أنشطة مقترحة تتأسس على أسلوب M - 3 لتنمية مفهوم الزمن لدى طفل الروضة

د / ماجدة محمود محمد صالح
أستاذ مساعد تعليم الرياضيات
كليةرياض الأطفال - جامعة الاسكندرية

أنشطة مقترحة تتأسس على اسلوب 3-M
لتنمية مفهوم الزمن لدى طفل الروضة

دكتورة / ماجدة محمود محمد صالح
أستاذ مساعد تعليم الرياضيات
كلية رياض الأطفال – جامعة الاسكندرية

ملخص البحث

انطلاقا من اهمية المفاهيم المرتبطة بالزمن بالنسبة لطفل ما قبل المدرسة حيث تأثر تأثيرا ايجابيا مباشرا فى اكسابه العديد من السلوكيات التى تنمى شخصيته ، وتنقل خبراته ووعيه بـــالأحداث ، واحترام عنصر الوقت وتقديره ، يأتى هذا البحث بهدف تنمية مفاهيم الزمن لدى الاطفال ، وذلك باستخدام اسلوب تعليمى مميز هو "3-M " عن طريق ممارسة انشطة تربوية متنوعة فـــى هـــذا الصدد.

نتائج البحث :-

* وقد اوضحت نتائج اختبار (ت) وجود فروق دالة احصائيا فى جميع الابعاد المرتبطة بمفهوم الزمن لصالح مجموعة البحث التجريبية .
* ايضا ساهمت طريقة التعلم القائمة على تفاعلات الاطفال والمتمثلة فى اسلوب 3-M على تطور ادراك الطفل للزمن من الطور الحسى الى الشكل العينانى ، واخيرا الادراك المجرد .
* وقد دلت النتائج ايضا على فاعلية الانشطة المقترحة بوجه عام فيما يختص تنمية مفاهيم الزمن لمجموعة البحث التجريبية وذلك باستخدام معادلة " بلاك " للكسب المعدل .

أنشطة مقترحة تتأسس على أسلوب التفاعل 3 - M
لتنمية مفهوم الزمن لدى طفل الروضة

دكتورة / ماجدة محمود محمد صالح*

أستاذ مساعد تعليم الرياضيات

كلية رياض الأطفال - جامعة الإسكندرية

مقدمة:

تحتل الخبرات الرياضية المرتبطة بالزمن مكانه رئيسية فى الأهداف التربوية الأساسية فى مرحلة رياض الأطفال، وذلك لكونها تربط الطفل بخبرات ملموسة فى بيئته وتساعد على وظيفية المعلومات، وجعلها ذات معنى عند الأطفال، وهو ما يتفق مع نظرية "Piaget" التى تناقش التراكيب العقلية للطفل والتى تأخذ فى النمو وإعادة التشكيل بناءً على خبراته المرتبطة بحياته والموجودة فى بيئته (43:2).

وتلعب المفاهيم المرتبطة بالزمن دوراً حيوياً وأساسياً فى التهيئة الاجتماعية للأطفال نحو مستقبل يتحدد فيه مصير الأمم على قدر احترامها للوقت وكيفية استغلاله بوصفه جزءً من الزمان. فالنمو المعرفى للطفل يتطلب بالدرجة الأولى إدراكاً ووعياً بالأحداث والتسلسل الزمنى لها، والإفادة الجادة من التنظيمات الزمنية اليومية.

وهناك تأكيد على أن المفاهيم الزمنية من أصعب المفاهيم بالنسبة للطفل (88:25, 100:17, 99:8, 60:14, 95:6) لكونها مفاهيم مجردة لايتطرق لها تفكيره، ويصعب عليه ادراكها بشكل مباشر.

ويعتمد اكتساب تلك المفاهيم على أساس من الإيجابية التامة للطفل فى مجموعة من الأنشطة المتكاملة التى لاتقتصر على الجانب الحركى فقط، بل تشمل أيضاً الجانب المعرفى، والجانب الوجدانى للشخصية، حتى يندمج الطفل فى أنشطة تتناول جميع جوانب شخصيته فتؤثر فيها تأثيراً شاملاً وظيفياً يتفق مع ميول وقدرات الأطفال وتلبى احتياجاتهم.

وقد أجمع العديد من التربويين على تأسيس بيئة التعلم الذاتى للطفل للمفاهيم المتطلبة على أساس من التربية التفاعلية التى تتخذ من تفاعله المستمر مع بيئته أساساً قوياً وإيجابياً للتعلم.

ويؤكد التربويون حديثاً (26-22:27, 88:24, 97-93:8) على فاعلية أسلوب 3-M لأنماط

* Magda3Saleh@hotmail.com.

التفاعل المتبادل للأطفال والذى يتأسس على أبحاث Piaget وغيره من علماء النفس مؤكدين نتائج أبحاث المربية Marria Montessari فى التطور الإدراكى للطفل ومنشطة بيئته التعليمية بشكل يحقق التكامل النمائى له.

وتتحدد مراحل التفاعل السابقة جنباً مع جنب مع المراحل النمائية للطفل من الميلاد وحتى السابعة متمثلة فى المعالجة أوالممارسة Manipulation، والتمكن Mastery، والمعنى Meaning (15-14:27, 99:8). والفاحص للمقررات المنهجية المرتبطة بتنمية المهارات الرياضية المنطقية للأطفال فى مستوييها بالصف الأول والثانى، ليجد قصوراً واضحاً فى تنمية المفاهيم المرتبطة بالزمن، إلى جانب إغفال المعلمة للدور الحيوى الذى يلعبه مفهوم الزمن فى نمو وعى الطفل وإدراكه بالاحداث الزمنية حوله، وأهمية ذلك فى نمو الذات عنده. وبالإضافة لخبرة الباحثة فى المجال، وزياراتها المتكررة للروضات، للإشراف على طالبات التربية العملية بكلية رياض الأطفال بالإسكندرية، والتى خلصت من بعضها إلى أن الأطفال ليس لديهم إدراك واضح لمفهوم الزمن، كما أن هناك خلط فى استخدامهم للألفاظ والكلمات والعبارات الدالة عنه، فمثلاً يرى الأطفال أن الشهر مدة زمنية أقرب من الأسبوع على الرغم من ترديدهم عبارات مقارنة تنم على معرفتهم بأن الشهر أكبر من الأسبوع (ولكنهم يرون أن الأكبر هو الأقرب)، بالاضافة للعديد من الممارسات الخاطئة لكثير من السلاسل الزمنية مع الخلط بين مفهومى المسافة والسرعة وعلاقتهما بالزمن وهو الأمر الذى يضعنا أمام حقيقة واقعه، وهى عجز واضح فى مفاهيم ومهارات الطفل المرتبطة بالزمن والتى تعد من المهارات الرياضية الحياتية المتطلبة للمعايشة ومسايرة الأحداث.

