

جمهورية مصر العربية

المؤتمر العلمى السنوى الخامس
" تربية طفل ما قبل المدرسة
الواقع وطموحات المستقبل "
٢٠٠٤ ٢١-١٩ أبريل



كز القومى للبحوث التربوية والتنمية

تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية

إعداد

د/ رؤوف عزمى توفيق

باحث بشعبة بحوث تطوير المناهج

بالمركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

obeikandi.com

ملخص الدراسة

مشكلة الدراسة :

- تضحّت مشكلة الدراسة الحالية من خلال احتكاك الباحث بشكل مباشر بمرحلة رياض الأطفال فوجد الآتى :
- عدم وجود برامج تقدم المفاهيم التكنولوجية للأطفال بشكل مباشر .
 - قصور الكتب الدراسية الحالية ، وبرامج رياض الأطفال عن تقديم مقررات ذات أهداف واسعة المدى عدا تعلم القراءة والكتابة .
 - لا توجد بين المقررات الدراسية أنشطة تنمى شخصية الطفل أو تتحدى قدراته ، أو تقدم له تعليماً أكثر متعة وجودة .

الهدف من الدراسة :

- استهدفت الدراسة الحالية ما يلى :
- ١ - تحديد تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية .
 - ٢ - تحديد السلوكيات المتوقعة لأطفال رياض الأطفال نحو أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى البيئة .
 - ٣ - بناء مرجع وحدة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وتطبيقه على مجموعة من رياض الأطفال لتشخيص ومعالجة المفاهيم الخاطئة وسلوكيات الأطفال عن التكنولوجيا ومفاهيمها .
 - ٤ - تحديد العلاقة بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وسلوكياتهم نحو استخدام أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى البيئة .

تساؤلات الدراسة :

- تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية :
- ١ - ما تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ؟
 - ٢ - ما أكثر هذه التصورات الخاطئة شيوعاً لدى هؤلاء الأطفال ؟
 - ٣ - ما السلوكيات المتوقعة لهؤلاء الأطفال تجاه أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى بيئة الطفل ؟
 - ٤ - ما أكثر السلوكيات الخاطئة شيوعاً لدى هؤلاء الأطفال ؟
 - ٥ - ما مدى العلاقة بين تصورات هؤلاء الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وسلوكياتهم المتوقعة تجاه أدواتها ؟
 - ٦ - كيف يمكن تصويب التصورات الخاطئة عن التكنولوجيا ، والمفاهيم التكنولوجية، وتعديل السلوكيات الخاطئة تجاه أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى بيئة هؤلاء الأطفال ؟

أدوات الدراسة :

- تضمنت أدوات الدراسة :
- ١ - استمارة تحليل محتوى مناهج مرحلة رياض الأطفال (من إعداد الباحث) ملحق رقم (١).
 - ٢ - اختبار تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية (اختبار لكل صف ، من إعداد الباحث) ملحق رقم (٢).
 - ٣ - اختبار مواقف لتحديد سلوكيات الأطفال ، مجموعة الدراسة ، تجاه أدوات التكنولوجيا الموجودة فى البيئة (اختبار لكل صف ، من إعداد الباحث) ملحق رقم (٣).
 - ٤ - نموذج مرجع وحدة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وأدواتها لبعض دروس مرحلة رياض الأطفال (نموذج لكل صف ، من إعداد الباحث) ملحق رقم (٤) .

مجموعة الدراسة :

تكونت مجموعة الدراسة من (٢٠٠) طفل وطفلة من مرحلة رياض الأطفال (١٠٠) من الصف الأول ، (١٠٠) من الصف الثانى ، نصفهم ذكور ، والنصف الآخر إناث من مدرستى :

١- الراعى الصالح الابتدائية بالمنيا .

٢- الأقباط الابتدائية بالمنيا .

خلاصة نتائج الدراسة :

توصلت الدراسة إلى :

- تننى صحة تصورات الأطفال مجموعة الدراسة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وتفوق الإناث عن الذكور قليلاً .
- وجود العديد من التصورات الخاطئة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية شاعت لدى نسبة كبيرة من الأطفال مجموعة الدراسة .
- تننى مستوى السلوكيات المتوقعة للأطفال مجموعة الدراسة تجاه أدوات التكنولوجيا ، وتفوق الإناث على الذكور فى تلك السلوكيات .
- وجود العديد من السلوكيات الخاطئة تجاه استخدام أدوات التكنولوجيا شاعت بين نسبة كبيرة من الأطفال مجموعة الدراسة .
- تننى مستوى صحة السلوكيات المتوقعة تجاه أدوات تكنولوجيا بدرجة أكبر من تننى مستوى صحة التصورات عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية .
- وجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى (٠,٠١) بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وسلوكياتهم المتوقعة تجاه أدوات التكنولوجيا .

obeikandi.com

تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية

إعداد

د/ رؤوف عزهى توفيق (*)

مقدمة :

تسمى مرحلة الطفولة ما بين ٤ : ٦ سنوات بمرحلة رياض الأطفال لحاجة الأطفال فى هذه المرحلة للانطلاق والتريض، والجرى فى الحدائق، وتعود أهمية تلك المرحلة فى تحقيق النمو الشامل والمتكامل، ومرحلة انتقالية للخول فى مرحلة التعليم الأساسى، وذلك عن طريق تزويده بالمبادئ والمهارات الأساسية .

فتتمية عقل الطفل وتزويده بوسائل السعادة والرفاهية لينمو نمواً شاملاً أحد أهداف التربية، فالطفل يبدأ خطواته الأولى نحو التعليم والتعلم الرسمى من خلال رياض الأطفال، ومنها يبدأ عمل التربويين ببناء مناهجهم التربوية .

ويؤكد إعلان جومتين ٢٠٠١ : ٢٠١٠ (المؤتمر العربى الإقليمى حول التعليم للجميع، يناير ٢٠٠٠، ٢١) فى هدفه الأول ضرورة رعاية الطفولة المبكرة، وهذا يشمل تنميتها بالإضافة إلى الرعاية الصحية والتغذية، وغيرها من الخدمات الاجتماعية، وتوفير فرص التعلم والنمو فى المؤسسات التعليمية من أجل تنمية جميع قدراتهم، ونموهم الجسدى والذهنى والإبداعى والنفسى والاجتماعى .

والطفل تتكون لديه العديد من الأفكار والخبرات والمفاهيم التى اكتسبها من البيئة المحيطة والأسرة ، من الظواهر الطبيعية ، بعض منها يكون صحيحاً والآخر غير صحيح، أو يتعارض مع المنطق ، وتظهر المشكلة عندما تتباين تصورات الأطفال المقبولة، وتتصاعد المشكلة عندما

(*) باحث بشعبة بحوث تطوير المناهج بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .

تستمر التصورات القبلية وتتصادم مع التصورات الصحيحة، حيث يحدث انطفاء للتصورات الصحيحة، ويحتفظ الطفل بالتصورات القبلية.

وقد قدم "هانت" (Hunt) (زكريا الشربيني، ٢٠٠٠، ٧) أفكاراً رائدة أدت إلى تغيير النظرة حول تأثير الخبرة والمفاهيم المتقدمة للأطفال على نموهم العقلي، وعدم صحة ترك الأطفال دون مؤثرات منظمة أو خبرات، ومن المفيد اكتشاف طرق التحكم في المؤثرات التي يصادفها الأطفال، خاصة خلال سنوات نموهم الأولى.

كما أن الخبرات والمثيرات المنظمة أقوى تأثيراً أثناء هذه الفترة، فيمكن أن تساعد التصورات المسبقة في اكتساب تصورات أخرى، فالافتراض أن الطفل يأتي إلى المدرسة وعقله صفحة بيضاء يتم تشكيلها حسبما تريد المدرسة يفقد مكانه وصحته، والأصوب أن التصورات التي يأتي بها الطفل يجب أن تكون محل تقدير واعتبار، وهذا التحول في التفكير حول تصورات الأطفال لم يأت من فراغ، وإنما لكونه نتائج البحوث والدراسات التي بدأها بياجيه في محاولة الكشف عن الكيفية التي يفكر بها الأطفال في مراحل تكوينهم العلمية المختلفة (حمدي أبو الفتوح، ١٩٦٤، ٥)، كما أن تصورات الأطفال تتكون نتيجة احتكاكهم المباشر بالبيئة المحيطة بهم، وإن اختلفت تلك المعاني عن معناها الصحيح فمعاني تلك الكلمات كما يشير (جلبرت وزملاؤه Gilbert & Others، ١٩٨٢، ٦٢٨) ليست مجرد أفكار منفصلة، وإنما جزء من تركيب مفاهيمية تزود الطفل بفهم له معنى Sensible، وله تماسك Coherent عما حوله، وقد يختلف هذا عن الفهم الصحيح، ومع ذلك قد يكون أكثر استمرارية.

والأدلة تشير إلى أن جميع البرامج التربوية المنتظمة البناء، والموجهة من الكبار، وبالرغم من مرونتها فهي تمثل تنظيمياً منهجياً مقصوداً، كما أن الأنشطة تتضمن تنوعاً واسعاً من المواد والدمى والنباتات والطيور والمعدات والصور المنتقاة لتحقيق الأهداف المقصودة.

وتتميز مرحلة الطفولة بالتفكير النقائلي الحر (محمد مصطفى زيدان، دت، ١٢٦)، ويضيف (زكريا الشربيني، ٢٠٠٠، ١٢) أن للطفل آراءً فيما يحيطه تماثل نظائرها لدى

فلاسفة الإغريق الأقدمين مماثلة عجيبة مدهشة، وكذلك لديه فكر وآراء عن السببية الطبيعية تُشرفه، وترفع من شأنه .

ويؤكد (هنريك Hendrick ، ١٩٨٠) فكرة أن الحياة الحقيقية تحتم على الطفل توجيه قدراته وتنسيقها معاً بشكل متكامل، لأنه يفيد كثيراً الاهتمام ببعض تلك القدرات على حساب البعض الآخر، فكل جانب لا يرتبط بالجوانب الأخرى، وأى تأثير إيجابي أو سلبي ينعكس على الجوانب الأخرى .

وهذا يعنى أن المنهج يجب أن يغذى هذا النوع من الكلية بتقديم خبرات متكاملة بحيث تسهم كل خبرة في تعزيز جوانب النمو .

والمفاهيم التي يفضل تقديمها لأطفال ما قبل المدرسة يجب أن تكون مفيدة ، ومن المحيط الذي يعيشون فيه، وتتناسب مع نموهم العقلي، كما أن تلك الفترة تتسم بحب الاستطلاع التي يمكن تقويمها بالملاحظة والتحرى والتجريب ويمكن الاستفادة من ذلك في تنمية المفاهيم عامة.

ولما كانت المنجزات التكنولوجية ومفاهيمها أحد الجوانب الأساسية الأكثر تواجداً واستخداماً ، وقرباً إلى عقل وحواس الطفل .

ولما كانت مرحلة رياض الأطفال هي أول خطوات الطفل إلى عالم التعليم والتعلم الرسمى، ومن المؤكد أنه يأتي إليها ودخله انطباعات وتصورات عن كثير من المستحدثات العالمية التي يتعامل معها في المنزل والنادى والشارع، وإذا كان لدينا دافع نحو تحقيق تقدم تكنولوجى نقف به في مصاف الدول المتقدمة تبرز الحاجة إلى برامج تحقق أهدافاً محددة نبني من خلالها الخبرات والمهارات المختلفة للطفل، كما أننا في حاجة إلى الوقوف على التصورات والمفاهيم التكنولوجية لدى الطفل لأنها تساعد في اكتساب مفاهيم أخرى أو تعديلها، وتصحيح الخاطى لديه منها. وتؤكد كوثر كوجاك (١٩٩٧ ، ١٧٨ - ١٨١) أن الجهود في مجال رياض الأطفال كثيرة، ولكنها متناثرة ومسئولياتها متشعبة.

الإحساس بمشكلة الدراسة :

اتضحَت مشكلة الدراسة الحالية من خلال احتكاك الباحث بشكل مباشر بمرحلة رياض الأطفال فوجد أن :

- قلة البرامج التي تقدم المفاهيم التكنولوجية للأطفال بشكل مباشر .
- قصور الكتب الدراسية الحالية، وبرامج رياض الأطفال عن تقديم مقررات ذات أهداف واسعة المدى عدا تعلم القراءة والكتابة .
- قلة الأنشطة بين المقررات الدراسية والتي تنمي شخصية الطفل أو تتحدى قدراته، أو تقدم له تعليماً أكثر متعة وجودة .

أهمية الدراسة :

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من مناقشة القضايا التالية :

- ١ - رصد المفاهيم التكنولوجية المتضمنة فى الكتب الدراسية لدور الحضانه بصفيه الأول والثانى .
- ٢ - رصد تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وأهمية تلك التصورات، والأساليب المستخدمة فى تشخيص واكتشاف تصورات الأطفال .
- ٣ - إحداث التغييرات المفاهيمية، وعرض العوامل المؤثرة فى تنمية المفاهيم التكنولوجية المرغوبة.
- ٤ - عرض وتقديم وتطبيق تصور مقترح لوحدات دراسية لتنمية وإكساب الأطفال مفاهيم تكنولوجية.

الهدف من الدراسة :

استهدفت الدراسة الحالية ما يلى:

- ١ - تحديد تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية.
- ٢ - تحديد السلوكيات المتوقعة لأطفال رياض الأطفال نحو أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى البيئة.

- ٣ - بناء مرجع وحدة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية، وتطبيقه على مجموعة من رياض الأطفال لتشخيص، ومعالجة المفاهيم الخاطئة وسلوكيات الأطفال عن التكنولوجيا ومفاهيمها.
- ٤ - تحديد العلاقة بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وسلوكياتهم نحو استخدام أدوات التكنولوجيا المتوفرة في البيئة .
- ٥ - قياس فعالية الوحدة المقترحة في علاج تصورات الأطفال الخاطئة عن التكنولوجيا، والمفاهيم التكنولوجية، وتعديل سلوكياتهم الخاطئة تجاه أدوات التكنولوجيا المتوفرة في البيئة.

تساؤلات الدراسة :

- تحاول الدراسة الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية .
- ١ - ما تصورات الأطفال الخاطئة وما تصوراتهم الأكثر شيوعاً عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ؟
- ٢ - ما السلوكيات الخطأ المتوقعة لهؤلاء الأطفال تجاه أدوات التكنولوجيا المتوفرة في بيئة الطفل ؟
- ٣ - ما أكثر سلوكيات الأطفال الخاطئة شيوعاً والمتوقعة لهؤلاء الأطفال تجاه أدوات التكنولوجيا المتوفرة في بيئة الطفل ؟
- ٤ - ما مدى العلاقة بين تصورات هؤلاء الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وسلوكياتهم المتوقعة تجاه أدواتها ؟
- ٥ - ما فعالية برنامج الوحدة المقترح في علاج تصورات الأطفال الخاطئة عن التكنولوجيا ، والمفاهيم التكنولوجية ، وتعديل سلوكياتهم الخاطئة تجاه أدوات التكنولوجيا المتوفرة في البيئة ؟

فروض الدراسة :

١ - توجد تصورات خطأ شائعة (عند نسبة تكرار أكثر من ٤٠%)، وذلك من خلال اختبار التصورات الخطأ عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية لدى أفراد رياض أطفال الحضانة:

- أ - الصغرى .
- ب- الكبرى .

