد السيد على (٢٠٠٦): **التربية العلمية وتدريس العلوم**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢٩. محمد السيد على (٢٠٠٨): **التدريس نماذج وتطبيقات**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

٣٠. محمد محمد إبراهيم (٢٠٠٥): فاعلية استخدام إستراتيجية الاستقصاء التعاوني لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٣١. ميشيل كامل عطا الله (٢٠٠١): **طرق وأساليب تدريس العلوم**، ط١، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع.

٣٢. منى إسماعيل محمد (٢٠٠٦): استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية لطفل الروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.

٣٣. مها إبراهيم البسيونى (٢٠٠٢): **المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة**، ط١، القاهرة، مكتبة بستان المعرفة.

٣٤. مها إبراهيم البسيونى (٢٠٠٢): فاعلية طرق تعليم طفل الروضة الحقائق والمهارات والقواعد السلوكية المرتبطة بالمفاهيم البيولوجية في تحقيق بعض أهداف العلوم في الروضة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

٣٥. مها أحمد الرزاز (٢٠٠١): تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة باستخدام الوسائط التعليمية المتعددة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٣٦. مؤمنة عبد الحفيظ غانم (١٩٩٨): فاعلية استخدام إستراتيجية خريطة الشكل (V) في تنمية بعض عمليات العلم وبعض مهارات التربية الامانية لدى طالبات كلية التربية النوعية بطنطا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

٣٧. ميشيل كامل عطا الله (٢٠٠١): **طرق وأساليب تدريس العلوم**، ط١، عمان، دار الميسرة للنشر والتوزيع.

٣٨. نادية حسن أبو سكينة، وفاء صالح الصفتى (٢٠٠٩): **دور الحضانة ورياض الأطفال النظرية والتطبيق**، ط١، القاهرة، مكتبة عين شمس.

٣٩. نجوى الصاوي بدر (٢٠٠١): أثر برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند الأطفال في مرحلة الرياض، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٤٠. هاني زكى النجار (٢٠١١): فعالية برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات الاستقصاء العلمي في مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

٤١. وزارة التربية والتعليم، قطاع التعليم العام (٢٠١٠): مشروع تحسين التعليم في الطفولة المبكرة، القاهرة، **الإدارة المركزية لرياض الأطفال والتعليم الأساسي**، "**معلمة الروضة معايير-ممارسات**"، المجلد (١).

٤٢. وفاء سلامة، سعد عبد الرحمن (٢٠٠٢): **التربية البيئية لطفل الروضة**، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

المراجع الأجنبية

43. Ala S., & et al., (2007): **Learning Science Through Inquiry in Kindergarten, Educational Studies,** Purdue University, West Lafayette, IN 49707, USA, Available at**: www.interscience.wiley.com**

44. Ala S., & Helen P., & Youli M., (2008): **Learning Science Through Inquiry in Kindergarten, Educational Studies**, Purdue University, West Lafayette, IN 49707, USA, Available at: **http://www.interscience.wiley.com**

45. Beth, K. (2000): **Stewards of a Vernal Pool,** Available at: **http://www.interscience.wiley.com**

46. Doris A., & et al., (2000): Inquiry by Teachers**,** Available at: **http://www.interscience.wiley.com**

47. Hatano, G., & Inagaki, K. (1994): Young children's naïve theory of biology. **Cognition**, Vol. (50), No. (2), 171-188.

48. Hugo, (2006): **Practical applications of understanding naïve biology**, Alphapsy.

49. Inagaki, K. (1990): The effects of raising animals on children's biological knowledge. **British Journal of Developmental Psychology**, Vol. (8), No. (2), 119-129.

50. Inagaki, k., & Hatano, G. (2002): **Young children's thinking About the Biological World**, New York, Psychology Press.

51. Jacques, M., & et al., (1995): **Cognition on cognition**, Cambridge, Mitt Press.

52. Joanna, V. (2000): **Inquiry in Kindergarten,** Available at: **http://www.connect@synergylearning.org**

53. Jane, B. (2000): **Faciliating Inquiry: Investigations by First Graders,** Available at: **http://www.connect@synergylearning.org**

54. Kayoko I., & et al., (2006): Young children's Conception of the Biological World. **Current Directions in Psychological Science,** Vol. (15), No. (4), 177-181.

55. Kimberly, B., (2010): **Planned Explorations and Spontaneous Discoveries: supporting Scientific Inquiry Preschool**, National Institute for Early Education Research Rutgers Center for Cognitive Science. DLM Summer Institute - Austin, TX.

56. Raquel O. J., & et al., (2002): children's body Knowledge: Understanding life as a biological goal, **British Journal of Developmental Pshchology**, Vol. (20), .325-342. Available at**:** **http:// www.bps.org.uk**

57. Sandra W., & et al., (2007): Experience and Cultural Models Matter: Placing Firm Limits on Childhood Anthropocentrism, **Human Development**, Vol. (50), No. (1).