فالأطفال لابد وأن يدركوا أهمية الزمن فى حياتهم وتكوين اتجاهات إيجابية نحوه كمفهوم رياضى متطلب، يتبقى أثره ويمتد فى تطبيقات الحياة المختلفة، الأمر الذى له أكبر الأثر فى تقدم الأمم.

ومع ندرة البحوث العربية فى المجال، وأهمية مفهوم الزمن للطفل، وسعياً وراء بعض الأنشطة التى تدعم اكتسابه، يأتى هذا البحث فى محاولة جادة لتنمية مفهوم الزمن لدى طفل الروضة باستخدام أسلوب 3-M لتفاعلات للأطفال.

مشكلة البحث:

تهتم الدول المتقدمة فى محاولات عدة إلى تنميه مدركات الأطفال ووعيهم بالاحداث

والتسلسل الزمنى لها سعياً وراء مهارات حياتية متطلبة لإرساء دعائم التقدم والتنمية المستقبلية. وتتعدد البرامج والتربويات التى تهدف إلى شمولية النمو فى هذا الاتجاه (14:27, 55:16).

ومن الملاحظ أن الأطفال فى روضاتنا الحكومية لايكونون تتابعاً للأحداث اليومية فى مدى زمنى معين، فالصباح لايعنى لهم أكثر من الميعاد الذى يستيقظون فيه، والغذاء يرتبط بوقت الظهر، ويدرك الطفل إدراكاً مهماً أن الأسبوع أطول من اليوم. كما أن لديه صعوبات فى إدراك الفصول وعلاقتها بالأنشطة والسمات المرتبطة بها وتأثير ذلك عليه، مع عدم إدراكه للأحداث الزمنية ونوعية المناشط الاجتماعية الملازمه لها، أيضاً لاحظت الباحثة خلطاً واضحاً بين تتابع الأحداث والمدى الزمنى لها مع عدم إدراكهم للفواصل الزمنية الواقعة بينها.

مما سبق تتضح ضرورة تصميم أنشطة تعليمية وتقويمية تنمى مفهوم الزمن عند الأطفال وذلك بطريقة تفاعلية تيسر هذا النمو وتراعى احتياجاتهم وتناسب خصائصهم، وتهدف إلى حد كبير لاشراكهم الفعال فى المجتمع. ومن ثم فإن مشكلة البحث الحالى يمكن طرحها فى صورة التساؤل الرئيسى «**ما فاعلية أنشطة مقترحة تتأسس على أسلوب 3-M لتفاعلات أطفال الروضة فى تنمية مفهوم الزمن لديهم؟**».

فروض البحث:

1- لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة وذلك بالنسبة للمفاهيم المرتبطة بالزمن.

2- تتصف الأنشطة المقترحة باستخدام أسلوب التفاعل 3-M بالفاعلية فيما يختص بتنمية المفاهيم المرتبطة بالزمن لدى أطفال المجموعة التجريبية.

أهمية البحث:

تتلخص أهمية البحث الحالى فيما يلى:

1- يقدم البحث أنشطة مقترحة لتنمية المفاهيم الرياضية المرتبطة بالزمن على أساس من الأسلوب التفاعلى 3-M كأحد الاتجاهات المعاصرة لتعليم الأطفال.

2- قد يزود البحث العاملين فى مجال رياض الأطفال ببيانات تفيد فى تطوير مناهج تعليم الرياضيات الخاصة بالمرحلة.

3- يفتح البحث مجالاً ودراسات جديدة أخرى فى مجال الطفولة المبكرة.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالى على ما يلى:

1- فئة من الأطفال الملتحقين بالصف الدراسى الثانى (Kj2)، وذلك حتى يمكن الاعتماد على خلفيتهم فى مفهوم العدد والذى يتوقف عليه ممارسة الأطفال للمفاهيم الزمنية المتطلبة على أساس علمى سليم يمكنهم من مواصلة النمو فى هذا الاتجاه مستقبلاً

2- تبلغ عينة هذا البحث (35) طفلاً وطفلة للمجموعة التجريبية، ومثلهم للضابطة وذلك بقاعتين دراسيتين بمدرسة الجبرتى النموذجية التجريبية بمحافظة الإسكندرية.

3- فى إطار عينة البحث وفى حدود إمكاناتها يقتصر البحث على المفاهيم المرتبطة بالزمن المتمثلة فى: التتابع الزمنى، وإدراك المدى الزمنى للأحداث، الإدراك الحسى بالسلاسل الزمنية، واستخدام وتوظيف الكلمات الدالة على الزمن، تعلم الساعة، مفهوم الحركة والسرعة فى علاقتها بالزمن.

مصطلحات البحث:

أسلوب 3-M لتعليم الأطفال:

ويقصد به الطريقة التعليمية التى يمكن إتباعها مع الأطفال وتحقق التفاعل التكاملى لهم من خلال الممارسات المختلفة للأنشطة التى يقومون بها، وتتأسس على ثلاثة مراحل رئيسية هى: الممارسة Manipulation، ثم التمكن Mastery، ثم مرحلة المعنى Meaning.

الاطار النظرى والدراسات السابقة:

تعريف مصطلح الزمن:

يعد مصطلح الزمن من المفاهيم التى تدخل فى إطار اهتمام كثير من العلوم وبالتالى فتعريفاته متعددة بتعدد مجالات دراسته. وعموماً فتعريف الزمان فى اللغة يعنى قليل الوقت وكثيرة.

ولمزيد من تحديد معنى الزمان فى إطار اللغة، يشار إلى الفروق بينه وبين مصطلحات أخرى مثل المدة، والوقت، فالفرق بين الزمان والمدة - على الرغم من أنهما يطلقان على جميع الأوقات - يكمن فى أن أقصر المدة أطول من أقصر الزمن، وذلك لما تحتويه المدة من معنى المد والتطويل (75:2).

والفرق بين الزمن والوقت هو أن الزمن أوقات متوالية أو غير مختلفة، وبالتالى فالوقت جزء من الزمن (76:2).