٢ - توجد سلوكيات خطأ شائعة (عند نسبة تكرار أكثر من ٤٠%)، وذلك من خلال اختبار السلوكيات عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية لدى أفراد رياض أطفال الحضانة:

- أ - الصغرى .
- ب- الكبرى .

٣ - توجد علاقة ارتباطية بين متوسط درجات الأطفال مجموعة الدراسة فى اختبار التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية . واختبار المواقف لتحديد سلوكيات الأطفال المتوقعه نحو ألوات التكنولوجيا والمفاهيم "تكنولوجية فى التطبيق القبلى بالنسبة للحضانة:

- أ - الصغرى .
- ب- الكبرى .

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى لكل من أطفال الحضانة:

- أ - الصغرى .
- ب- الكبرى .

- ٥ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار سلوكيات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لكل من أطفال الحضنة:
- أ - الصغرى .
- ب - الكبرى .

حدود الدراسة :

تحدد الدراسة الحالية فيما يلي :

- ١ - المجموعة من الأطفال من عمر (٤ : ٦) سنوات، ويلتحقون بمدارس رياض أطفال المدارس الخاصة (جملة الاستيعاب هذا العام ١٤% من أطفال ج. م. ع، بلغت نسبة فصول المدارس الخاصة منها ٥٨% من جملة المدارس (حنان سيد نصار ، ٢٠٠٤ ، ٤٩) .
- ٢ - تقتصر الدراسة على المفاهيم والأجهزة التكنولوجية الواردة بالكتب المدرسية للعام الدراسي ٢٠٠٣ / ٢٠٠٤ للمدارس الخاصة.
- ٣ - الحد الأدنى للتصورات الخطأ الشائعة تكون عند نسبة تكرار أكثر من ١٠%، والأكثر شيوعاً عند نسبة تكرار أكثر من ٤٠% .
- ويؤكد الباحث أن الدراسة لن تتعدى حدود إجراءاتها الميدانية، وحدود المجموعة ، ومن ثم فإن ما يتم التوصل له من نتائج لن تتعدى تلك الحدود وليس للنتائج صفة التعميم.

مجموعة الدراسة :

تكونت مجموعة الدراسة من (٢٠٠) طفل، (١٠٠) طفل من كل صف (الأول والثاني) من مدرستي :

- ١ - الراعي الصالح الابتدائية بالمنيا .
- ٢ - الأقباط الابتدائية بالمنيا .

بواقع أربعة فصول فى كل مدرسة ، (فصلان للصف الأول ، فصلان للصف الثانى) كثافة الفصل (٢٥) طفلاً.

أدوات الدراسة :

- ١- تضمنت أدوات الدراسة (جميعها من إعداد الباحث):
- ٢- استمارة تحليل محتوى مناهج مرحلة رياض الأطفال.
- ٣- اختبار تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية (اختبار لكل صف).
- ٤- اختبار مواقف لتحديد سلوكيات الأطفال ، مجموعة الدراسة ، تجاه أدوات التكنولوجيا الموجودة فى البيئة (اختبار لكل صف) .
- ٥- نموذج مرجع وحدة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وأوتنا لبعض دروس مرحلة رياض الأطفال (نموذج لكل صف) .

منهج الدراسة :

تعتمد الدراسة الحالية على :

- ١- المنهج الوصفى، وفيه يتم رصد وتحليل وعرض الكتابات والدراسات السابقة، وتحديد المفاهيم والتهيئة لإعداد الأدوات، وتحليل المنهج الحالى لرياض الأطفال، ورصد تصورات الأطفال، وتحديد سلوكياتهم الخاطئة نحو الأدوات التكنولوجية المتوفرة فى البيئة.
- ٢- المنهج التجريبي ، من خلال إعداد وتجريب برنامج وحدة لمعالجة المفاهيم الخاطئة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية أو سلوكيات الأطفال الخاطئة نحو استخدام أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى البيئة.

مصطلحات الدراسة :**مرحلة رياض الأطفال :**

يعرفها (أحمد حسين اللقاني ، ١٩٩٩ ، ١٤) بأنها مرحلة تعليمية يلتحق بها الأطفال من سن ٤ : ٦ سنوات، ولها مناهجها الخاصة التي تناسب المرحلة العمرية لهم ، وتهدف إلى تنمية الجوانب المعرفية للطفل، وأيضاً الجوانب المهارية والوجدانية من خلال ما يقدم له من أنشطة وألعاب تعليمية تمهيداً للانتقال بالمرحلة الابتدائية .

ونعنى بها فى هذه الدراسة المرحلة العمرية من ٤ : ٦ سنوات ، ولها مناهجها الخاصة المعتمدة من وزارة التربية والتعليم، وتهدف إلى تنمية الجوانب المختلفة للطفل.

تصورات الأطفال :

يعرفها (حمدى أبو الفوح ، ١٩٩٤ ، ٥) بأنها تلك الانطباعات التي يكونها الأطفال عن الأحداث والظواهر الطبيعية المختلفة نتيجة لحنكاكهم المباشر بها ، وذلك قبل تقييم تعليمياً مقصوداً متصلاً بتلك الأحداث والظواهر .

ويعرفها (فينيكس Vinacke ، ١٩٩٤ ، ٢٠) بأنها نشاط عقلى يعمل على تجميع الصور العقلية الخاصة بالمركبات الحسية وإعادة تشكيلها بطريقة مبتكرة، ويمكن الاستدلال عليها عن طريق ملاحظة السلوك الظاهر أو بالمقاييس المختلفة.

ونقصد بها فى الدراسة للحالية بأنها الانطباعات التي يكونها الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وأدواتها، ويتعامل معها الطفل من قريب أو بعيد وينتج عنها صورة عقلية صحيحة خاصة به، ويمكن إعادة تشكيلها، ويمكن الاستدلال عليها بمقاييس مقننة.

التكنولوجيا :

يعرفها (أحمد حامد منصور ، ١٩٨٦ ، ٢٥) بأنها جميع الطرق والأدوات والمواد والأجهزة والتنظيمات المستخدمة فى نظام تعليمى معين بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة من قبل، كما تهدف إلى تطويره، ورفع فعاليته.

كما تعرف (قائمة المصطلحات التكنولوجية ، ١٩٩٤ ، ٧٩) بأن التكنولوجيا هي المصادر الفنية والبشرية والتفاعل بينهما للحصول على شكل فعال .

يعرفها (أحمد حسين اللقاني ، ١٩٩٩ ، ١٠٦) بأنها الاستخدام الأمثل للمعرفة العلمية وتطبيقاتها، وتطويعها لخدمة الإنسان ورفاهيته .

ويعرفها (منير البعلبكي ، ٢٠٠٠ ، ٩٥٤) بأنها تطبيق العلم ، ويعنى بها (حامد إبراهيم الموصلى ، ١٩٩٢ ، ١٢٧ - ١٤١) بأن كلمة تكنولوجيا تستخدم مرادفاً لكلمة تقنية ، كما تعنى الأساليب الفنية البشرية فى صناعة وعمل الأشياء .

ويعرفها (بود Dodd ، ١٩٩٣ ، ٣٨) بأنها تطبيق مقصود لمعارف الإنسان من موارد ومصادر طاقة ، وظواهر طبيعية ، والمواد الأولية وجميع الأدوات والعمليات والمعلومات التي تستخدم فى البناء والإنتاج والاتصال والمواصلات .

ويعرفها (جارنر Gardener ، ١٩٩٤ ، ٢٣) بأنها تطبيق أى معرفة أو خبرة لعمل المنتجات ، ومقابلة الاحتياجات البشرية .

وينكر (بورد بلاك وأتكين Black & Atkin ، ١٩٩٦ ، ٥٣) بأنها تشمل التطبيقات المقصودة للمعرفة والخبرة والمصادر اللازمة للإنتاج وعمليات إشباع الحاجات الإنسانية .

ونقصد بها فى الدراسة الحالية مجموعة الأجهزة والأدوات التي يستخدمها الطفل بنفسه أو فى تناول يده، أو تستخدمها الأسرة، أو المجتمع المحيط به، ويستطيع الطفل لأن يتعرف ويستوعب هذا الاستخدام ، بل ويستفيد منه بشكل مباشر أو غير مباشر .

المفاهيم :

يعرفها (أحمد حسين اللقاني ، ١٩٩٩ ، ٢٣٠) بأنها تجريد يعبر عنه بكلمة أو رمز يشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تتميز بسمات وخصائص مشتركة، أو هي مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تجمعها فئات معينة .

ويضيف (رؤوف عزمى، وهالة لطفى، ٢٠٠٢، ٦) بأنها جزء أساسى من المعرفة الإنسانية ، كما تُعتبر هدفاً تربوياً مهماً فى كافة مراحل التعليم والتعلم، ويربط المفهوم مجموعة من المظاهر والصفات التى تشترك فيما بينها بخاصية معينة، وترتبط بقاعدة معينة كما أنها تترج وفقاً لعمر الطفل ، وتنمو المفاهيم لدى الطفل عن طريق تراكم الخبرات، لذا ينبغى تقديم المفاهيم فى صورة أنشطة متنوعة مع شرح تفصيلها .

المفاهيم التكنولوجية :

تعنى بها الدراسة الحالية الصورة العقلية لمجموعة الأدوات والأجهزة والمكونات والأساليب الفنية والبشرية التى يقوم بها الطفل بمفرده أو مع غير فى صناعة، وعمل الأشياء، أو يستفيد منها بشكل مباشر أو غير مباشر.

الفرق بين التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية :

نعنى بالتكنولوجيا الأجهزة والأدوات المتاحة فى بيئة الطفل، وكيفية توظيفها فى حياته، أما المفاهيم التكنولوجية فتعنى فكرة الطفل والصورة العقلية نحو الأجهزة والأدوات المتاحة وكيفية استخدامها .

أى أن التكنولوجيا أدوات أما المفاهيم فهى أفكار ؛ فمثلاً البيوتاجاز يستخدم فى الطهى (تكنولوجيا) أما أنه جهاز يحتاج إلى طاقة (الغاز) وله منظم ومفاتيح ، ويمكن استخدامه فى أغراض أخرى غير الطهى (مفهوم تكنولوجيا) .

* الكمبيوتر. تكنولوجيا أما استخداماته وبرامجه مفاهيم تكنولوجيا.

البحوث والدراسات السابقة :

يتم تناول البحوث الدراسات السابقة من خلال المحاور التالية :

أولاً : دراسات تتناول قياس التصورات وخاصة الأطفال .

ثانياً : دراسات تهتم بالتكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية .

ثالثاً : دراسات تتناول إعداد برامج رياض الأطفال .

يتم عرض الدراسات العربية ثم الأجنبية مرتبة من الأحدث إلى الأقدم على النحو التالي :

أولاً : دراسات تتناول تصورات الأطفال بصفة عامة :

- ١- دراسة (سحر محمد عبد الكريم، ٢٠٠٣ ، ٤٨٧ - ٥٤٤)، وتهدف إلى تحديد تصورات المعلمات قبل الخدمة للطبيعة المعاصرة للعلم، وتضمنت الأدوات مقياساً لتشخيص تصوراتهن تجاه الطبيعة المعاصرة للعلم، وبرنامج لتعديل تلك التصورات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج المقترح في تحقيق أهدافه .
- ٢ - دراسة (عبيد أبو المعاطى السوقي ، ٢٠٠٣ ، ٨٩-١٤٦) عتهدف إلى التعرف على التصورات الخطأ الأكثر شيوعاً عن تصنيف الحيوانات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، وتأثير برنامج مقترح باستخدام مدخل التشبيهات الرابطة، وتضمنت الدراسة اختبار التصورات الخطأ، وبرنامج مقترح، تكونت مجموعة الدراسة من (٧٢) تلميذاً وتلميذة، وتوصلت النتائج إلى وجود (٢٢) تصوراً خاطئاً، ونجاح البرنامج في معالجتها.
- ٣ - دراسة (فايزة محمد عبده ، ٢٠٠٠ ، ١٢٩ - ١٦٤) وتهدف إلى إعداد نمونجين لتدريس العلوم بهدف تصويب المفاهيم البديلة لمعلم علوم المرحلة الابتدائية ، وتضمنت أدوات للدراسة اختبار تشخيص المفاهيم البديلة لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ، وتحليل محتوى الوحدة ، ودليل للمعلم عن نموذج دائرة التعلم الخماسية ، وتم استخراج (١٢) تصوراً لمفاهيم بديلة ، وأثبت الدليل فاعلية في إحداث تحسن نسبي في مستوى أداء التلاميذ ، مما يشير إلى الاحتفاظ ببعض التصورات البديلة .
- ٤ - دراسة (ماهر إسماعيل صبرى محمد يوسف ، ١٩٩٧ ، ٢٣٩ - ٢٦٢) استهدفت الدراسة تحديد تصورات الأطفال عن مرض الإنز ، وسلوكياتهم المتوقعة تجاه المرضى، وإعداد مرجع لوحدة تعليمية عن المرض لتصويب التصورات الخاطئة، وتضمنت أدوات للدراسة اختبار تصورات الأطفال عن مرض الإنز، واختبار مواقف لتحديد سلوكيات الأطفال تجاه المصابين بالمرض بالإضافة إلى مرجع الوحدة المقترح،

وتوصلت النتائج إلى تننى مستوى صحة تصورات الأطفال (مجموعة الدراسة) عن مرض الإييز، ووجود تصورات خاطئة عنه، ووجود العديد من السلوكيات الخاطئة نحو مرضى الإييز، ونجاح مرجع الوحدة المقترح فى تعديل للتصورات والسلوكيات الخاطئة نحو مرض الإييز .

- ٥ - دراسة (عايدة عبد الحميد، ١٩٩٤) هدفت الدراسة إلى تحديد تصورات تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، والثانى الإعدادى عن تصوراتهم للخاطئة عن الحالة الغازية للمادة، وأوضحت الدراسة أن تفكير التلاميذ يتأثر بتصورات الآخرين، ويعتمد على المشابهات، وأن للتصورات الخطأ تكون أكثر شيوعاً بين الأطفال الأكبر منهم عن الأطفال الأصغر .
- ٦ - دراسة (فرانتسكا Frantiska، ٢٠٠١، ١٣٥) أثبتت أنه يمكن تغيير التصورات الخاطئة للتلاميذ عن مفهوم تكوين الإعصار، وذلك باستخدام نظرية المرونة المعرفية Cognitive Flexibility Theory C.F.T. والتي تهتم بأنشطة للتعلم المتنوعة، وتؤكد على بناء المعرفة حيث تم استخدام الأنشطة العملية والتعريفات والأشياء المتحركة، وتقديم المعلومات والرسوم عن ديناميكيات تشكيل الإعصار، مما يساعد على تصحيح التصورات الخطأ عن تشكيل الإعصار وحركته، وأيضاً تقدم هذه الظاهرة الطبيعية بصورة أفضل، حيث لدى ذلك دوراً إيجابياً فى تغيير المفاهيم بنسبة ٦٠ % .
- ٧ - دراسة (بنسون وبور Benson & Baur، ١٩٩٣) هدفت الدراسة إلى الكشف عن التصورات القبلية لطبيعة الغازات لدى مجموعة من الصفوف من الثانى الابتدائى، وحتى المرحلة الجامعية، وتم استخدام اختبارات تشخيصية متعددة من الاختيار من متعدد، والرسوم والتجارب التى تحتاج إلى تفسير أو استنتاج، وأظهرت الدراسة وجود عدة تصورات خاطئة، وإن تنوع باختلاف المرحلة الدراسية التى ينتمى إليه أفراد المجموعة
- ٨ - دراسة (ديكستر Deykystr، ١٩٩٢) أوضحت أنه يمكن معالجة التصورات الخطأ لدى التلاميذ من خلال إحداث التغيير المفاهيمى باستخدام خرائط المفاهيم، أو خرائط المفاهيم المعرفية .

- ٩ - دراسة (ستافى Stavey ، ١٩٩١)، وهدفت إلى تغيير التصورات الخطأ لمفهوم الوزن لدى تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائى باستخدام أسلوب التشبيهاة العلمية .
- ١٠ - دراسة (جونز ولينش Jones & Lynch) ، وتهدف إلى الكشف عن تصورات التلاميذ لمفاهيم الجامد والسائل فى علاقتها ببعض المواد شائعة الاستخدام فى البيئاة، وشملت المجموعة من الصف السادس الابتدائى باستراليا، وأظهرت النتائج بأسلوب المقابلة الشخصية والأسئلة المفتوحة إلى وجود تصورات خاطئة لدى المجموعة بدرجات متفاوتة.

ثانياً : دراسات تهتم بالتكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية :

- ١ - دراسة (مندر عبد السلام ، ٢٠٠١) ، وتهدف الدراسة إلى بناء برنامج مقترح فى التربية التكنولوجية، وقياس أثره على تحصيل التلاميذ ومهاراتهم واتجاهاتهم، وتفكيرهم الابتكارى فى الحلقة الثانية من التعليم الأساسى، وتضمنت الأدوات اختباراً فى التحصيل، وبطاقة ملاحظة، ومقياس اتجاهات، واختباراً فى التفكير الابتكارى بالإضافة إلى البرنامج، وأثبتت النتائج فعالية البرنامج فى تحقيق أهدافه .
- ٢ - دراسة (عبد الرحمن العربى، وناصر الفالح، ١٩٩٧، ١٢٣ - ١٦٠) أكدت على وجود عدة مفاهيم للتكنولوجيا وأهدافها، وأوضحت النتائج وجود نقص فى الوسائل والأدوات لتعليم التكنولوجيا، وكذلك الأجهزة، وأكدت على أهمية وجود مقرر مستقل عن التكنولوجيا.
- ٣ - دراسة (عبد الرزق عبد الفتاح، ١٩٩٦) وأكدت على أهمية دراسة التكنولوجيا كعلم مستقل.
- ٤ - دراسة (باترك Patric ، ١٩٩٧) قدمت برنامجاً للطلاب المعلم تركز على تنمية مهاراته ومفاهيمه للتكنولوجية وأثر ذلك على تلاميذ أولئك الأفراد، وأثبت البرنامج فعالية عالية من خلال تطوير المواد التعليمية.

- ٥ - دراسة (بيكل Pucel ، ١٩٩٥) ، وتولت تطوير مفاهيم تكنولوجيا من أجل بناء مقرر خاص لتنمية وتطوير تلك المفاهيم .
- ٦ - دراسة (جيلبرت Gilbert ، ١٩٩٤) قدمت الدراسة تصوراً مقترحاً لتقديم المفاهيم التكنولوجية من خلال منهج مطور ، وإعداد مواد تعليمية .
- ٧ - دراسة (مورجان Morgan ، ١٩٩٣) تمت في مدرسة للعلوم والتكنولوجيا لديها العديد من التقنيات ، وتستخدم مفاهيم التكنولوجيا خلال المنهج كجزء من خطة إصلاحها حسب ما يلي:
- أ - زيادة معدل الإنتاج من خلال أدوات التكنولوجيا .
- ب- تحفيز الطلاب ليصبحوا تكنولوجيين
- ج - زيادة المنتج صديق البيئة .
- وقضلت الدراسة تضمين المفاهيم التكنولوجية كل المواد الدراسية .
- ٨ - دراسة ثرنوراينا Thirunarayana ، ١٩٩٢) تقدم نماذج لدروس تكنولوجية مثل: (الأرض ، الطاقة ، الاقتصاد ، الجوع ، فنون ، لغة ، ألب ، قمر صناعي ، تعلم تعاوني ، استكشاف الفضاء ، التربة ، مشاكل البيئة ، الدرجة ، الاقتصاد ، في الماء ، للصناعة) .
- ٩ - دراسة (باس Pace ، ١٩٩٢) تناقش مشروع للطفل في الصف الأول ، ترتبط ببناء رجل آلي ، يعدون طريقة عمله ، ويباشرون حساباته ولغته ، ويصفون أنشطته ، والمدخل التربوية التي تتصل به .
- ١٠ - دراسة (هودجكين Hodgkin ، ١٩٩٠) تمت في المملكة المتحدة ، وقدمت برنامجاً ذا تغذية راجعة عن الكرة الأرضية ، مع تقديم المساعدات المناسبة من خلال المفاهيم التكنولوجية وطريقة استخدام أدوات التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم .

ثالثاً : دراسات تناولت إعداد وأهمية برامج رياض الأطفال :

- ١ - دراسة (نجوى الصاوى أحمد بدير ، ٢٠٠) ، هدفت الدراسة إلى التعرف على نوعية المهارات المقدمة فى برامج الأطفال بالقنوت المحلية ، ومدى مناسبتها لطفل ما قبل المدرسة ، والأساليب المستخدمة فى تقديم تلك البرامج ، وتحديد مدى استفادة مجموعة الدراسة من (٢٤٠) طفلاً وطفلة ، وجاءت النتائج موضحة أن المهارات الموجهة للطفل بلغت نسبتها (١١ %) .
- ٢ - دراسة (أمل محمد حسونة ، ١٩٩٥) استهدفت الدراسة معرفة أثر برنامج مقترح فى تنمية عمليات العلم الأساسية لدى أطفال رياض الأطفال (الصف الثانى) تكونت المجموعة من سبعين طفلاً وطفلة ، وتضمنت الأدوات اختبار رسم الرجل ، ومقياس عمليات العلم الأساسية ، اختبار مفاهيم العلوم للأطفال ، البرنامج المقترح ، أسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج فى تنمية عمليات العلم الأساسية لدى الأطفال ، ومفاهيم العلوم ، ووجود علاقة ارتباطية بين عمليات العلم ، ومفاهيم العلوم ، وتلك العمليات هى (الملاحظة ، التصنيف ، القياس ، الاستنتاج ، التنبؤ ، التواصل ، استخدام الأعداد ، علاقات الزمان والمكان) .
- ٣ - دراسة (محمد رضا أحمد محمد ، ١٩٩٤) هدفت الدراسة إلى التعرف على نوعية المهارات المقدمة فى برامج الأطفال بالقنوت المحلية ، ومدى مناسبتها لطفل ما قبل المدرسة ، والأساليب المستخدمة فى تقديم تلك البرامج ، وتحديد مدى استفادة مجموعة الدراسة منها ، والتي تكونت من (٢٤٠) طفلاً وطفلة ، وجاءت النتائج تفيد أن المهارات الموجهة للطفل بلغت نسبتها (١١ %) فقط أغلبها كارتون (٤١ %) كما أن المشاهدة ساعدت الأطفال على اكتساب المهارات الحسية والحركية والاجتماعية .
- ٤ - دراسة (عزة خليل عبد الفتاح ، ١٩٩٣) هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج متكامل لأنشطة رياض الأطفال على ممارسة اللعب والنشاط وأصبح المقياس الحقيقى لنجاح البرنامج هو اشتراك الأطفال فى أنشطة بناءً على رغبتهم ، وجاءت النتائج فى صالح البرنامج .

- ٥ - دراسة (أسماء عبد العال محمد ، ١٩٩١) هدفت الدراسة إلى تدريب الأطفال على المهارات التعاونية، وتعزيز سلوكهم التعاوني، وترغيب الأطفال في العمل الجماعي، وتكونت مجموعة الدراسة من (١٠٢) طفلاً ، وتكونت الأدوات من مقياس التعاون، اختبار سسسيومتري لقياس العلاقات الاجتماعية، برنامج لإكتساب المهارات التعاونية، إرشادات الأسرة ، وأثبتت النتائج فعالية البرنامج في اكتساب الأطفال للمهارات التعاونية.
- ٦ - دراسة (هناء السيد محمد على ، ١٩٩٠) استهدفت الدراسة تحليل كتب رياض الأطفال (التربية الإسلامية، اللغة العربية، وكتاب الفن) ، وجاءت النتائج كالتالي:
- الألوان غير تربوية، وغير جذابة، وغير واضحة، والصور تتسم بالقصور، وعدم مراعاة خصائص الطفل - بعض الصفحات بها (١٠ صور) مما أرهاق الطفل - أغلب الصور واقعية، ولم تظهر الصور الخيالية ، وبعض للصور غير مألوف في بيئة الطفل، اهتم الكتاب بتقديم المعارف والمعلومات للطفل ، تهتم كتب الدين بالقيم، وكذلك كتب اللغة العربية، والفن، لأن المهمة الأولى لرياض الأطفال تعليم الطفل مبادئ القراءة والكتابة والحساب، كما أظهرت الدراسة وجود تضارب، وتعدد في الكتب المقررة على رياض الأطفال.
- ٧ - دراسة (كافي Kafai ، ١٩٩٨) وتوضح أهمية تعاون المؤسسات التربوية المختلفة من أجل إعداد برامج للأطفال، وأعدت الدراسة عدة مشروعات لسبع فرق مدرسية أولية خلال ثلاثة شهور، قسموا إلى مجموعات فرق تتقابل بشكل منتظم للتفاهم وعرض المشاريع، وانتهت الدراسة إلى اكتساب الأطفال للمهارات والمفاهيم المقصودة.
- ٨ - دراسة (كاروس Kraus ، ١٩٩٨)، وتقدم مساعدة لبرامج الأطفال حيث توصي بالاهتمام بالقصص الشعبية ونشاطات الأطفال، وتضيف للقصة المسرحية، الظواهر الطبيعية، وتشير إلى أهمية موضوعات تعدد الحضارات ومفاهيم العلم والأدب والدراسات الاجتماعية، وتضيف للأنشطة الرسوم الفنية، وخيال الظل.

- ٩ - دراسية (جونز Jones ، ١٩٩٧) قدمت برنامجاً للأطفال، وحاولت الدراسة استخدام خامات من (رمل ، كتب، لعب ، تليفزيون) لإكساب الأطفال المفاهيم والمهارات المختلفة، وأظهرت النتائج تفاعل الأطفال مع الأدوات المقترحة، وساعدت في نمو مفاهيمهم واكتساب المهارات.
- ١٠ - دراسة (رودريجس Rodriguse ، ١٩٩٧)، وقدمت تقريراً عن مشروع يقوم فيه الأطفال ببناء وتنمية برامج تعليمية لزيادة مهارتهم في تعلم العلوم، مستخدمين بعض الأدوات المتوفرة في البيئة في موضوع اللافتاريات، وجاءت النتائج لتثبت تقدم الأطفال المشاركين في البرنامج.

تعليق على الدراسات السابقة :

- اتفقت معظم الدراسات السابقة على أهمية المفاهيم عامة، والمفاهيم التكنولوجية خاصة في مرحلة رياض الأطفال ، وضرورة وجود الصياغة المناسبة والطريقة الجيدة لتقديم تلك المفاهيم
- مما سبق - وعلى حد علم الباحث - لا توجد دراسة تتناول تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية .
- يأتي الطفل إلى المدرسة (رياض الأطفال)، ولديه العديد من التصورات منها الصواب والخطأ، ومن المناسب وجود برامج تعالج تلك التصورات الخاطئة، وتثبت الجيد منها .
- دراسة المفاهيم التكنولوجية بداية لكتشاف مخترعين صغار .

الإطار النظري للدراسة :

يتم تناول الإطار النظري للدراسة من خلال المحاور التالية:

١ - مرحلة رياض الأطفال، سماتها وأهميتها.

٢ - تصورات الأطفال والمفاهيم.

- ٣ - مناهج ومقررات رياض الأطفال.
٤ - التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وعلاقتها بتصورات الأطفال ومناهجهم .

١- مرحلة رياض الأطفال، سماتها، وأهميتها:

يذكر كل من (فؤاد أبو حطب ، آمال صادق، ١٩٩٠ ، ٢٩١ - ٣١٥) ، (محمد مصطفى زيدان، بدون ، ٩٩ - ١٥٢) أن الطفل في تلك المرحلة يقل اعتماده على الأم والأسرة، وبتزايد الاستقلال تدريجياً، ويطلق عليه عدة تسميات أشهرها رياض الأطفال، وطفل ما قبل المدرسة، وتتميز بوضوح الفروق الفردية في مختلف جوانب السلوك، وتستقر فيها خصائص الشخصية، وبتزايد فيها الطول والوزن، وكذلك تنمو العظام والعضلات، ويسبب هذا النشاط المتزايد والحركة الدائبة للطفل، ويبلغ نمو المخ من سن الثالثة إلى سن السادسة من (٧٥% : ٩٠%) من وزنه الكامل، كما ينمو في تلك الفترة لحاء المخ، والخلايا والأطراف العصبية، ويرتبط هذا بالسلوك الإرادي، والنشاط العقلي، ويفسر لنا نمو هذا الجزء من المخ السرعة والسهولة التي يكتسب بها الطفل المعلومات والمشاركة في التفكير وحل المشكلات، ويعنى هذا أن النمو المعرفي في هذه المرحلة يكون وثيق الصلة بنمو لحاء المخ، ويستمر في هذه المرحلة ترسيب الأنسجة الدهنية المحيطة بنهايات الخلايا العصبية على نحو يجعل للتواصل العصبي في المخ أكثر يسراً وكفاءة، وتتفاعل هذه العمليات معاً لتجعل التعلم عند أطفال هذه المرحلة أكثر سهولة.

كما تشهد تلك المرحلة تحسناً واضحاً في قدرة الطفل على الإبصار والتركيز البصري، وتزداد قدرته على التمييز بين المثيرات، ويصنق مبدأ إدراك الكل قبل الأجزاء على الإدراك السمعي، ويلعب التكرار دوراً هاماً في نمو المهارات الحركية ويستمتع الأطفال بهذا التكرار، ويعينهم ذلك على تحسين المهارات المكتسبة والوصول بها إلى درجة عالية من الكفاءة.

ويلاحظ أن أطفال البيئات الفقيرة يكتسبون المهارات مبكراً عن أطفال البيئات الميسورة، كما توجد فروق بين الجنسين في نوع المهارات الحركية نتيجة للضغوط الثقافية، ويفضل لطفال

تلك المرحلة الأنشطة الابتكارية، كما توجد فروق في اللعب تبعاً للجنس، وتؤكد الدراسات على التأثير الإيجابي لدور الحضانة في تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية.