ويهدف تعليم المفاهيم الرياضية للأطفال عامة إلى مساعدة الطفل على الربط بين الأنشطة اليومية والتنظيم التتابعى للأحداث وذلك من خلال (6 :77-78):

- وصف الأحداث التى قام بها فى زمن محدد.
- الاحتفال بالأعياد القومية، والدينية وأعياد الميلاد فى الروضة.
- ربط النشاط البشرى فى البيئة بالنظام التتابعى للأحداث.
- استخدام المصطلحات الدالة على الزمن.
- التمييز بين أحداث اليوم وأمس والغد.
- مقارنة تطور نمو حيوان أو نبات.
- مقارنة المدى الزمنى للأحداث.

نمو مفهوم الزمن عند الأطفال:

وتبعاً «لبياجيه» Piaget فإن معرفة الطفل للمفاهيم المرتبطة بالزمن فى المرحلة العمرية من 4-7 سنوات تتلخص فى أن:

أ- يفهم الطفل الزمن على أساس من الخبرة الشخصية له.

ب- يدرك الفرق بين الطول النسبى لليوم والساعة.

جـ- يدرك أعياد الميلاد وأنها تتكرر ويسأل عن عمره فى العام القادم.

د- يستطيع إدراك ومعرفة الزمن بالساعة (22:12).

وطبقاً لبياجيه (5 : 88 - 90) فهناك ثلاث مقومات أساسية حتى ينمو مفهوم الزمن لدى الأطفال وهى:

1- قدرة الطفل على تذكر وترتيب الأحداث وتمثلها.

2- إدراك الفواصل الزمنية بين الأحداث.

3- تجنب الخلط بين مفاهيم المسافة ومفاهيم الزمن.

ويؤكد «كاميرون» Cameron (10 : 37) أن العديد من المفاهيم المرتبطة بالزمن يتوقف

نموها على مفهوم العدد، فالطفل لايستطيع أن يفهم تماماً كلمة شهر الا عندما تكون لديه الفكرة الصحيحة عن الاعداد من 1-30 وعلاقتها بأيام الأسبوع السبعة.

وقد أكد بياجيه وانهلدر (5 : 103) على إمكانية استخدام الأطفال الأجزاء الزمنية التى تتضمن تسلسلاً مؤقتاً مثل قبل، بعد، حيث أنها تكون غامضة فى تمثيلها للطفل ولاتتضح إلا عند عمر 7-8 سنوات.

ويرى Herr (12، 273) أن الطفل فى سن خمس سنوات وليس قبل ذلك يستطيع أن يدرك الفرق بين صباحاً وبعد الظهر، وليلاً - نهاراً. بينما يجد هؤلاء الأطفال صعوبة فى قراءة الزمن من خلال الساعة اليدوية أو ساعة الحائط وذلك حتى بلوغ سن سبع سنوات. ومن الممكن استخدام بعض الأفكار الروتينية فى تعريف الأطفال ببعض الألفاظ الدالة على المفاهيم الزمنية مثل: **بعد** الغذاء، **سوف** نذهب للسوق، أو سوف نتناول الأفطار **قبل** الذهاب إلى المدرسة. ومن الممكن توفير خبرة معرفة الزمن للأطفال عن طريق أنشطة فعالة تدعم مفاهيم زمنية مثل: ليلاً - نهاراً، أمس - اليوم، مبكراً - متأخراً، دقيقة - ثانية، قبل - بعد، الربيع - الصيف، الخريف - الشتاء .

ولاشك أن تحديد الطفل لعلاقاته بالعالم والبيئة الاجتماعية التى يعيش فيها يتطلب (77: 6, 39:3):

1- تحديده لترتيب أوقات الاحداث التى يمر بها.

2- ربط مواقيت الأحداث التى تمر به بالأحداث الخارجية للبيئة التى يعيش فيها لتصبح إطاراً مرجعياً للأحداث يمكن استدعائه عند الضرورة ويستلزم ذلك ترتيب الطفل للأحداث التى عاشها حسب تسلسلها الزمنى، ومقارنة الفواصل الزمنية ببعضها، والتلازم الزمنى للأحداث، إلى جانب تتابع الأحداث وتسلسلها.

ومن الملاحظ أنه إذا لم تربط هذه المفاهيم ببنيه جماعة عند الطفل فسوف يتسبب ذلك فى إعاقة نضج المفاهيم المرتبطة بالزمن لديه، الأمر الذى يعوق بالتالى النضج الاجتماعى له.

ويؤكد Levey (15 : 79) على أهمية تعلم الطفل للتسلسل الزمنى للأحداث. حيث يقر أن الطفل دون سن العاشرة من العمر لايستطيع أن يعى مفهوم الزمن بدقة ولهذا لابد من:

أ- الانطلاق من وحدات الزمن الحالى: الساعة، اليوم، الأسبوع، الشهر، السنة، القرن.

ب- العودة من الزمن الحالى إلى المستقبل ثم الى الماضى.

جـ- الوعى بامتداد الزمن من خلال استخدام السلاسل الزمنية. ويستطرد أنه بعد التدريبات والأنشطة يستطيع الطفل فيما بين الرابعة والسابعة إقامة علاقات تسلسل وترتيب للأحداث، مع ترتيب الظواهر المختلفة فى البيئة، وادراك حالات نمو حيوان أو نبات.

وقد لخص Smith (22 : 36) بعض المتطلبات التى تؤدى إلى اكتساب طفل الروضة لمفهوم الزمن فى ثلاثة محاور رئيسية تتضمن:

أولاً: أهمية تنمية تصور الطفل لتسلسل الأحداث وتتابعها.

ثانياً: التواصل بين الأحداث فيما يرتبط بالأزمنة المختلفة والأنشطة الملازمة لها.

ثالثاً: تنمية الادراك الحسى للطفل والمتعلق بالتتابع الزمنى للأحداث فى بيئته مع القدرة على إجراء تسلسل وترتيب لها وفقاً لزمن وقوعها.

مفهوم الزمن وعلاقته بالسرعة والمسافة عند الطفل:

توصلت أبحاث Piaget فى هذا الاتجاه أن مفهوم الأطفال المرتبط بالحركة والسرعة يمر بمراحل عدة بدءً من المستوى الثانى لمرحلة ماقبل المفاهيم وامتداداً للمستوى الثانى من مرحلة العمليات المحسوسة فهى تبدأ بادراكه لعلاقات الأشياء المكانية وأوضاعها وتغيرها بتغير إنتقالها من مكان لآخر، ثم الارتباط بين هذه الأشياء وأوضاع انتقالها بصورة تنمى التتابع الزمنى، ومفهوم المدى الزمنى عند الطفل، ثم تأتى المرحلة الأخيرة والتى تشمل عمليات القياس متمثله فى امكانية قياس المسافة التى يقطعها كائن وإمكانية قياس الزمن اللازم لذلك (22 : 38).