ويتفق (ممدوح عبد الرحيم الجعفرى، وآخرون، ٢٠٠٢، ٣٤٣ - ٣٩٣) أن أهميا مرحلة رياض الأطفال تكمن في :

- فترة وضع اللبنة الأولى لشخصية الطفل .
- مرحلة توجيه وتربية الطفل بطريقة سليمة .
- مرونة عقل الطفل لتقبل المفاهيم الجديدة، كما أن لديه قابلية كبيرة لتعديل وتغيير واستيعاب الجديد من الخبرات .
- مساعدتها في إنجاح عملية التعليم والتعلم في المراحل التالية .
- مساعدتها في تنمية شخصية الطفل في جميع نواحيها وتزويده بمهارات مختلفة تساعده على تكامل شخصيته.

ويتعلم الأطفال في تلك المرحلة عن طريق المشاركة في أنشطة الحياة، وعن طريق المحاكاة والتقليد والملاحظة، وهناك أربع عمليات أساسية تدخل في هذا النوع من التعليم، وهى :

- ١ - الانتباه : عندما ينتبه الطفل ، ويراقب أمامه يتعلم جيداً .
- ٢ - الحفظ : يمكن للطفل أن يحول السلوك الذى يشاهده إلى صور يحفظها فى ذاكرته.
- ٣ - الأداءات الحركية: وهى أن يكون الطفل قادراً جسمانياً على تقليد ما هو أمامه.
- ٤ - الدافعية: وهى أن يكون لدى الطفل ميل ورغبة لتقليد الكبار.

٢ - تصورات الأطفال والمفاهيم :

تحديد المفاهيم التى يمكن تقديمها للأطفال ومناسبتها لنموهم للعقل، يكون مفيداً فى اختيارها، وهنا ينكر (حمدي أبو الفتوح عطية، عايدة عبد الحميد على، ١٩٩٤) أن للملاحظة والخبرة المباشرة تساعد الطفل على أن يكتشف بنفسه ويختبر الأشياء معتمداً على حواسه، ويؤكد على هذا كل من بستالوزى Pestalozy، فروبل Frobel، ومنتسورى Montessori، ولتفقوا

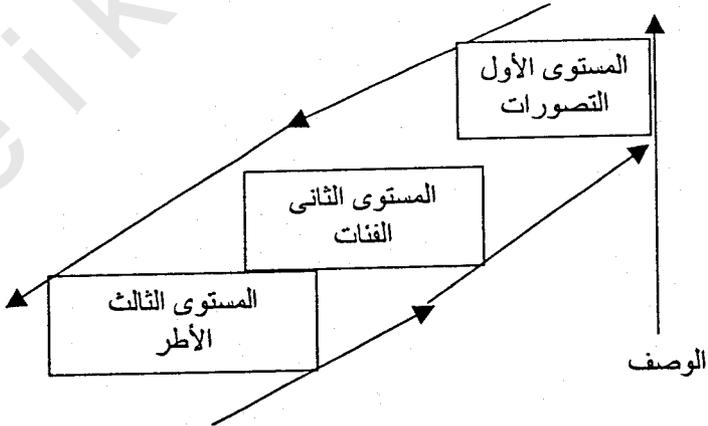
جميعاً على أن تكامل الأنشطة وتنظيم برامجها في ضوء النمو النفسى للطفل يساعد على اكتساب المفاهيم بسهولة .

كما تكون تصورات الأطفال نتيجة احتكاكهم المباشر بالبيئة ، وتبقى تلك التصورات بدون تغيير حتى بعد انتهاء العملية التعليمية ، ويعبر الأطفال عن تلك التصورات باستخدام كلمات لها معان واضحة بالنسبة لهم ، وأيضاً تختلف تصورات الأطفال من مجال إلى آخر ، فتصورات الأطفال عن الأحداث والظواهر الطبيعية تختلف عن تصوراتهم عن التكنولوجيا ، وقد تتكون لدى الطفل تصورات خاطئة، تكون نتيجة مشاهدات غير سليمة أو تفكير غير منطقي .

ويمكن أن نميز بين ثلاثة مصطلحات هي تصورات الأطفال Concepts ، والفئة ، Category والأطر alternatives :

أما التصور فيعنى التعبير عن عمليات التنظير ، ووضع الفروض التي يقوم بها الأفراد ، وأن كل شخص متفرد في معرفته .

أما الأطر البديلة فيمكن النظر إليها أنها أوصاف معممة غير فردية ، وذلك على أساس التناغم بين الاستجابات والمقاصد، والشكل (1) التالي يوضح الفرق بين التصور والفئة والإطار .



شكل (1) الفرق بين التصور والفئة والإطار

من الشكل يتضح أن التصورات تركز على التفسيرات الشخصية بينما الفئات تفسر بيانات متعددة أى تمثل تقسيمات وظيفية لكم أكبر من البيانات ، أما الأطر فهي أكثر تعميماً .

أهمية دراسة تصورات الأطفال :

- ترجع أهمية دراسة تصورات الأطفال إلى :
- طرق التدريس المعتادة قد تعجز عن ترسيخ التصورات السليمة فى أذهان الأطفال بدون بذل مجهود للتعرف على تلك التصورات .
- أغفلت عمليات تطوير المناهج التصورات التى يدخل بها الأطفال المدرسة
- من الخطأ تجاهل تصورات الأطفال أو اعتبارها تصورات خاطئة سيقوم المعلم بتصحيحها خلال زمن الحصة ولكن على المعلم أن :
 - أ - يتعرف على الخطأ .
 - ب - يكشف الأسباب التى أدت إلى ذلك الخطأ .
 - ج - يصحح الخطأ بطريقة مناسبة ، وطريقة تجنب هذا الخطأ فيما بعد

أنواع التغير المفاهيمى :

توجد نزعتان للاستجابة للنمائية للأطر المفاهيمية هما :

الأولى : الثورية (الجذرية) Revolutionary ، وتعنى إعادة تركيب المعرفة، وهو تغيير نو مدى واسع .

الثانى : التطورية (التدرجى) Evolutionary ، ويتضمن تسهيل عمليات توسيع الأطر، أو التغيير ذا المدى المحدود .

وتقترح الدراسة الحالية بعد العرض السابق أهدافاً لتدريس المفاهيم التكنولوجية

على النحو التالى :

- ١ - تنمية وعى الأطفال بالافتراضات الأساسية .
- ٢ - تنمية للتاسق بين معتقدات الأطفال بما حولهم .

- ٣ - تنمية وعى الأطفال بالأسس المعرفية والتاريخية للتكنولوجيا .
- ٤ - تنمية إحساس الأطفال بخصوصية وثراء التصورات الجديدة .

ويمكن أن نعرض بعض الأهداف الجديدة لتدريس المفاهيم التكنولوجية، والتي ترتبط بالنمو المفاهيمي على النحو التالي :

- **التعريف : Definition** ، ويعنى تقديم أمثلة توضح الكيفية التي عرف بها العلماء المفاهيم بأساليب مفيدة لهم ، وتناسب مع خبرة الطفل الحسية .
- **التكييف : Accommodation** ، ويعنى استجلاء التصورات الكلية عن الظواهر المحيطة بالطفل وربطها بالتصورات الكلية لدى العلماء السابقين والحاليين .
- **التبسيط الشديد : Over Simplification** ، جعل الأطفال يدركون أن العلماء يضعون مفاهيم تبسط المواد والظواهر المحيطة والأشياء الواقعية .
- **إعطاء الأمثلة : Exemplification** ، وهى مساعدة الأطفال على ربط عدد قليل من المفاهيم بمجموعة كبيرة من الأمثلة .
- **العلومية : Scientism** ، وهى مساعدة الأطفال على أخذ ظاهرة أو مسألة تكنولوجية وتحديد ملمحها (أى الوصف فى ضوء المفاهيم المتعلمة) .
- **التمثيل (العرض) : Representation** ويقصد به مساعدة الأطفال على إدراك، واستخدام مجموعة متنوعة من التمثيلات التي يقدمها للتكنولوجيون فى وصف منجزاتهم .

أسباب الحاجة إلى تطوير مناهج رياض الأطفال :

- ١ - التغيرات المجتمعية والمفاهيمية، وأملنا فى مجتمع الغد والتقدم العلمى والتكنولوجى .
- ٢ - نتائج دراسات علم النفس التكوينى .
- ٣ - مراجعة أهداف مرحلة ما قبل المدرسة لمعالجة مشاكلها.

الفلسفات التربوية فى مجال رياض الأطفال :

أولاً : فلسفة فروبل (١٧٨٢ - ١٨٥٢) :

أول مربٍ غربى ناقش التربية فى المرحلة التكوينية ، وترتكز نظريته على

الدعامات التالية :

- أ - يعتبر المجتمع كتلة لا تتجزأ والفرد جزء من هذه الكتلة .
- ب - يتم للنمو الروحى والأخلاقى للفرد من خلال المناشط الجماعية .
- ج - ينادى فروبل بتوثيق الصلة بين الفرد والطبيعة والإنسان والله ، ومن هذه الأسباب توصل فروبل إلى مبادئ عامة فى تربية أطفال الحضنة هى :
 - ١ - تهدف التربية إلى معاونة الطفل على الوصول إلى الغاية المرغوبة ، وعلى التربية أن تسير مع فطرة الطفل بشرط أن تلقى عناية من الآباء والمربين والمسئولين .
 - ٢ - يميل الأطفال بطبيعتهم إلى العمل واللعب ، ويمكن توجيه تلك الميزة فى صورة ألعاب هادفة تساعد على النمو الشامل للطفل ، مع تقديم ما يبعث فيه للبهجة والسرور .
 - ٣ - يعتبر فروبل أن الدعامات الأساسية فى تربية الطفولة هى الإدراك الحسى ، والمشاهدة والملاحظة والتجريب بالمحاولة والخطأ ، وأن تكون التربية متكاملة .
 - ٤ - تأكيد مبدأ التعلم من الكل إلى الجزء ، والإكثار من الأمثلة .
 - ٥ - ينادى بمناسبة طبيعة المرأة للعمل فى رياض الأطفال مع إعطائها للتدريب المناسب .

ثانياً : فلسفة ماريا منتسورى (١٨٧٠ - ١٩٥٢)

كانت طبيبة إيطالية اهتمت بالأطفال ، وتقوم فلسفتها على أن حواس الطفل تتأثر كثيراً

بالمنبهات الخارجية ، لذا تهتم بإحاطة الطفل بمنبهات حسية تثير رغبته فى الاستكشاف والتعلم .

وتهتم فلسفتها بهدفين أساسيين هما :

- ١ - بيولوجى لمساعدة الطفل على النمو الطبى .
- ٢ - اجتماعى لمساعدة الطفل على التكيف مع الوسط الذى يعيش فيه ، وتعتمد روضة منتسورى على تدريب حواس الأطفال ، وتنمية نشاطهم العقلى ، ونكائهم عن طريق الملاحظة الموضوعية ، وتؤكد على مبدأ حرية الأطفال فى التعبير للكشف عن استعداداتهم ورغباتهم .

ثالثاً : فلسفة دكرولى :

- وهو طبيب ، وتهدف فلسفته إلى إعداد الطفل للحياة عن طريق الحياة نفسها من خلال نشاطه وعمله الذاتى، وأن الطفل مركز النشاط عن طريق:
- ملاحظته لنفسه.
 - ربط المفاهيم السابقة بالحالية.
 - تحديد مطالبه من البيئة المحيطة، والتعبير الحسى (رسم / قص / عمل نماذج) ، والتعبير اللغوى .

ويعتقد دكرولى أن نشاط الطفل يسير فى طريقين :

- الأول : مباشر مستخدماً حواسه والملاحظة المنظمة للوصول إلى المفاهيم .
- الثانى : غير مباشر، ويتلخص فى :
- استيعاب تجاربه السابقة.
 - تذكر المعلومات.
 - التجريب.
- لذا تتميز برامج دكرولى بأنها :
- ممثلة لبيئة الطفل.
 - موضحة العلاقة بين الطفل وبيئته والانتفاع بها .
 - موضحة الوسائل التى تحقق مطالبه .

ويشير (رونالد جود ، بنون ، ١٧٩ - ١٨٢) حسب خلفية بياجيه أن تفاعل الطفل مع البيئة يتمثل فى التكيف ، والذي يتكون من عنصرين هما الاستيعاب والتمثيل Assimilation ، وفى هذه المرحلة يربط الطفل أحداث منفصلة مع بعضها ولكن ليس بانتظام ، أى أنه يبحث عن حلول لمشاكله ، ولكن تظل أفكاره ذاتية ، كما أنه غير قادر على الرجوع بالأشياء إلى نقطة البداية .

والهدف مما سبق هو الوقوف على شكل البرامج والمحتوى المنهجي لمرحلة رياض الأطفال.

وتضيف هنا (عواطف إبراهيم ، ١٩٩٤ ، ٦٧) أن الطفل يمكن أن يكتسب الحقائق

والمهارات والقواعد المرتبطة بالمفاهيم التكنولوجية من خلال التعرف على :

أدوات المطبخ	أدوات المائدة	أدوات الإضاءة ، والكاسيت
أدوات الزراعة	أدوات الاتصال	أدوات النجارة
أدوات الحدادة	المغناطيس	الترانزيستور
أدوات الصيد	أدوات النقل	الروافع والعجلات
الميزان	الترمومتر	البوصلة
آلة للتصوير	أدوات المهن الموجودة فى البيئة	مضرب البيض

ونلك عن طريق :

- أ - استخدام بعض الأدوات التكنولوجية المألوفة للطفل وبشئ اهتمامه .
- ب - التأكيد على التكوين العام الكلى للأداة المستخدمة .
- ج - كيفية تشغيل الأداة .
- د - كيفية انتقال الطاقة من المحرك إلى الأجزاء .
- هـ - تعريف الطفل نوعية الطاقة المستخدمة فى تشغيل الأداة .

- و - تنظيم أشغال يدوية يحاول الطفل من خلالها ابتكار أو تصنيع أدوات مماثلة للنماذج التي يراها من خامات البيئة .
- ز - حرية التعبير بالرسم عن اللعب ، أو عن الأدوات الموجودة في البيئة .
- وتحدد (عواطف إبراهيم ، ١٩٩٤ ، ٨٥) خطوات وطرق تعليم الطفل للحقائق والمهارات والقواعد المرتبطة بالمفاهيم التكنولوجية على النحو التالي :
- ١ - تعرف الطفل على مسمى الأداة التكنولوجية مع التأكيد على التكوين الكلي للأداة التي ستخدمها الطفل ومسميات أجزائها، وإدراك العلاقة بين الكل والجزء .
 - ٢ - وصف الطفل للطريقة التي تعمل بها الأداة .
 - ٣ - وصف الطفل كيفية انتقال الطاقة من المحرك إلى الأجزاء .
 - ٤ - معرفة الطفل لنوعية الطاقة المستخدمة في تشغيل الأداة .
 - ٥ - تنظيم أشغال يدوية يحاول الطفل من خلالها ابتكار أو تصنيع أدوات مماثلة للنماذج التي يراها من خامات البيئة .
 - ٦ - حرية التعبير بالرسم عن اللعب ، أو عن الأدوات الموجودة في البيئة .
 - ٧ - مناقشة الأخطار التي تنتج من استخدامات الأداة التكنولوجية وتدريب الطفل على وقاية نفسه منها .

التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية، وعلاقتها بتصورات الأطفال ومناهجهم:

تربط كثير من الدراسات بين العلوم والتكنولوجيا ، وفي إطار مفاهيمي لا غنى عنهما في التنمية في بعدها الفردي والجماعي، ويؤكد (ديفيد لايتون ، ١٩٨٦ ، ٩) على ضرورة الاهتمام بالجانب الكيفي وليس الكمي ، وضرورة إعادة صياغة أهداف التعليم ، وخاصة العلوم والتكنولوجيا لتوفير الإعدا المناسب للحياة في عالم العلم والعمل المعاصر .

ويؤكد مرة أخرى على النموذج التربوي التكنولوجي ، باعتباره من عناصر المنهج ، له وزن خاص ، وخصائص تميزه عن الأنشطة التقليدية ، مع مراعاة التقاليد الثقافية والاجتماعية للبيئة .

وكان ينظر إلى التكنولوجيا فى منهج التعليم العام على أنها السبيل إلى إبقاء أطفال الطبقة العاملة فى مهن هذه الطبقة ، وظلت العلاقة بين العلم والتكنولوجيا مثار جدل ، ولكن أصبح التعليم التكنولوجى واكتساب المفاهيم والمهارات التكنولوجية ضرورة عصرية هامة للمجتمعات التى تود أن يكون لديها مكان فى منظومة العولمة.

ومن هنا كان لابد من استغلال تصورات الأطفال وربط مناهجهم بالمفاهيم التكنولوجية لبناء محتوى علمى مناسب لتلك المرحلة.

إعداد أدوات الدراسة :

وفىها تم اتباع الخطوات التالية :

أولاً: بناء اختبار تحديد وقياس تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية:

تم بناء اختبار لكل صف ، وسار كل منهما وفق الخطوات التالية :

أ - تحديد الهدف من الاختبار لكل صف :

تحدد للهدف من الاختبار فى التعرف على تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، ومن ثم تحديد التصورات الأكثر شيوعاً لدى هؤلاء الأطفال .

ب - صياغة مفردات الاختبار بنظام الأعمدة والصور حيث يتكون الاختبار من ثلاثة أجزاء:

الجزء الأول : عبارة عن عمودين من الصور عددها (٥) فى كل عمود بحيث تتناسب صور العمود الأول مع صور العمود الثانى (موزعة عشوائياً) .

الجزء الثانى : عبارة عن ثلاثة أعمدة من الصور أيضاً عددها (٥) فى كل عمود بحيث تتناسب صور العمود الأول مع صور العمود الثانى مع صور العمود الثالث (موزعة عشوائياً) .

الجزء الثالث : عبارة عن أربعة أعمدة من الصور أيضاً عددها (٥) فى كل عمود بحيث تتناسب صور العمود الأول مع صور العمود الثانى مع صور العمود الثالث مع صور العمود الرابع (موزعة عشوائياً) .

ج - الصورة الأولى من الاختبار :

تم وضع تعليمات للاختبار في صفحة مستقلة .

بلغت عدد أسئلة الاختبار في صورته الأولى (١٥) مفردة ، (٥) مفردات من كل نوع مما سبق ، وقد غطت مفردات الاختبار أهم المفاهيم التكنولوجية والمتضمنة بالكتب المدرسية (في الموضوعات المختارة) لمرحلة رياض الأطفال .

د - تقدير درجات الاختبار :

تعطى درجة واحدة لكل توصيل صحيح في السؤال الأول، ودرجتان في السؤال الثاني، وثلاث درجات بالنسبة للسؤال الثالث، فتكون النهاية العظمى للدرجات (٣٠) درجة .

- تعتبر النسبة الأكثر شيوعاً عند نسبة تكرار أكثر من ٤٠% .
- الحد الأدنى للتصورات الخطأ عند نسبة تكرار أكثر من ١٠% .

هـ - ضبط الاختبار :

للتأكد من صلاحية الاختبارين للتطبيق تم اتباع الخطوات التالية :

١ - تعيين صئق الاختبار، وذلك بعرضه على (١٣) محكماً (٧) من أساتذة الجامعة من أقسام تكنولوجيا التعليم والطفولة والمناهج ، (٢) موجهين ، (٤) معلمات رياض الأطفال ، وقد أفاد الجميع بصلاحية الاختبارين للتطبيق، ومناسبته لمستوى الأطفال ، وتعودهم على نماذج مثله ، بعد إجراء التعديلات المقترحة .

٢ - ثبات الاختبارين : تم تطبيق الاختبارين على فصلين الأول مكون من (٣٢) طفلاً من الصف الأول ، والثانى مكون من (٣٥) طفلاً من الصف الثانى (من خارج العينة الأصلية) مرتين متتاليتين لكل اختبار، وتم حساب معامل الارتباط لكل ، وجاعت قيمة الأول (٠.٨٧) ، والثانى (٠.٨٥) وكلاهما دال عند مستوى (٠.٠١) ، وهى قيم مناسبة لثبات الاختبار .

و- الصورة النهائية للاختبارين :

بعد إجراء التعديلات التى أشار بها السادة المحكمون على الصياغة ، وبعد التأكد من صدقهما وثباتهما ، أصبح الاختباران صالحين للتطبيق (ملحق ٢) .

ز- زمن ومكان تطبيق كل اختبار :

تم حساب متوسط زمن تطبيق الاختبار فكان (٤٠) دقيقة لكل صف (حوالى حصة) .

ثانياً: بناء اختبار تحديد السلوكيات المتوقعة من الأطفال تجاه التكنولوجيا وأدواتها:

تم بناء اختبارين لتحديد وقياس السلوكيات المتوقعة تجاه التكنولوجيا وأدواتها، تكون كل اختبار من (٢٠) مفردة لكل صف يتم فيها وضع الأطفال فى مواقف حقيقية، وأخرى بديلة يمكن أن تحدث بالفعل فى الحياة اليومية للتعرف على سلوكيات هؤلاء الأطفال (اختبار لكل صف) كل مفردة تمثل موقفاً يتبع كل منهم أربعة بدائل، تمثل كل منها سلوكاً ، ويختار الطفل للسلوك الصحيح من وجهة نظره .

وقد سار الاختباران بنفس إجراءات بناء الاختبارين الأولين ، ولكن تم إعطاء درجة واحدة لكل بديل صحيح ، وحساب التكرارات لكل اختبار ، وتم عرض الاختبار على نفس المحكمين للتأكد من صدقه ، وطبق على نفس المجموعة الاستطلاعية لحساب الثبات ، والتي بلغت للأول (٠٫٨٤) ، والثانى (٠٫٨٦) ، وأصبح الاختباران صالحين للتطبيق (ملحق ٣) .

- تعتبر النسبة الأكثر شيوعاً عند نسبة تكرار أكثر من ٤٠%

- الحد الأدنى للسلوكيات الخطأ عند نسبة تكرار أكثر من ١٠%

ثالثاً: بناء البرنامج المقترح لعلاج التصورات الخاطئة، وتعديل السلوكيات الخاطئة:

تم إعداد مرجع وحدة مقترح لعنوان " أنا والتكنولوجيا "، يمثل دليلاً يمكن معلمة رياض الأطفال من الاعتماد عليه فى تشخيص وعلاج تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية، وسلوكياتهم المتوقعة تجاه بعض أدوات التكنولوجيا المتوفرة فى بيئة الأطفال .

وقد سار إعداد مرجع الوحدة في الخطوات الآتية :

- ١ - تحليل كتب مرحلة رياض الأطفال (١٠) كتب ، خمس كتب لكل مرحلة هي :
 - أ - مهارات لغوية .
 - ب - إعداد الطفل للكتابة .
 - ج - مهارات رياضية جـ ١ .
 - د - مهارات رياضية جـ ٢ .
 - هـ - لغة إنجليزية .

لاستخراج مفاهيم وأنوتات التكنولوجيا ، والتي تتضمن مناهج مرحلة رياض الأطفال ، وقد تم استخراج حوالي (٨٨) أداة ، ومفهوم (ملحق ١) ، وتحديد تكرار كل منها .

- ٢- تم وضع كل مجموعة مفاهيم متصلة في شكل وحدات على النحو التالي :

* المهن وتضمنت :

- | | | |
|--------------|------------------|------------------|
| أ - النجار . | ب - الخباز . | ج - الحداد . |
| د - السباك . | هـ - الكهربائي . | و - الميكانيكي . |
| ز - الدهان . | ح - البنّاء . | |

* أجهزة تهتمك :

- | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| أ - الكمبيوتر . | ب - التليفزيون ، الدش . | ج - الراديو . |
| د - الآلة الحاسبة . | هـ - التليفون . | و - للتغراف . |
| ز - الغسالة . | ح - التلاجة . | ط - السخان . |
| ي - البوتاجاز . | ك - الخلاط . | ل - للكهرباء والمصابيح الكهربائية . |

* أتا فين :

- | | | |
|---|-----------------------|-------------------------|
| أ - في المزرعة . | ب - في قسم الشرطة . | ج - في الشارع . |
| د - في مكتب البريد . | هـ - في السوق . | و - في المحكمة . |
| ز - في محطة السكة الحديد . | ح - وسائل المواصلات . | ط - في المنزل ، ويشمل : |
| - حجرة المعيشة - حجرة النوم - حجرة الاستقبال - المطبخ | | |

* أنا والبيئة :

أ - الماء ب - الهواء ج - التربة د - الفضاء الخارجى

* وسائل الترفيه والألعاب :

أ - السينما ب - المسرح ج - النادى د - لعب الأطفال

وتقتصر الدراسة توزيع الموضوعات السابقة على عامين دراسيين (مدة الدراسة فى رياض الأطفال) بواقع (١٠) موضوعات لكل فصل دراسى، حسبما اتفق بين مجموعة المحكمين .

وقد اختارت مجموعة المحكمين، وبالاتفاق مع الباحث الموضوعات التالية (حيث إنها أكثر الموضوعات أهمية لتلك المرحلة) لتدريسها للصفين الدراسيين لتدريسها لمدة شهر لكل صف ، لذا تم اختيار أربعة موضوعات لكل صف بواقع موضوع لكل أسبوع، ويتم تدريس كل موضوع فى أربعة حصص أى (١٦) حصة لمدة أربعة أسابيع.

موضوعات الصف الأول :

أ - النجار ب - الكمبيوتر ج - فى المزرعة د - للبوتاجاز

موضوعات الصف الثانى :

أ - الكهربائى ب - الثليزيون والدش ج - فى الشارع د - وسائل المواصلات

وتم عمل مرجع وحدة لكل صف ، يتضمن كل مرجع ثمانية مكونات هى :

- أ - المقدمة : وفيها يتم التمهيد لأهمية الموضوعات ومحتويات كل وحدة .
- ب - أهداف الوحدة : حيث تم تحديد الأهداف العامة والسلوكية التى يستهدف الوصول إليها بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات المحددة للأطفال .

ج - محتوى الوحدة : وفيه تم تحديد دروس الوحدة ، والعناصر الفرعية لكل درس، وزمن تدريسه فى ضوء الدراسات السابقة، ووفق ما اتفق مع مجموعة المحكمين، وما كشفت

عنه نتائج أدوات الدراسة (اختبار التصورات، واختبار السلوكيات) بعد تطبيقهما على مجموعة الدراسة ، حيث ركز محتوى الوحدة على المفاهيم والسلوكيات التي تكثر حولها أخطاء الأطفال مجموعة الدراسة .

د - الوسائل المساعدة فى التدريس : اقترح الباحث على المعلمات، تحويل الفصل كله للنشاط المطلوب تعلمه بمعنى تحويل الفصل إلى شكل شارع عند تدريس موضوعه، وإلى شكل مطبخ بأدواته أو إحضار بوتاجاز عند تدريسه وهكذا ، وتوفير الأدوات المناسبة ، والتي يمكن الاستعانة بها عند تدريس كل موضوع.

هـ- تم اقتراح بعض الأنشطة المصاحبة خارج جدران الفصل وتناسب كل موضوع.

و - خطوات التدريس ، وفيها تم تحديد الخطة التفصيلية لكل درس حيث تم تقسيم الأطفال إلى مجموعات، وطرح مجموعة من الاستفسارات والمرتبطة بالموضوع ، وتلقى إجابات الأطفال ، وتسجيلها ، ثم تحديد الخطأ والصواب لكل مجموعة أسئلة ، وتستعين المعلمة بما تراه مناسباً لتصحيح المفهوم .

ز - تقويم نواتج تعلم الوحدة : يتم تقويم نواتج تعلم الوحدة فى ضوء أهدافها عن طريق أدوات الدراسة (اختبار التصورات، واختبار السلوكيات) اللذين أعدهما الباحث .

ح - مراجع الوحدة : تم توفير بعض الكتب المصورة للأطفال والملصقات المناسبة ، والأدوات الممثلة لمحتويات الوحدة ، لتستعين بها المعلمة إذا أرادت .

وتم عرض مرجع الوحدة بجميع مكوناته على نفس مجموعة المحكمين الذين قاموا بتحكيم أدوات الدراسة ، وأكثروا رضاهم عنها ، وأصبح مرجع الوحدة فى صورته النهائية (ملحق ٤).

عرض وتفسير نتائج الدراسة :

١ - تصورات الأطفال مجموعة الدراسة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية :

لتحديد تصورات الأطفال عن التكنولوجيا ، والمفاهيم التكنولوجية ، تم تطبيق الاختبار الأول الخاص بتصورات الأطفال ، وتم رصد الدرجات ، وحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والتكرارات ونسبها المئوية على النحو الذى يوضحه الجدولان (١ ، ٢) إجمالى درجات كل اختبار (٣٠) درجة.

جدول (١)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات الأطفال مجموعة الدراسة

فى اختبار لتصورات بصورتيه

الصف	المعاملات	إثث (٥٠)	نكور (٥٠)	جملة (١٠٠)
الأول	متوسط	٩٧٢	٩٦٤	٩٦٨
	انحراف معيارى	٥٧١	٥٤٧	٥٥٩
الثانى	متوسط	٩٢	٩٢٤	٩٢٢
	انحراف معيارى	٦٢٦	٥٨١	٦٠٤

جدول (٢)

الصورة العامة لمستوى الأطفال مجموعة الدراسة من حيث صحة تصوراتهم

الصف	م	المستوى	النسبة المئوية لكل مستوى		إثث ٥٠		نكور ٥٠		جملة ١٠٠	
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
الأول	١	مرتفع	٧٥%	فأكثر	-	-	-	-	-	-
	٢	متوسط	٥٠% : ٧٥%		١٥	٣٠%	١٥	٣٠%	٣٠	٣٠%
	٣	منخفض	أقل من ٥٠%		٣٥	٧٠%	٣٥	٧٠%	٧٠	٧٠%
الثانى	١	مرتفع	٧٥%	فأكثر	-	-	-	-	-	-
	٢	متوسط	٥٠% : ٧٥%		١٧	٣٤%	١٨	٣٦%	٣٥	٣٥%
	٣	منخفض	أقل من ٥٠%		٣٣	٦٦%	٣٢	٦٤%	٦٥	٦٥%

من الجدولين (١) ، (٢) يتضح أن :

- مستوى صحة تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية منخفض حيث لم يتعد متوسط درجات أفراد مجموعة الدراسة في اختبار قياس التصورات في الصف الأول (٩٦٨) درجة بانحراف معياري قدره (٥٩) ، وفي الصف الثاني (٩٢٢) درجة بانحراف معياري (٦٠٤) ، ويؤكد ذلك ما ورد بجدول (٢) ، والذي يوضح أن (٧٠%) من الصف الأول ، (٦٥%) من الصف الثاني حصلوا على أقل من (٥٠%) من درجات الاختبار ، (٣٠%) من الصف الأول ، (٣٥%) من الصف الثاني حصلوا على ما بين (٥٠% : ٧٥%) من درجات الاختبار في حين لم يحصل أى فرد من أفراد الصفين على (٧٥%) فأكثر من درجات الاختبار .