ولايقيم الطفل وحدة الزمن، فهو يخضع الظواهر الزمنية لتفكيره العملى المرتبط بالمدركات الحسيه فى البيئة التى يحياها، ومن خلال الأنشطة التى يمارسها فيها. وعموماً فالطفل غير قادر على تصور أو إيجاد وحده لقياس الزمن دون ارتباط ذلك بخبرات مرجعية اجتماعية لديه، فهو يستخدم السرعة باعتبارها مقياس ثابت للزمن. وهناك مدركات حسيه تربط الطفل بمفهوم السرعة، فهو محكوم بعلاقات مكانيه مثل (أمام - خلف)، فالشئ الأمامى هو الأسرع والخلفى هو الأبطأ، وإذا عكس الوضع فإنه يصدر حكماً مخالفاً للسابق معتمداً على علاقة (قبل - بعد) أيضاً وذلك دون أن يأخذ فى اعتباره المسافة المقطوعة، والمدى الزمنى اللازم لها (6 : 83).

ويتضح من ذلك أن معالجة مفهوم الزمن عند الأطفال ترتبط بمعالجة مفهوم الحركة والسرعة، نظراً لارتباط تلك المفاهيم بعضها ببعض منطقياً وسيكولوجياً.

أسلوب 3-M للأنشطة المتكاملة للأطفال:

أثبتت نتائج البحوث والدراسات التربوية والنفسية خطأ الاتجاه المنهجي الذى يتسم بالتركيز على الجانب المعرفى التقليدى السائد، وخاصة فى مراحل التعليم الأولى وبالذات فى مرحلة رياض الأطفال، والذى يحتاج فيها الطفل إلى الاهتمام بحاجاته وميوله البدنيه والنفسية والعقلية بشكل يلبى تلك الاحتياجات مع إعطاء الجرعة المعرفية فى حدود وظيفية حياتية.

ويتحقق ذلك عن طريق الأنشطة المتكاملة متضمنة اللعب والمحاكاة وتنوع الوسائل التعليمية والاستعانه بمعلمات مؤهلات نفسياً وتربوياً (12 : 44).

وقد اتفق معظم التربويين والاخصائيين النفسيين على فكرة أن الطفل يقوم ببناء المعارف الخاصة به وذلك وفقاً لما نادى به Piage، وأن الطفل فى هذا البناء يمر من خلال سلسلة من التطور حيث يتفاعل مع محكات البيئة ويتبلور نضجه من خلالها.

وينجز الطفل تفاعله مع الأشياء لإدراكها وتكوين إطار مرجعى لها من خلال مروره بثلاثه مراحل للتفاعل تتلخص فى (8 : 26 - 34):

أولاً: مرحلة المعالجة أو الممارسة Manipulation:

وفيها يتم تداول للطفل للخامات والأدوات والوسائل المقدمة له فى محاولة للكشف عن كينونتها وهويتها وطريقة عملها، وملمسها وما إذا كانت تصدر أصواتاً؟ وهل لها رائحة أم لا؟ كل ذلك من خلال تداوله للأشياء فى بيئته، الأمر الذى يحتم توفير الوقت اللازم للوصول إلى كينونه هذه الأشياء وتكوين إطار مرجعى عنها يستعين به الطفل فى المراحل التالية لتكوين صورة واضحة عن مفهوم الأشياء وماهيتها وماذا يمكنه أن يفعل بها.

ثانياً: مرحلة التمكن Mastery:

وعندما يبدأ الطفل فى التحكم فى الوسط الذى يعمل به فإنه ينتقل تلقائياً إلى مرحلة التمكن، ونادراً ما يعود إلى مرحلة المعالجة وذلك فى نوع من اللعب هو اللعب التطبيقى Practice play، وهو ما يدل على ميل الطفل إلى إعادة الأفعال تكراراً. ويتضح ذلك من محاولاته المستمرة باللعب بالمجسمات ومحاولة بناء برج متزن من مجموعة مكعبات مختلفة الحجم مثلاً، كما يتضح من خلال اللعب التمثيلى الإيهامى عندما يقوم بدور الأب أو تقوم الطفلة بدور الأم ومحاكاة الحياة الأسرية.

ثالثاً: مرحلة المعنى Meaning:

وهى أكثر المراحل تقدماً لتعامل الطفل مع الأشياء والمواد واضفاء المعين الخاص به على أى نشاط. فعند التعامل مع المجسمات نجده يتقن إقامة المبانى، وفى الألعاب الدرامية فهو يلعب بمهاره دور الطبيب، وفى النشاط الفنى يقوم برسم إنسان له ذراعان وساقان ورأس كبيرة، ويلعبون ألعاباً فنية على الكمبيوتر.

ويلعب النضج دوراً مهماً فى الانتقال من مرحلة لأخرى، كذلك تلعب الأنشطة التطبيقية دوراً فعالاً، حيث يحتاج الأطفال لفرصة ووقت للتفاعل والتعامل مع المواد وتحقيق التعلم الذاتى الهادف.

وتتأسس أدوار معلمة الأطفال فى توفير بيئة نشطة للتفاعل المتكامل لهم من خلال وسائط تعليمية متعددة تثرى الموقف التربوى وتؤدى إلى إرساء المفاهيم وتحسن الأداء فى مهارات وقدرات الطفل (11 : 44).

ويذكر Beaty (8 : 22) أن استخدام أسلوب 3-M للتفاعل مع الأنشطة يحقق للطفل نمواً جيداً حتى مع المفاهيم التى يصعب عليه إدراكها وتأسيسها بالطرق التقليدية، وأيضاً يحقق هذا الأسلوب نجاحاً كبيراً مع المفاهيم المجردة التى تحتاج إلى جانب تصورى حسى من واقع المدركات الملموسة فى بيئة الطفل وعلى هذا الأساس فقد رأت الباحث مناسبة استخدام هذا الأسلوب فى إطار هذا البحث والذى يسعى وراء إكساب الطفل مفهوماً من أكثر المفاهيم تجريداً فى حياة الطفل، وهو المفهوم المرتبط بالزمن والذى يحتاج إلى تدريب مبكر ومستمر قائم على الفهم والاستبصار مما يؤدى إلى نمو ودعم خبراته وامتداد أثرها مستقبلاً.