- تفوقت الإناث على الذكور قليلاً من حيث تصوراتهم التكنولوجية حيث بلغ متوسط درجات الإناث في اختبار التصورات (٩٧٢) بنسبتة قدره (٥٧١) ، وهذا يتفق مع مؤشرات جدول (٢) الذي أوضح أن (٧٠%) من الإناث والذكور حصلوا على أقل من (٥٠%) ، من إجمالي درجات اختبار الصف الأول ، (٣٠%) من الذكور والإناث حصلوا على ما بين (٥٠% : ٧٥%) ، بينما أطفال الصف الثاني حصل (٣٤%) من الإناث مقابل (٣٦%) من الذكور حصلوا على أقل من (٥٠%) بينما حصل (٣٥%) ما بين (٥٠% : ٧٥%) من إجمالي الدرجات الأمر الذي يؤكد انخفاض مستوى صحة تصورات الأطفال (نكور وإناث) عن التكنولوجيا، والمفاهيم التكنولوجية، وإن كان هناك فروق في المتوسطات لصالح الإناث فإنها فروق طفيفة تعود لعامل الصدفة ، وليس لها دلالة إحصائية عند أى مستوى .

٢ - التصورات الخاطئة الأكثر شيوعاً عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية :

لتحديد التصورات الخاطئة الأكثر شيوعاً لدى أطفال المجموعة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية تم حساب تكرارات كل بديل من تكرارها لدى (١٠%) فأكثر من إجمالي أفراد المجموعة، والجدولان (٣) ، (٤) يوضحان ذلك .

جدول (٣)

النسب المئوية لتكرارات الإجابات الصحيحة لأسئلة اختبار التصورات

لصف لثنى				لصف الأول				رقم سؤال
الإجابات لخطأ		الإجابات للصحة		الإجابات لخطأ		الإجابات للصحة		
%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	
٨٠	٨٠	٢٠	٢٠	٩٠	٩٠	١٠	١٠	١
٩١	٩١	٩	٩	٩٢	٩٢	٨	٨	٢
٩٥	٩٥	٥	٥	٦٠	٦٠	٤٠	٤٠	٣
٩٢	٩٢	٨	٨	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٤
٨٩	٨٩	١١	١١	٩٥	٩٥	٥	٥	٥

٨٨	٨٨	١٢	١٢	٨٩	٨٩	١١	١١	٩٢	٩٢	٩٢	٩٢	٨	٨	٨	٨	٦
٩٦	٩٦	٤	٤	٩٥	٩٥	٥	٥	٧٦	٨٦	٨٦	٨٦	١٤	١٤	١٤	١٤	٧
٨٥	٨٥	١٥	١٥	٨٥	٨٥	١٥	١٥	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٨
٩٥	٩٥	٥	٥	٩٥	٩٥	٥	٥	٩٦	٩٦	٩٥	٩٥	٤	٤	٥	٥	٩
٩٦	٩٦	٤	٤	٩٦	٩٦	٤	٤	٨٣	٨٣	٨٣	٨٣	١٧	١٧	١٨	١٨	١٠

"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

• للتكرار يساوى النسبة المئوية لأن عدد أفراد كل صف (١٠٠) طفل .

جدول (٤)

التصورات الخاطئة الأكثر شيوعاً عن التكنولوجيا مرتبة تنازلياً وفقاً لنسبة شيوعها

نسبة الشيوع %	المرتبة الأولى		نسبة الشيوع %	المرتبة الثانية	
	التصورات الخاطئة	م		التصورات الخاطئة	م
٩٦	العلاقة بين التليفزيون والدش والريموت	١	٩٦	العلاقة بين المحراث والقمح والطاحونة والخبز	١
٩٦	العلاقة بين التليفزيون والفيديو	٢	٩٥	العلاقة بين لوحة المفاتيح والكمبيوتر	٢
٩٦	العلاقة بين أدوات توصيل الكهرباء	٣	٩٥	العلاقة بين الخشب والمنشار والدولاب	٣
٩٥	العلاقة بيننا وبين أماكن عبور المشاة	٤	٩٥	العلاقة بين مكونات وحدة المعالجة المركزية	٤
٩٥	العلاقة بين وسائل المواصلات	٥	٩٢	العلاقة بين مكونات الكمبيوتر	٥
٩٥	العلاقة بين مكونات الدش	٦	٩٢	العلاقة بين البوتاجاز والطعام	٦
٩٥	العلاقة بين أجهزة المنزل الكهربائية	٧	٩١	العلاقة بين أدوات النجارة	٧
٩٢	العلاقة بين وسائل المواصلات	٨	٩٠	العلاقة بين المنشار والخشب	٨
٩٢	العلاقة بين التليفزيون والإريال	٩	٨٦	العلاقة بين النبات والساقية	٩
٩١	العلاقة بيننا وبين الرصيف	١٠	٨٢	العلاقة بين البوتاجاز والطعام والتقارب	١٠
٩١	العلاقة بين التليفزيون والتيار الكهربى	١١	٨٠	العلاقة بين القمح والطعام	١١
٨٩	العلاقة بين مكونات المرور	١٢	٨٠	العلاقة بين أجزاء أخرى من الكمبيوتر	١٢
٨٨	العلاقة بين وسائل المواصلات	١٣	٧٤	العلاقة بين مكونات خشبية بالمنزل	١٣
٨٥	العلاقة بيننا وبين المرور والسيارات	١٤	٦٠	استخدام المحراث فى حرت الأرض	١٤
٨٠	العلاقة بين مفتاح النور والمصباح	١٥	٥٠	العلاقة بين أنبوبة البوتاجاز، والبوتاجاز	١٥

الحد الأدنى لنسبة الشيوع الذى حدده الباحث فى الدراسة الحالية هو ١٠ % من إجمالى المجموعة لكل صف .

بقراءة الجولتين (٣) ، (٤) يمكن استخلاص ما يلى :

توصل بعض الأطفال إلى اختيار تصورات صحيحة لبعض المفاهيم التكنولوجية، وأدواتها ، حيث تباينت نسبة هؤلاء الأطفال من سؤال لآخر، ففي الصف الأول ، وفى مقامة الأسئلة التى أجابها الأطفال بطريقة صحيحة السؤال (٤) بنسبة (٥٠%) لأنه يسأل عن النباتات، وحاجته إلى الماء، وجاء السؤال (٣) فى الترتيب الثانى بنسبة (٤٠%) إجابة صحيحة لأنه يحدد العلاقة بين النباتات ، وإعداد الأرض فى الزراعة ، كما يغلب على المنيا أنها منطقة زراعية ، وجاء السؤال (١٥) بنسبة (٢٦%) لأنه يوضح العلاقة بين مكونات كهربية فى المنزل وجاء للسؤالان (٨)، (١٤) فى الترتيب الرابع بنسبة (٢٠%) إجابة صحيحة لأن كل منهما يتحدث عن مكونات الكمبيوتر.

أما بقى الأسئلة فقد تراوحت نسبة إجابة التلاميذ لها بين (٢١%) : (٤%) من إجمالى مجموعة للدراسة .

أما فى الصف الثانى جاء السؤال (١) فى المقامة بنسبة إجابة صحيحة (٢٠%) ، تلاه السؤال (٨) بنسبة (١٥%) لأن الأول يسأل عن المفاتيح والمصباح، والثانى عن المرور. وجاءت السؤالان (٥) ، (٦) فى الترتيب الثانى بنسبة (١١%) لأن أحدهما تتناول المرور ، والآخر عن الأدوات الكهربائية .

وجاءت الأسئلة (٢) ، (١١) ، (١٣) فى الترتيب لثالث بنسبة (٩%) إجابة صحيحة لأنها تتناول الأجهزة الكهربائية ، والمرور أيضاً .

أما بقى الأسئلة فقد تراوحت نسبة إجابة التلاميذ لها بين (٤%) : (٢٠%) من إجمالى مجموعة للدراسة .

وتشير تلك الاستجابات إلى وجود مفاهيم تكنولوجية صحيحة لدى الأطفال ولكن ليست بالمستوى المطلوب ، وقد يكون السبب في ذلك راجعاً إلى أن هؤلاء الأطفال لم يدرسوا من المفاهيم التكنولوجية ، وأدواتها غير مسمياتها ، أو عدداً كأعداد حسابية ، أو استخدامها كمدخل لدراسة حرف من حروف الهجاء ، وبالتالي فإن تصوراتهم ، ومعلوماتهم الصحيحة يكتسبونها من المنزل ووسائل الإعلام .

وقد تكون بعض التصورات ليس راجعاً إلى صحة تصورات هؤلاء الأطفال ومعلوماتهم عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، بقدر ما هو راجع إلى العشوائية والتخمين ، لذا ظهرت الحاجة إلى لبرنامج الوحدة المقترح .

فيما يتعلق بالتصورات الخاطئة :

بالرجوع إلى جدول (٤) وجد أن هناك العديد من التصورات الخاطئة الأكثر شيوعاً عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية لدى الأطفال مجموعة الدراسة، والمتمثلة في الإجابات الخاطئة التي تكرر اختيارها من (١٠%) فأكثر من أفراد المجموعة .

والملاحظ أن نسبة شيوع التصورات الخاطئة بين الأطفال تفاوتت من سؤال لآخر، وتراوحت نسبة الإجابات الخاطئة بين (٨٠% ، ٩٦%) مما سبق تقبل الفرض الأول، والذي ينص على " توجد تصورات خطأ شائعة (عند نسبة تكرر أكثر من ٤٠%) ، وذلك من خلال اختبار التصورات الخطأ عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية لدى أفراد رياض الأطفال بصفه الأول والثاني " .

ويرجع شيوع تلك التصورات الخاطئة من خلال المفاهيم المنتشرة في الأسرة، وجاءت من خلفية أحاديث الآخرين أمام الأطفال، خصوصاً عندما تأتي الأحاديث من نوى الخلفية المحدودة، علاوة على عدم تضمين تلك المفاهيم لمقررات الأطفال بوضوح.

٣ - السلوكيات المتوقعة من الأطفال تجاه استخدام أدوات التكنولوجيا فى بيئة الطفل :

لتحديد صحة السلوكيات المتوقعة من الأطفال مجموعة الدراسة تجاه أدوات التكنولوجيا، قام الباحث بالمعالجة الإحصائية لدرجات هؤلاء الأطفال فى الاختبار الثانى الخاص بالسلوكيات (ملحق ٤) ، وقد جاءت النتائج كما هى موضحة بالجدولين (٥) ، (٦) التاليين :

جدول (٥)

المتوسط والانحراف المعياري لدرجات الأطفال فى اختبار السلوكيات بصورتيه (إجمالي درجات كل اختبار (٣٠) درجة)

لصف	لعملات	بثك (٥٠)	نكور (٥٠)	جملة (١٠٠)
الأول	متوسط	٧٤٦	٦٧٦	٧١١
	تحراف معيارى	٣٧١	٣٧٤	٣٧٤
الثانى	متوسط	٧١٤	٧٣٨	٧٢٦
	تحراف معيارى	٣٨٣	٣٧	٣٨٣

جدول (٦)

الصورة العامة لمستوى الأطفال مجموعة الدراسة من حيث صحة تصوراتهم

لصف	م	المستوى	النسبة المئوية لكل مستوى		بثك ٥٠		نكور ٥٠		جملة ١٠٠	
			مستوى	النسبة المئوية	ك	%	ك	%	ك	%
الأول	١	مرتفع	٧٥% فاكتر	-	-	-	-	-	-	-
	٢	متوسط	٥٠% : ٧٥%	١٨	٣٦%	١٤	٢٨%	٣٢	٣٢%	
	٣	منخفض	قل من ٥٠%	٣٢	٦٤%	٣٦	٧٢%	٦٨	٦٨%	
الثانى	١	مرتفع	٧٥% فاكتر	-	-	-	-	-	-	-
	٢	متوسط	٥٠% : ٧٥%	١٧	٣٤%	١٨	٣٦%	٣٥	٣٥%	
	٣	منخفض	قل من ٥٠%	٣٣	٦٦%	٣٢	٦٤%	٦٥	٦٥%	

من الجدولين (٥) ، (٦) يتضح أن :

- مستوى السلوكيات الصحيحة للأطفال تجاه التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية منخفض حيث لم يتعد متوسط درجات أفراد مجموعة الدراسة فى اختبار قياس السلوكيات فى الصف الأول (٧١١) درجة بانحراف معيارى قدره (٣٧٤) ، وفى الصف الثانى (٧٢٦) درجة بانحراف معيارى (٣٨٣) ، ويؤكد ذلك ما ورد بجدول (٢) ، والذي يوضح أن ٧٠% من الصف الأول ، ٦٥% من الصف الثانى حصلوا على أقل من ٥٠% من درجات الاختبار ، ٣٠% من الصف الأول ، ٣٥% من الصف الثانى حصلوا على ما بين (٥٠% : ٧٥%) من درجات الاختبار فى حين لم يحصل أى فرد من أفراد الصفين على ٧٥% فأكثر من درجات الاختبار .

تفوقت الإناث على الذكور قليلاً على الذكور من حيث سلوكياتهم نحو استخدام أدوات التكنولوجيا حيث بلغ متوسط درجات الإناث فى الصف الأول، وفى اختبار السلوكيات (٧٤٦) بتشتت قدره (٣٧١)، ومتوسط درجات الصف الثانى (٧١٤) بتشتت قدره (٣٨٣) ، وهذا يتفق مع مؤشرات جدول (٢) الذى أوضح أن (٦٤%) من الإناث مقابل (٦٨%) من الذكور حصلوا على أقل من (٥٠%) من إجمالى درجات الاختبار الصف الأول، (٦٦%) من الإناث مقابل (٦٥%) من الذكور، وأن (٣٤%) من الإناث مقابل (٣٦%) من الذكور حصلوا ما بين (٥٠% : ٧٥%) فى الصف الثانى من إجمالى الدرجات ؛ الأمر الذى يؤكد انخفاض مستوى صحة تصورات الأطفال (ذكور وإناث) عن التكنولوجيا، والمفاهيم التكنولوجية، وإن كان هناك فروق فى المتوسطات لصالح الإناث فإنها فروق طفيفة تعود لعامل الصدفة، وليس لها دلالة إحصائية عند أى مستوى .

٤- السلوكيات الخاطئة الأكثر شيوعاً نحو استخدام أدوات التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية :

لتحديد السلوكيات الخاطئة الأكثر شيوعاً المتوقع أن يسلكها الأطفال مجموعة الدراسة تجاه أدوات التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية تم حساب تكرارات كل بديل من تكرارها لدى (١٠%) فأكثر من إجمالى أفراد المجموعة، والجدولان (٧) ، (٨) يوضحان ذلك .

جدول (٧)

النسبة المئوية لتكرارات البدائل الاختيارية لأسئلة اختبار السلوكيات

لصف الثاني														لصف الأول														رقم لسؤال
لبديل الاختيارية لكل سؤال														لبديل الاختيارية لكل سؤال														
(د)				(جـ)				(أ)				(د)				(جـ)				(أ)								
%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك					
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٢٨	٢٨	١٢	١٢	٢٨	٢٨	١٨	١٨	٣٨	٣٨	-	-									١				
٣٠	٣٠	٢٠	٢٠	١٤	١٤	٤٦	٤٦	١٦	١٦	٣٢	٣٢	٤٦	٤٦	١٢	١٢									٢				
٢٦	٢٦	٢٤	٢٤	١٧	١٧	٣٣	٣٣	١٨	١٨	١٨	١٨	٣٠	٣٠	٣٤	٣٤									٣				
١٨	١٨	٢٢	٢٢	١٥	١٥	٤٥	٤٥	١	١	١٢	١٢	٨٠	٨٠	٢	٢									٤				
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٤	٢٤	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٤٠	٤٠	١٢	١٢	٢٢	٢٢									٥				
٢٦	٢٦	٢٤	٢٤	٢٦	٢٦	٣٤	٣٤	١٦	١٦	٢٨	٢٨	١٨	١٨	٣٨	٣٨									٦				
٢٣	٢٣	٢٧	٢٧	١٥	١٥	٣٥	٣٥	٤٤	٤٤	٢٠	٢٠	٨	٨	١٨	١٨									٧				
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٢٨	٢٨	١٢	١٢	٣٤	٣٤	١٤	١٤	٢٤	٢٤	٢٨	٢٨									٨				
٢٤	٢٤	٢٦	٢٦	٢٣	٢٣	٣٧	٣٧	١٠	١٠	٤٤	٤٤	٢٠	٢٠	١٦	١٦									٩				
٢٢	٢٢	٢٨	٢٨	٣١	٣١	١٩	١٩	١٦	١٦	٣٨	٣٨	١٨	١٨	٢٨	٢٨									١٠				
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٣١	٣١	٢٩	٢٩	٣٦	٣٦	٢٢	٢٢	١٦	١٦	٢٦	٢٦									١١				
٢٣	٢٣	٣٧	٣٧	١٧	١٧	٢٣	٢٣	٥٠	٥٠	٢٨	٢٨	١٠	١٠	١٢	١٢									١٢				
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٦	٢٦	٣٤	٣٤	٣٠	٣٠	٣٢	٣٢	١٨	١٨	٢٠	٢٠									١٣				
١٨	١٨	٢٢	٢٢	١٥	١٥	٤٥	٤٥	٢٦	٢٦	٢٠	٢٠	١٤	١٤	٤٠	٤٠									١٤				
٢٧	٢٧	٢٣	٢٣	٢٧	٢٧	٢٣	٢٣	٣٠	٣٠	٤٨	٤٨	١٢	١٢	١٠	١٠									١٥				
٢٨	٢٨	٢٢	٢٢	٣١	٣١	١٩	١٩	٤٠	٤٠	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	١٠	١٠									١٦				
٢٣	٢٣	٢٧	٢٧	٣٠	٣٠	٢٠	٢٠	٣٢	٣٢	٢٦	٢٦	٢٤	٢٤	١٨	١٨									١٧				
٢٢	٢٢	١٨	١٨	٣١	٣١	٢٩	٢٩	١٨	١٨	٣٢	٣٢	٢٠	٢٠	٣٠	٣٠									١٨				
٢٠	٢٠	٣٠	٣٠	٣٢	٣٢	١٨	١٨	١٥	١٥	٣٥	٣٥	٢٧	٢٧	٢٣	٢٣									١٩				
٢٠	٢٠	١٥	١٥	٢٠	٢٠	٤٥	٤٥	١٨	١٨	٢٢	٢٢	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠									٢٠				

إجمالي المجموعة (٢٠٠)، (١٠٠) لكل صف (٥٠) من الإناث، (٥٠) من الذكور

(المربعات المظلمة تشير إلى الإجابات الصحيحة، التكرارات تساوى النسبة المئوية).

جدول (٨)

السلوكيات الخاطئة الأكثر شيوعاً المتوقع أن يسلكها الأطفال عند استخدام أدوات التكنولوجيا مرتبة تنازلياً حسب نسبة شيوعها

لصف لثنى		م	لصف الأول		م
نسبة لشيوع %	سلوكيات لخطئة		نسبة لشيوع %	سلوكيات لخطئة	
٤٦	العبث بالكهرباء	١	٤٨	وضع المسامير فى الفم	١
٤٤	اللعب بالمصاييح التالفة	٢	٤٦	تشغيل أدوات الكهرباء عشوائياً	٢
٤٠	وضع مفك فى فيشة الكهرباء	٣	٤٠	اللعب بحرق نشارة الخشب	٣
٤٠	الخوف من الظلام عند انقطاع الكهرباء	٤	٣٨	العشوائية فى الضغط على مفاتيح الكمبيوتر	٤
٣٨	محاولة تشغيل الأجهزة الكهربائية دون معرفة	٥	٣٦	الجلوس أمام جهاز الكمبيوتر بدون مسافة	٥
٣٨	الجلوس بالقرب من التلفزيون	٦	٣٢	اللعب بألعاب الكمبيوتر لفترات طويلة	٦
٣٦	التركيز على الرسوم المتحركة فقط	٧	٣٠	سماع أغنيات وأفلام الكمبيوتر بصوت مرتفع	٧
٣٢	العبث بريموت التلفزيون	٨	٣٠	اللعب بألعاب الكمبيوتر بمفرده	٨
٣٠	العبث بكثرة فى مفاتيح التلفزيون	٩	٢٨	قطف النباتات بعشوائية	٩
٢٨	المشاغبة أثناء مشاهدة البرامج	١٠	٢٦	اللعب بأدوات الحقل	١٠
٢٨	اللعب بالطوب أثناء السير فى الشارع	١١	٢٦	اللعب مع حيوانات الحقل دون حذر	١١
٢٦	العبث بالسيارات المنتظرة فى الشارع	١٢	٢٤	اللعب بمياه الرى	١٢
٢٦	عبور الشارع من أى مكان	١٣	٢٢	الخوف من التعامل مع حيوانات الحقل	١٣
٢٤	حب الاستطلاع لمشاكل الشارع	١٤	٢٠	العبث بالسماذ	١٤
٢٢	إلقاء الفضلات فى الشارع	١٥	٢٠	عدم تقدير عمل الفلاح	١٥
٢٢	حب اللعب بألة تنبيه السيارة	١٦	١٨	العبث بمفاتيح البوتاجاز	١٦
٢٠	عدم التمتع بالسفر بالقطار	١٧	١٦	محاولة إشعال البوتاجاز دون معرفة	١٧
١٨	ضعف المعلومات عن السفر بالطائرة	١٨	١٦	العبث بالطعام وهو على البوتاجاز	١٨
١٦	عدم وجود معلومات عن المترو	١٩	١٥	الخوف من منظر النار	١٩
١٣	عدم النظر يمينا ويساراً عند عبور الشارع	٢٠	١٠	محاولة لمس النار باليد	٢٠
				رفض شرب اللبن الساخن	٢١

الحد الأدنى لنسبة الشبوع الذى حدده الباحث فى الدراسة الحالية هو ١٠% من إجمالى المجموعة لكل صف .

بقراءة الجدولين (٧) ، (٨) يمكن استخلاص ما يلى :

تمكن بعض الأطفال من اختيار السلوكيات الصحيحة من البدائل المتاحة لبعض أسئلة المواقف، وتباينت نسبة هؤلاء الأطفال من سؤال لآخر وفقاً لما لديهم من خبرات سابقة، ومن تلك المواقف فى الصف الأول، الموقف (٤) تمكن من إجابته (٨٠%) من الأطفال والموقف (٩) تمكن من إجابته (٤٤%) من الأطفال، أما الموقف (٨) تمكن من إجابته (٣٤%) كما اختار (٤٠%) من الأطفال السلوك الصحيح، وهذا يرجع إلى تواجد تلك الأجهزة فى المنازل، وبعض أولياء الأمور يتركون فرصة لأطفالهم للتعامل معها تحت إشرافهم، أما باقى مواقف الاختبار فقد تراوحت نسبة الذين توصلوا إلى إجابة صحيحة بين (٣٦%) إلى (٦%)، وأغلب الظن أن بعض الأطفال لا يختارون الإجابات الصحيحة عن فهم أو عمق، ولكن بالصدفة أو عن فكرة من خلال السمع أو الرؤية، وليس الاستخدام الصحيح المباشر .

فيما يتعلق بالسلوكيات الخاطئة :

بالرجوع إلى الجدول (٨) يتضح أن هناك العديد من السلوكيات الخاطئة الشائعة ، والمتوقع أن يسلكها الأطفال مجموعة الدراسة تجاه أدوات التكنولوجيا الموجودة فى بيئة الطفل ، وللتى تمثلت فى البدائل الاختيارية الخاطئة لمفردات اختبار السلوك المتكرر لدى (١٠%) فأكثر من الأطفال حيث تفاوتت نسبة شبوع تلك السلوكيات من موقف لآخر فى الاختبار ، ومن سلوك بديل لآخر فى الموقف الواحد ، ومن السلوكيات الخاطئة التى حققت أعلى نسبة شبوع فى الصف الأول منها وضع المسامير فى الفم حيث تكرر هذا السلوك بنسبة (٤٨%) ، تشغيل أدوات الكهرباء عشوائياً تكرر بنسبة (٤٦%)، وفى الصف الثانى تكرر العبث بالكهرباء بنسبة (٤٦%) ، وللعب بالمصاييح التالفة بنسبة (٤٤%) ، مما سبق يمكن قبول للفرض الثانى،

- والذى ينص على " توجد سلوكيات خطأ شائعة (عند نسبة تكرار أكثر من ٤٠%) ، وذلك من خلال اختبار السلوكيات عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية لدى أفراد رياض أطفال :
- أ - الصف الأول .
- ب - الصف الثانى .

ويعكس شيوع تلك السلوكيات الخاطئة لدى نسبة كبيرة من الأطفال مجموعة الدراسة إلى التحذيرات المتكررة من الوالدين وأولياء الأمور، ونتيجة الخوف عليهم من الأجهزة .

٥ - العلاقة بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وسلوكياتهم المتوقعة تجاه أدواتها :

بالرجوع إلى الجداول (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ، (٥) ، (٦) يتضح تبنى مستوى سلوكيات الأطفال مجموعة الدراسة تجاه التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وأدواتها ، أكبر من صحة تصوراتهم عن المفاهيم التكنولوجية، حيث كان متوسط درجات هؤلاء الأطفال فى اختبار السلوكيات الصف الأول (١١ر٧) من مجموع عشرين درجة فى حين كان متوسط درجاتهم فى اختبار التصورات (١٨ر٩) من مجموع ثلاثين درجة، وقد تفوقت الإناث قليلاً عن الذكور فى كلا الاختبارين، وهذا يعنى أن التصورات الصحيحة عن المفاهيم التكنولوجية لدى بعض الأطفال مجموعة الدراسة أكثر قليلاً من السلوكيات الصحيحة المتوقعة تجاه التكنولوجيا وأدواتها، وهذا يعنى أن المعلومات الصحيحة تؤثر إيجابياً على صحة السلوكيات المتوقعة، وهذا ليس مؤكداً فقد تكون المعلومات صحيحة، ومع ذلك يدفع الخوف الأطفال إلى عدم الفهم ، والسلوك الخاطى ، وقد تكون المعلومات سطحية، ولكن السلوك صحيح بدافع تقليد الآخرين، أو الصدفة .

وللتحقق من العلاقة بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية، وسلوكياتهم تجاه أدواتها، تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات الخام لهؤلاء الأطفال فى اختبار التصورات، ودرجاتهم فى اختبار السلوكيات ، كما يوضحه جدول (٩) التالى :

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وسلوكياتهم المتوقعة تجاه أدواتها

الصف	م	المجموعة	قيمة معامل الارتباط المحسوبة	قيمة معامل الارتباط الجداولية عند ن-٢	مستوى الدلالة
الصف الأول	١	ثلاث	٠.٤٢	٠.٢٥٤	غير دل
	٢	نكور	٠.٣٧٧	٠.٢٥٤	دل
	٣	جملة	٠.٢٣	٠.١٨١	دل
الصف الثانى	١	ثلاث	٠.٠٤	٠.٢٥٤	غير دل
	٢	نكور	٠.٤٧٦	٠.٢٥٤	دل
	٣	جملة	٠.٣٣	٠.١٨١	دل

إجمالى للمجموعة (٢٠٠)، (١٠٠) لكل صف (٥٠) من الإناث، (٥٠) من الذكور.

بقراءة للجدول (٩) السابق يتضح أن العلاقة الارتباطية الموجبة بين درجات الأطفال مجموعة الدراسة فى اختبار التصورات عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية، ودرجاتهم فى اختبار المواقف، والذي يقيس سلوكياتهم المتوقعة تجاه أدوات التكنولوجيا حيث كانت القيمة الارتباطية المحسوبة (٠.٢٣) للصف الأول، (٠.٣٣) للصف الثانى، وهى أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى (٠.٠١) عند درجات حرية ن-٢، وهذا يعنى وجود ارتباط موجب دل إحصائياً بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية وسلوكياتهم المتوقعة تجاه استخدام أدواتها المتاحة لديه فى البيئة، لكن هذا الارتباط لا يعنى السببية بل يعنى اقتران التغير فى مستوى صحة التصورات بالتغير فى صحة السلوكيات فالمفترض أن من له تصورات صحيحة يسلك سلوكاً صحيحاً، والعكس صحيح، ولكن من الممكن أن تعارض تصورات الفرد مع سلوكياته، فمن يملك تصورات صحيحة قد يسلك سلوكاً خاطئاً، والعكس أيضاً صحيح، وهذا يفسر انخفاض معاملات الارتباط عموماً، وتبنى معامل ارتباط الإناث بصفة خاصة إلى حد لم يصل إلى مستوى الدلالة عند أى مستوى، وعموماً الارتباط موجود لدى أفراد المجموعة فى الصفين مما سبق يمكن قبول الفرض الثالث والذي ينص على "توجد علاقة ارتباطية بين متوسط

درجات الأطفال مجموعة الدراسة في اختبار التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية، واختبار المواقف لتحديد سلوكيات الأطفال المتوقعة نحو أدوات التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية في التطبيق القبلي:

أ - بالنسبة للصف الأول .
ب - بالنسبة للصف الثاني .