وفى هذا الصدد فالباحثة ترى تطبيق هذا الأسلوب من خلال استعراضها للمثال التالى:

أ- عندما تبدأ المعلمة فى تقديم مفهوم الزمن للطفل من خلال الثلاث المستويات التفاعلية السابقة فلابد وأن تضع أمامه مجسمات متعددة لأدوات الزمن وتطورها، فيشاهدها الطفل ويمسك بها ويتفحصها بطريقته الخاصة (مرحلة الممارسة) موفرة له الزمن الخاص بذلك.

ب- تأتى بعد ذلك المعلمة بمجموعة مختلفة من الساعات وتطلب من الطفل أن يصنفها حسب استخدامها، فإذا تم وضعها فى مجموعة واحدة فقد تمكن من ادراك أن عدة أمثلة مختلفة للمفهوم قد إنتهت به إلى صفة مشتركة تتلخص فى كون كل ما قدم له هى وسائل لقياس الزمن (مرحلة التمثل).

جـ- يصل الأطفال فى خلال اكتسابهم لمفهوم الساعة إلى (مرحلة المعنى) عندما يحددون بدقة ويميزون الخصائص المحدده للساعة، وكذلك إذا أستطاعوا إعطاء تعريفاً اجتماعياً مقبولاً للساعة، وأوضحوا أن ساعة الحائط تختلف عن أمثلة ساعة الجيب، أو ساعة الشمس (المزولة) أو الساعة الرملية، ... إلخ.

وعلى المعلمة ملاحظة تفاعلات الأطفال وعدم الانتقال من مرحلة لأخرى إلى بعد التأكد من بلوغ الطفل لدرجة الاتقان فى المرحلة التى تقدمها له.

ادراك الزمن لدى الأطفال:

وتشير الدراسات (5 : 90-91) إلى أن إدراك الطفل للزمن يخضع فى جوهره لتيارين مختلفين، هما إدراك التتابع الزمنى للأحداث، وإدراك المدى الزمنى للفترات المتباينة. وينطوى إدراك التتابع الزمنى على إدراك الحاضر والمستقبل والماضى وعلى إدراك الساعات والأيام والسنين. ويدرك الطفل فى باكورة حياته، الحاضر الذى يحيا فى إطاره لاتصاله المباشر بنشاطه وسلوكه وشده علاقته بعالمه المحيط، ثم يتطور به الأمر حينما ينشط خياله إلى إدراكه مستقبله، ثم ينتهى إلى إدراك الأحداث الماضية فى حياته وحياة الآخرين.

وفى مرحلة ماقبل الزمن، ففى استطاعة الأطفال إدراك التسلسل الزمنى للأفكار، والأعمال المتعاقبة.

كما أن الطفل فى هذه المرحلة يستطيع تتبع الأحداث وتلازمها، وذلك كمقارنة الطفل للمدى الزمنى لحدثين بدءاً فى وقت واحد، وانتهى أحدهما قبل الآخر، أو تحليل حركة شيئين بدا تحركهما معاً فى وقت واحد ولكن سرعتهما ليست واحدة فيقطع أحدهما المسافة فى زمن أطول من الثانى ومن الملاحظ أنه إذا لم ترتبط هذه المفاهيم ببنيه إجتماعية عند الطفل فسوف يتسبب ذلك فى عدم النضج المرتبط بالزمن لديه، الأمر الذى يعوق أداء الأطفال فى النمو الاجتماعى بطريقة مناسبة.

ويؤكد بياچيه على أنه فى البداية تكون مفاهيم الأطفال عن الزمن فى المستوى الحدسى أو البديهى حيث تكون الانطباعات والإدراكات الحسيه هى الأساس لاستنتاجاتهم، وبعد ذلك يصبح المنطق أكثر من الجوانب الحسية والتى تزود أساساً للفهم الاجرائى للوقت (الزمن).

وتلعب الاجراءات الحسية دوراً كبيراً فى إدراك الطفل وقدرته على بناء وترتيب الأحداث فى سلاسل مفردة (9 : 56).

وفى دراسة قام بها McAfee (16 : 24 - 29) لأطفال الحضانة فيما بين 3 - 4 سنوات، حول ادراكهم لمفهوم الماضى والحاضر، ووجد أن الطفل يستخدم الكلمات الدالة على الحاضر، ويليها الكلمات الدالة على المستقبل وفى النهاية الكلمات التى تدل على الماضى. كما أن صباحاً وبعد الظهر قد فهمها قبل أيام الأسبوع. وفى سن الثالثة يعرف الطفل عمره، وتدخل الكلمات الأساسية للزمن ضمن حصيلته اللغوية، ويمكن اقناعه بالانتظار بعض الوقت للحصول على الأشياء، كما أنه يستطيع تسمية أيام الأسبوع.

كما أجرى Bergen، Pegg (9 : 51-59 ,18 : 16-27) دراسة حول مدى ادراك طفل الروضة وقدرته على تعلم الساعات. وقد توصل إلى امكانية أن يتعلم الطفل الساعات الكاملة، كما يمكنه ادراك انصاف الساعات، أما أرباعها فيصعب عليه تعلمها قبل بلوغه سن السابعة. كما أن الطفل يستطيع ادراك الزمن المتسلسل فى علاقته مع الأنشطة، ثم يدرك بعد ذلك صباحاً، وبعد الظهر، ثم أيام الأسبوع ثم التقويم. كما أن التعبير عن فصول السنة ينمو تدريجياً عند الأطفال الذين يستطيعون ربط الزمن بالأحداث.

أيضاً ناقشت الدراسات (28 : 46 - 59 ,29 : 24) تناول أطفال الروضة من 3 - 6 سنوات فى مفهومهم عن فئة الماضى والحاضر والمستقبل، والنظام اليومى Durinal rhythm، النظام الفصلى Seasonal rhythm، والعمر ege. وقد اعتمدا فى جمع البيانات على الأقوال التلقائية للأطفال، وقصص ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بمفهوم الزمن، وصور تعبر عن الفصول، والليل واليوم، والناس صغاراً وكبار السن، والسؤال المباشر للأطفال وهو مرتبط لكل الوسائل السابقة وقد توصلا إلى ما يلى:

أ- بالنسبة لفئة الماضى والحاضر والمستقبل فالأطفال استطاعوا استيعابهم ووضح ذلك فى استخدامهم لكلمات مثل: قبل، أمس، الأسبوع الماضى، وبكرة، ولكن استخدامهم للمفاهيم المتعلقة بذلك غير دقيق فقد يشير الطفل لكلمة أمس لما حدث فى الأسبوع السابق أو يخلط بين غداً أو الأسبوع القادم. ويحتاج إلى العديد من التدريبات لبلوغ درجة التمكن فى هذا الصدد.

ب- بالنسبة للنظام اليومى فى مفهوم اليوم كتعبير عن أربع وعشرين ساعة فقد توصلا لعدم ظهوره قبل خمس سنوات، ويرسخ فى عمر ست سنوات، أما ذوى الثلاث وأربع سنوات فإنهم يصفون اليوم، والليل، والصباح، وبعد الظهر من خلال الأنشطة والأحداث المصاحبة.

جـ- بالنسبة للنظام الفصلى Seasonal rhythm ومعرفة أسماء وتعاقب الفصول الأربعة فلا تكون

واضحة إلا فى عمر ست سنوات وما لدى الأطفال الأصغر يتبلور فى أفكار غير واضحة عن الربيع والخريف، ويصفون الصيف والشتاء من خلال الأنشطة والأحداث المميزة لهما، وعموماً فهذه الفئة قد لوحظ أنها أصعب من فئة الزمن اليومى Durinal rhythm.

د- بالنسبة للعمر فإن أطفال المجموعات العمرية كلها يعرفون أعمارهم بالسنوات، والأطفال بين 3-6 تتدرج معرفتهم من معرفة شهر الميلاد إلى اليوم والشهر إلى التاريخ كاملاً على التوالى. كما أن جميع الأطفال دون السادسة لايستطيعون معرفة أعمار من هم أصغر أو أكبر منهم، فهم جميعاً يرون أن الأطول والأسمن هو الأكبر والعكس صحيح.

وبعامة يحتاج الأطفال من 3-6 إلى العديد من الأنشطة والوسائل المتنوعة والمرتبطة بالأحداث الحياتية لاتقان ما سبق من مفاهيم ووضوح معناها فى إطار مرجعى لديهم.

وتناولت دراسة Pierre, M. (19 :311 - 321) موضوع «الفهم الحدسى للزمن والفراغ للأطفال فى سن أربع سنوات. وهدفت إلى اختبار الفرض الأساسى بإمكانية تكون مفهومات دقيقة وثابتة لهؤلاء الأطفال عن الزمن والمرتبطة (بالماضى والحاضر والمستقبل)، والفراغ (قريب – بعيد). كما هدفت إلى تحديد الحساسية للنمو المفهوماتى للزمنى والفراغ. إجريت الدراسة على عينة قوامها ثمانية أطفال، ودار المنهج المستخدم حول الدراسات الاجتماعية مع التأكيد على التاريخ والجغرافيا. ودعمت النتائج فرص الدراسة فى إمكانية إدراك مفهوم الزمن والفراغ فى الحدود التى تم التدريب عليها واختبارها.

وركزت Springer, A. (22 : 34 - 4) اهتمامها حول متغير واحد من المتغيرات الزمنية العديدة التى عالجتها الدراسة السابقة، حيث استهدفت دراستها إضافة معلومات عن معرفة الطفل بالساعة وما يتعلق بها من مفاهيم زمنية، وقد تم إجراء دراستها على تسع وثمانين طفلاً من الفئات العمرية الآتية:

الفئة الأولى خاصة بعمر أربع سنوات، حيث تضم أثنين وعشرين طفلاً، الفئة الثانية خاصة بعمر خمس سنوات وتضم ستة وثلاثين طفلاً، والفئة الثالثة وهى خاصة بعمر ست سنوات، وتضم واحد وثلاثين طفلاً. وقد تم تطبيق الاختبار فردياً بواسطة الباحثه حيث تطلب من الطفل تحديد زمن معين على ساعة كبيرة مصممة بواسطتها، ويحدد الطفل الساعة وأنصافها. وتحت مقارنة استجابات الأطفال فى محاولة لاكتشاف التغيرات المتسقة فى الدقة والأسلوب والفهم وذلك من خلال النسب المئوية لكل فئة عمرية على ثلاث مستويات: صحيح – مقبول – غير مقبول، وفيما يلى توضيح بالنسبة للأسئلة المبدئية، وقراءة الزمن وتحويل الساعة.

أولاً: بالنسبة للأسئلة المبدئية، فهناك زيادة متسقة فى نسبة الأطفال الذين يجيبون إجابات صحيحة على سؤال متى تبدأ مدرستك ٢٥ ٪ من أطفال الفئة الأولى، ١٠ ٪ من أطفال الفئة العمرية الثانية، وصفوا زمن مجيئهم إلى المدرسة باستخدام جدولهم الزمنى وليس بالأرقام، ولم يحدث هذا مع أى فرد من الفئة الثالثة، وينطبق ذلك على السؤالين الأخيرين متى تغادر مدرستك؟ ومتى تتغذى؟.

ثانياً: هناك زيادة فى الإجابات الصحيحة عبر الفئات العمرية الثلاث ومستوى الصعوبة يتدرج من الساعة 8 ثم 10 ثم 12، والساعات الصحيحة أقلها صعوبة يليها أنصاف الساعات وأكثرها صعوبة ربع الساعة.

ثالثاً: تحويل الساعة: اتضح قدرة الأطفال على تحويل الساعات إلى التحويلات المطلوبة، مع وجود صعوبة فى تحويل الساعة وتحويل النصف والربع، وبعامة فمهمة قراءة الساعة أسهل من تحويلها وذلك من واقع التجربة.