٦ - التحقق من أثر وفعالية البرنامج :

لدراسة والتحقق من فعالية البرنامج تم تطبيق اختباري للتصورات والسلوكيات بعدياً، وجاءت النتائج على النحو التالي:

أ - بالنسبة لاختبار التصورات تم رصد النتائج كما بالجدول (١٠) التالي :

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسط درجات الأطفال مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي

لاختبار التصورات، وقيمة "w2"

الصف	النوع	ن	قبلي		بعدي		قيمة ت	w2
			متوسط	تحرف	متوسط	تحرف		
الأول	إناث	٥٠	٧٧٢	٥٧١	٢٧٢٤	١٢٤	٢١١	٠.٨٢
	ذكور	٥٠	٩٦٤	٥٤٧	٢٦٧	١٧	٢٠.٨٢	٠.٨١
	جملة	١٠٠	٩٦٨	٥٧٩	٢٦٨٧	١٤٦	٢٩.٦٤	٠.٨١٤
الثاني	إناث	٥٠	٩٢	٦٢٦	٢٧٤٨	٢٢	٢٠.٣١	٠.٨٠
	ذكور	٥٠	٩٢٤	٥٨١	٢٧٢٨	٢٣	٢١.٤٨	٠.٨٢
	جملة	١٠٠	٩٢٢	٦٠٤	٢٧٣٨	٢٧	٢٩.٢٩	٠.٨١

بقراءة جدول (١٠) السابق نجد أن قيم "ت" المحسوبة

أ - بالنسبة للصف الأول إناث مساوية (٢١١) وبالنسبة للذكور مساوية (٢٠.٨٢)

وبالنسبة للمجموعة ككل مساوية (٢٩.٦٤) وجميعها دالة عند مستوى ٠.٠١ مما

يؤكد فعالية البرنامج، وتحقيقه للأهداف التي وضع من أجلها بالنسبة للصف الأول

ب - بالنسبة للصف الثاني جاءت قيم "ت" المحسوبة بالنسبة للإناث مساوية (٢٠.٣١)

وللذكور مساوية (٢١.٤٨) وبالنسبة للمجموعة ككل مساوية (٢٩.٢٩) وجميعها دالة

ب - بالنسبة للصف الثانى جاءت قيم " ت " المحسوبة بالنسبة للإناث مساوية (١٩٧٩) وللذكور مساوية (١٩٦٨) وبالنسبة للمجموعة ككل مساوية (٢٧٨٨) وجميعها دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يؤكد فعالية البرنامج ، وتحقيقه للأهداف التى وضع من أجلها بالنسبة للصف الثانى .

وبحساب قيمة " 2 " لحساب حجم الأثر جاءت جميعها مساوية بين ٠.٧٩ ، ٠.٨١ ، وهذا يعنى أن أثر البرنامج مرضٍ ومقبول ، ويؤكد أن البرنامج حقق نتائج طيبة ومرضية فى تعديل سلوكيات الأطفال تجاه أدوات التكنولوجيا المتاحة ، ولهذا يمكن قبول الفرض الخامس والذي ينص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار سلوكيات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى لكل من:

أ - أطفال الصف الأول.

ب - أطفال الصف الثانى.

خلاصة نتائج الدراسة :

- تننى صحة تصورات الأطفال مجموعة الدراسة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وتفوق الإناث عن الذكور قليلاً .
- وجود العديد من التصورات الخاطئة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية شاعت لدى نسبة كبيرة من الأطفال مجموعة الدراسة .
- تننى مستوى السلوكيات المتوقعة للأطفال مجموعة الدراسة تجاه أدوات التكنولوجيا ، وتفوق الإناث على الذكور فى تلك السلوكيات .
- وجود العديد من السلوكيات الخاطئة تجاه استخدام أدوات التكنولوجيا شاعت بين نسبة كبيرة من الأطفال مجموعة الدراسة .
- تننى مستوى صحة السلوكيات المتوقعة تجاه أدوات التكنولوجيا لدرجة أكبر من تننى مستوى صحة التصورات عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية .

- وجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى (٠.١ ر) بين تصورات الأطفال عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية ، وسلوكياتهم المتوقعة تجاه أدوات التكنولوجيا .
- أثبت البرنامج فعالية وأثراً جيداً لدى الأطفال فى إكسابهم المفاهيم والتصورات الصحيحة، وتعديل أفكارهم وسلوكياتهم الخاطئة نحو التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية.

توصيات الدراسة :

- توصى الدراسة الحالية بما يلى :
- استخدام أسلوب المواد المتداخلة للتدريس لمرحلة رياض الأطفال .
- إكساب الأطفال خبرات سلوكية مباشرة لمعالجة سلوكياتهم الخاطئة فى مختلف الموضوعات.
- تدريب معلمات رياض الأطفال على استخدام وسائط مناسبة ، وتحويل الفصل إلى دروس معاشة لزيادة خبرة الأطفال .
- إعادة النظر فى مناهج ومقررات رياض الأطفال شكلاً ، وكماً ، وموضوعاً .
- إعادة للنظر فى شكل وتنظيم وطريقة التدريس فى مرحلة رياض الأطفال.

البحوث والدراسات المقترحة :

- استكمالاً للدراسة الحالية يمكن إجراء الدراسات التالية :
- ١ - فعالية برنامج مقترح لعلاج تصورات الأطفال الخاطئة عن الكمبيوتر واستخداماته .
- ٢ - أثر استخدام نماذج من الوسائط التربوية المختلفة فى تعديل تصورات الأطفال وسلوكياتهم حول المفاهيم العلمية والتكنولوجية .
- ٣ - إعادة صياغة المفاهيم الصعبة فى التكنولوجيا فى ضوء استراتيجيات متنوعة.
- ٤ - أثر برنامج مقترح لعلاج تصورات تلاميذ المرحلة الابتدائية أو (الإعدادية) الخاطئة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية.
- ٥ - فعالية برنامج مقترح لعلاج تصورات معلمات رياض الأطفال الخاطئة عن التكنولوجيا والمفاهيم التكنولوجية .

المراجع

- ١ - أحمد حامد منصور، (١٩٨٦)، تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري، الكويت، ذات السلاسل.
- ٢ - أحمد حسين اللقاني (١٩٩٩) وعلي أحمد الجمل، معجم للمصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، عالم الكتب.
- ٣ - أسماء عبد العال محمد عبد العال الميرى (١٩٩١)، "تصميم برنامج لإكساب أطفال ما قبل المدرسة مهارات التعاون" رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.
- ٤ - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، (١٩٩٤)، قائمة مصطلحات تكنولوجيا التربية، ترجمة حسين حمدي الطوبجي، تونس، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة.
- ٥ - المؤتمر العلمي الإقليمي حول التعليم للجميع (٢٤ - ٢٧ يناير ٢٠٠٠) "مشروع إطار للعمل العربي من أجل تأمين حاجات التعليم الأساسية في الأعمار ٢٠٠٠ : ٢٠١٠، القاهرة، سكرتاريا المؤتمر العربي الإقليمي حول التعليم للجميع.
- ٦ - أمل محمد حسونة (١٩٩٥)، "تصميم برنامج إكساب أطفال الرياض بعض المهارات الاجتماعية، دراسة تجريبية" رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا، جامعة عين شمس.
- ٧ - أمل محمد أحمد (٢٠٠٠)، "استخدام بعض الوسائط التكنولوجية وأثره على اكتساب طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم الرياضية" رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.
- ٨ - حامد إبراهيم الموصلى (١٩٩٢)، بناء قدرات تكنولوجية ذاتية، تجربة ميدانية، مجلة منبر الحوار، ع٢٣، ٢٤.
- ٩ - حمدي أبو الفتوح، عايدة عبد الحميد سرور (١٩٩٤)، تصورات الأطفال عن الظواهر ذات الصلة بالعلم وأفعالها، واستراتيجيات تغييرها، المنصورة، دار الوفاء.
- ١٠ - حنان سيد نصار (٢٠٠٤)، حديث الأرقام حتى ٢٠٠٣ رياض الأطفال، مراجعة نادية جمال الدين، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

- ١١ - ديفيد لابتون، معضلة المجدد ، (٢٠٠١) ، إعادة تحديد السياق فى تعليم العلوم والتكنولوجيا ، ترجمة إبراهيم حافظ ، مستحدثات فى تعليم العلوم والتكنولوجيا ، الجاد الأول ، فرنسا ، باريس ، منظمة اليونسكو .
- ١٢ - رانيا محمد على قاسم (٢٠٠٠) ، استخدام الكمبيوتر، وعلاقته بالتفاعل الاجتماعى لدى الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس .
- ١٣ - رونالد ج جود ، (١٩٩٥) كيف يتعلم الأطفال العلوم - لتطور المفاهيم وتضمينه فى التعليم، ترجمة يعقوب حسين نشوان، الأردن، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .
- ١٤ - رؤوف عزمى توفيق ، هالة محمد توفيق (٢٠٠٢) ، فعالية حقبة تعليمية لإكساب طفل ما قبل المدرسة الكفيف بعض المفاهيم ومهارات التفكير ، المؤتمر العلمى الثالث ، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية .
- ١٥ - زكريا الشربيني ويسرية صادق (٢٠٠٠) ، نمو المفاهيم العلمية للأطفال ، القاهرة ، دار الفكر العربى .
- ١٦ - سحر محمد عبد الكريم (٢٠٠٣) ، " فعالية برنامج قائم على متطلبات التعلم للاستخدام لمعلمات العلوم قبل الخدمة على تغيير تصوراتهن للطبيعة المعاصرة للعلم، " المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية ، القاهرة .
- ١٧ - عائدة عبد الحميد على سرور (١٩٩٤) " تصورات تلاميذ مرحلة التعليم الأسلى عن الحالة الغازية للمادة ، التشخيص والمخاطر " ، المؤتمر العلمى الثانى لمعهد الدراسات العليا للطفولة "أطفال فى خطر" ، القاهرة ، ٢٦ - ٢٩ مارس .
- ١٨ - عبد الرزق عبد الفتاح (١٩٩٦) ، العلم والتكنولوجيا فى مصر فى القرن ٢١ ، مصر فى القرن ٢١ الآمال والتحديات ، القاهرة ، مركز الأهرام للترجمة والنشر .
- ١٩ - عبد الرحمن سليمان العرينى ، ناصر الفالح (١٩٩٧) " دراسة حول إخل مقررات الثقافة فى مناهج التعليم العام لدول الخليج العربى ، مجلة للتربية ، جامعة أسيوط ، ١٣ع ، ٢ج .

- ٢٠ - عزة خليل عبد الفتاح (١٩٩٣)، "بناء برنامج متكامل لأنشطة رياض الأطفال"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس .
- ٢١ - عواطف إبراهيم (١٩٩٣)، "تعليم الطفل في دور الحضنة بين النظرية والتطبيق"، القاهرة، الأنجلو المصرية .
- ٢٢ - _____ (١٩٩٤)، "الطرق الخاصة، تربية الطفل وتعليمه في الروضة"، القاهرة، مكتبة الأنجلو .
- ٢٣ - عيد أبو المعاطى السوقي (٢٠٠٣)، "دور التشبيهات العلمية في تعديل التصورات الخطأ لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عن تصنيف الحيوانات"، مجلة البحث التربوي، المجلد الثاني ١٤، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .
- ٢٤ - فايزة محمد عبده (٢٠٠٠)، "تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية، المجلد الثالث، ع٣، القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية .
- ٢٥ - فؤاد أبو حطب، آمال صادق (١٩٩٦)، "مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية"، القاهرة، الأنجلو المصرية .
- ٢٦ - _____، _____ (١٩٩٠)، "نمو الإنسان من مرحلة الجنين إلى مرحلة المسنين"، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية .
- ٢٧ - كوثر حسين كوجاك (١٩٩٧)، "طفل ما قبل المدرسة"، التعلم من أجل مستقبل عربي أفضل، المؤتمر العلمي الخامس، كلية التربية، جامعة حلوان .
- ٢٨ - ماهر إسماعيل صبرى (١٩٩٧)، "تصورات الأطفال عن مرض الإيدز وسلوكياتهم المتوقعة تجاه المصابين به، التشخيص والعلاج"، المؤتمر العلمي الأول، التربية العلمية للقرن ٢١، للمجلد الأول، القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية .
- ٢٩ - محمد رضا أحمد أحمد (١٩٩٤)، "دور برامج التليفزيون المحلى في إكساب المهارات لطفل ما قبل المدرسية" رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس .
- ٣٠ - محمد مصطفى زيدان (بدون)، "النمو النفسى للطفل والمراهق، نظريات الشخصية، جدة، دلم الشروق .

- ٣١ - محمود أحمد زيد (١٩٩٨) ، " أثر الإعلانات التليفزيونية فى إكساب طفل ما قبل المدرسة بعض المهارات الاجتماعية " رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس .
- ٣٢ - ممدوح عبد الرحيم الجعفرى ، ماجد ممدوح صالح ، هدى بشرى ، إملى صادق ميخائيل ، ماجد مصطفى حافظ (٢٠٠٢) ، " التربية البيئية فى رياض الأطفال ، القاهرة ، شركة الجمهورية .
- ٣٣ - منور عبد السلام فتح الله عبد السلام (٢٠٠٠) ، " أثر استخدام برنامج مقترح فى التربية التكنولوجية على تحصيل التلاميذ ومهاراتهم واتجاهاتهم وتفكيرهم الابتكارى فى الحلقة الثانية من التعليم الأساسى " . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنوفية .
- ٣٤ - منير البعلبكي (٢٠٠٠) ، قلموس المورد ، بيروت ، دار العلم للملايين .
- ٣٥ - نجوى الصاوى أحمد بدير (٢٠٠٠) ، " أثر برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند الأطفال فى مرحلة الرياض " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس .
- ٣٦ - هناء السيد محمد على (١٩٩٠) ، كتب رياض الأطفال والتنشئة القمية للطفل المصرى ، دراسة تطبيقية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات العليا ، جامعة عين شمس .
- ٣٧ - هناء محمد عبد الرحيم (١٩٩٩) ، " العلاقة بين استخدام بعض خصائص الشكلية لإنتاج الوسائل السمعية البصرية المتحركة والانتباه والاستدعاء لدى طفل ما قبل المدرسة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس .
- 38 - Black, P.&Atkin,J.M.(1996) Changing The Subject Innovations in Science, Mathematics & Technology Education, London, Routledge.
- 39- Dodd, T.(1993) Design & Technology in The School Curriculum, London, Hodder & Stoughton

- 40- Gardener, P.,(1994) "Representation of the Relationship Between Science and Technology in the Curriculum" **Studies in Science Education**,Vol.24.
- 41- Gilbert,J., & watt, D., (1993) " Concepts Misconceptions and Alternative Conception, Changing Perspectives in science Education",**Studies in Science Education** ,Vol.10.
- 42- Jones, M., (1996) **Introducing Interactive Multimedia to Young Children** " , A Case Study of How Two – Year – Old Interact With The Technology, **EDRS Price** .
- 43- Kafai., Y.,(1998),Collaborative Education Multimedia By Children, Do All Learner Benefit Equally ?, Proceeding of The 19th National Educating Conference, SanDeigo CA,.
- 44 – Pace, G., (1992) **On Design Technology, Science and Children**, V.29 N.5.
- 45 – Patric, Z., (1996) **A Technology Course The Care of Collaeg Curriculum, The Technology Teacher** , Vol. 56 (3)
- 46–Pucel, D.,(1995) Developing Technological Literacy A Goal for Technology Education, **The Technology Teacher** ,Vol. 55(5).
- 47– Vinacke. W., (1994)**The Psychology Thinking**, New York, Mcgraw- Hill Book Company-2.