أيضاً تتفق نتائج دراسة Bach (7 : 8 - 20) مع ما توصلت إليه تقريباً دراسة MCAfee، حيث أجريت دراسته على أطفال الروضة من 3 - 6 سنوات حول مفهومهم عن الماضى والحاضر والمستقبل، حيث توصل إلى سهولة المفهوم عن الحاضر ومايرتبط به من أحداث يليه المستقبل مع صعوبة المفاهيم المتصلة بالماضى والتى تحتاج إلى تدريبات طويلة لإدراك معناها. أيضاً تناولت الدراسة المدة وترتيب الأحداث، وتوصلت النتائج إلى أنه يتم إكتساب الكلمات الدالة على أسماء أيام الأسبوع فى عمر خمس سنوات، ويتم اكتساب مفاهيم الفصول الأربعة والشهر فى عمر سبع سنوات ويلاحظ من الدراسات السابقة ما يلى:

- لم يتم ذكر طرق الملاحظة أو الأسئلة المستخدمة فى كثير من الدراسات مثل دراسة MCAfee، Springer، Bach، كما لايوجد تقنين لأساليب القياس المستخدمة.
- تم عرض النتائج الخام لكل مقياس على حده دون حساب الدلالة الاحصائية للفروق بين الفئات العمرية.
- معظم الدراسات التى تناولت الساعة، حصرت اهتمامها على قراءتها فقط فى أحد المتغيرات دون سواها، كما لم تتناول الساعة فى إطار الماضى والمستقبل (الساعة السابقة، والساعة التالية وهكذا).

- وعموماً الدراسات التى أتيحت للباحثة فى هذا المجال، إما إنها تهتم بالأساس التجريدى لفكرة الزمن (مثل دراسة المدة والتتابع)، أو تهتم ببعض المفاهيم دون البعض الآخر، أو أن نتائجها كشفت عن بعض التعارض، الأمر الذى يكشف عن أوجه قصور بها. والباحثة تهدف فى بحثها الحالى إلى تغطية ماسبق من أمور، مع الاهتمام بكل المحددات المرتبطة بالمفاهيم الزمنية على صورة أنشطة مقترحة قد تؤدى إلى نمو تلك المفاهيم لدى طفل ماقبل المدرسة، عن طريق الاستعانة بأسلوب 3-M فى دعم مفهوم الزمن لدى عينة البحث.

إجراءات البحث وأدواته:

للوقوف على فاعلية استخدام الأنشطة المقترحة التى تعتمد على أسلوب 3-M التعليمى فى تنمية المفاهيم المرتبطة بالزمن لدى طفل ماقبل المدرسة، قامت الباحثة بمجموعة من الاجراءات يمكن تلخيصها فيما يلى:

- دراسة تحليلية نظرية لنتائج الدراسات والبحوث المرتبطة بهذا البحث.
- تحليل مفهوم الزمن المستهدف فى هذا البحث إلى مجموعة من المفاهيم الفرعية.
- اختيار عينة البحث من أطفال Kj2 بالفصل الدراسى الأول من مدرسة الجبرتى النموذجية التجريبية بمحافظة الإسكندرية بواقع (35) طفلاً وطفلة للمجموعة التجريبية، (35) طفلاً وطفلة للمجموعة الضابطة.
- تقديم المفاهيم الزمنية تتأسس على أسلوب 3-M، استغرقت تجربة البحث ٨ أسابيع من 10/3 إلى 2004/12/2 وذلك بمعدل 45 دقيقة فى البرنامج اليومى للأطفال.
- إعداد اختبار تحصيلى متعلق بالمفاهيم الزمنية السابقة وضبطه إحصائياً.
- تطبيق الاختبار التحصيلى على عينة البحث.
- تحليل النتائج وتفسيرها.
- وضع مجموعة من التوصيات والمقترحات الخاصة بفاعلية أسلوب 3-M فى تنمية مفهوم الزمن لدى أطفال ماقبل المدرسة.

أولاً: إعداد الأنشطة المقترحة:

وقد تم إتباع الخطوات الآتية فى تصميمها:

1- إعداد أهداف تعليم المفاهيم المرتبطة بالزمن لطفل الروضة (5-6 سنوات):

وقد تم تحديدها من خلال تحليل الأطر النظرية والبحوث المرتبطة بالبحث الحالى (25, 17, 21, 19, 9)، حين توصلت الباحثة لما يلى من أهداف:

1-1 الربط بين أنشطة الحدث وزمن وقوعه وذلك من خلال:

* ترتيب الأحداث.
* التعرف على المصطلحات الدالة على الزمن.
* التفرقة بين الأحداث الماضية والحاضرة، وبين أمس، واليوم، وغداً.

1-2 إدراك المدى الزمنى للأحداث وذلك من خلال:

* إنجاز الأعمال التى تتطلب أوقاتاً مختلفة.
* إدراك الزمن اللازم لتطور ونمو الكائنات الحية.
* إدراك الطول النسبى للزمن.

1-3 تنمية الادراك الحسي بالسلاسل الزمنية: وذلك من خلال

* ادراك الوحدات الزمنية: الساعة، اليوم، الاسبوع، الشهر، السنة، القرن.
* تعدد وتطور الأحداث الحاضر، والمستقبل، والماضية.
* أعياد الميلاد، والأعياد القومية، والأعياد الدينية.

1-4 استخدام وتوظيف الكلمات الدالة على الزمن وتتضمن:

* ليلاً - نهاراً.
* أمس - اليوم - غداً.
* قبل - بعد.
* مبكراً - متأخراً.
* تعاقب الفصول: الربيع - الصيف - الخريف - الشتاء.

1-5 تعلم الساعة وتتضمن:

* تطور وسائل قياس الزمن.
* إدراك الساعات الكاملة، وانصاف الساعات.

* إدراك الساعات السابقة والساعات اللاحقة.

* ربط الزمن المتسلسل بالأنشطة المناظرة.

1-6 إدراك مفهوم الحركة والسرعة وتتضمن:

* المقارنة بين حركتين بدءاً بنفس الوقت وبسرعات مختلفة.

* المقارنة بين سرعات متساوية فى مسافات غير متساوية.

* الأحداث فى علاقتها بالزمن.

2- إعداد الأنشطة:

لإعداد الأنشطة الذى يحقق الأهداف الإجرائية السابقة، قامت الباحثة بتحليل المفاهيم المرتبطة بالزمن ثم ترجمتها إلى أنشطة تتأسس على الأسلوب التعليمى 3-M، على أن يشتمل كل نشاط على الأهداف والمصادر المعينة، والوسائل التعليمية، وأسلوب تقديمه، وقد صممت الباحثة كافة الوسائل التى تخدم الأهداف الإجرائية التى تم تحديدها، وذلك بما يغطى عينة البحث.

3- طرق التعليم:

لما كان البحث الحالى يهدف إلى تنمية مفهوم الزمن باستخدام أسلوب 3-M لتفاعلات الأطفال، فقد أجتمعت الباحثة بالمعلمات اللائى سوف يقمن بالتطبيق تحت أشرافها وأوضحت لهن فكرة أسلوب التعلم المستخدم وأهمية الالتزام به فى تقديم المفاهيم الزمنية، نظراً لأهمية هذا الأسلوب فى تيسير الصعوبات المتعلقة بإكتساب الأطفال لتلك المفاهيم، لذلك روعى الآتى:

* أهمية أن يتعرف الطفل على المفاهيم المتعلقة بالزمن مع إدراكه لمدى ارتباطها بمختلف ميادين الحياة ودورها فى حياتنا بشكل عام ويومى، ودورها فى تنظيم الوقت، وحل المشكلات وتوفير الجهد، وإهدار الزمن دون عائد.

* أهمية أن يشعر الطفل بإتجاه إيجابى نحو هذا النوع من المفاهيم وممارستها وتطبيقاتها فى حياته.

* أن يشعر الطفل بإحترامه لذاته، وللآخرين، والإفادة المنظمة من الأنشطة اليومية الحياتية بما يجعلها أكثر فعالية وكفاءة.

* أن يمارس الطفل العديد من الأنشطة المتنوعة بالتناوب مع زملائه.

* إظهار أثر احترام الوقت، وممارسة الأنشطة المرتبطة به فى ميعادها والالتزام بالتوقيت المناسب لكل نشاط.

* تقديم الخبرات السابقة فى صورة حسية ملموسة.

* إتاحة الفرصة لاكتشاف الأنشطة المقدمة والتفاعل معها (مرحلة Manipulation).

* تعدد المواقف الخبرية المرتبطة بالزمن داخل قاعة التعلم وخارجها لتكون أسلوب حياة مستمر.

* التأكد من اتقان الطفل للمفهوم بملاحظته أثناء تأدية النشاط للوصول إلى مرحلة Mas-tery ثم Meaning.

* عن طريق التقويم التكوينى الملازم لكل نشاط، تلاحظ المعلمة بلوغ الطفل لمرحلة Meaning.

* استخدام التعزيزات المتنوعة لاستجابات الأطفال.

4- الوسائل التعليمية:

تحتل الوسائل التعليمية دوراً أساسياً فى مرحلة رياض الأطفال فهى تمكن المعلمة من تنوع مصادر عرض المفهوم، والمهارة التى يراد تعلمها، أيضاً فهى توفر الخبرات الحسية لادراك المفاهيم والمهارات المتطلبة للمرحلة بما يتمشى مع خصائص طفل ماقبل المدرسة وقدراته واستعداداته.

وقد استعانت الباحثة بتنوع كبير من الوسائل التعليمية فى هذا البحث (أنظر ملحق (١)) ما بين المجسمات، والبطاقات المصورة، والعرائس بأنواعها، والنماذج بأنواعها، والعينات، ... إلخ. هذا إلى جانب الرحلات للأماكن السياحية.

5- التقويم:

وقد روعى أن يتم التقويم على مرحلتين: تقويم تكوينى مصاحب لكل مفهوم فرعى، وتقويم نهائى وهو عبارة عن اختبار فى المفاهيم المرتبطة بالزمن من إعداد الباحثة. هذا بجانب الأسئلة الشفهية والمناقشات التى تجريها المعلمة مع الأطفال. وتم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فعالية تلك الأنشطة المقترحة لتنمية مفهوم الزمن لدى الأطفال.

6- عرض الأنشطة المقترحة على المحكمين:

بعد الانتهاء من تصميم الأنشطة، تم عرضها على السادة المحكمين المختصين بطرق تدريس الرياضيات، وطرق تربية الطفل، وكذلك بعض الموجهين والمعلمين لأخذ آرائهم فيما يتعلق بمدى ملائمة أهداف الوحدة لعينة البحث، وكذلك مدى ملائمة الوسائل والأنشطة للهدف من البحث.

وقد تم تعديل بعض الأنشطة مع حذف البعض الآخر وخصوصاً الأنشطة التى تتطلب إدراك الزمن بالجزء من الساعة (مثل ربع الساعة) نظراً لصعوبة إدراك المفهوم فى مرحلة رياض الأطفال. وقد أفادت الباحثة كثيراً من تلك الآراء، وتم تعديل الأنشطة وفقاً لها، وبذلك تم ضبط الأنشطة فى صورتها النهائية* وتتضمن (80) نشاطاً تعليمياً، (40) نشاطاً تقويمياً.

بناء اختبار المفاهيم الزمنية وضبطه:

تم بناء الاختبار وفقاً لما يلى من خطوات:

1- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس نمو المفاهيم الزمنية المحددة فى الأهداف الاجرائية لهذا البحث لدى أطفال (Kj2) برياض الأطفال – من عينة البحث –.

2- يتكون الاختبار من ثلاثة أجزاء رئيسية مصورة كالآتى:

أ- اختبار لقياس المفاهيم الزمنية على مستوى Manipulation (12 مفردة).

ب- اختبار لقياس المفاهيم الزمنية على مستوى Mastery (12 مفردة).

جـ- اختبار لقياس المفاهيم الزمنية على مستوى Meaning (12 مفردة).

ويتضح من جدول (1) مفردات الاختبار فى أجزائه الثلاثة موزعة على الأهداف الاجرائية لمفهوم الزمن على النحو التالى:

---

* أنظر ملحق (1).

جـدول (1) يوضح مفردات الأجزاء الثلاثة لاختبار مفهوم

الزمن موزعة على أهدافه

الاختبار	الأهداف الاجرائية	المفردات المناظرة
اختبار المعالجة والممارسة	- الربط بين أنشطة الحدث وزمن وقوعه.	2،1
	- إدراك المدى الزمنى للاحداث.	5،3
	- تنمية الإدراك الحسى بالسلاسل الزمنية.	12،11
	- استخدام وتوظيف الكلمات الدالة على الزمن.	10،9
	- تعلم الساعة.	6،4
	- إدراك مفهوم الحركة والسرعة.	8،7
اختبار التمكن	- الربط بين أنشطة الحدث وزمن وقوعه.	10،9
	- إدراك المدى الزمنى للأحداث.	7،5
	- تنمية الإدراك الحسى بالسلاسل الزمنية.	8،6
	- استخدام وتوظيف الكلمات الدالة على الزمن.	12،11
	- تعلم الساعة.	2،1
	- إدراك مفهوم الحركة والسرعة.	4،3
اختبار المعنى	- الربط بين أنشطة الحدث وزمن وقوعه.	2،1
	- إدراك المدى الزمنى للأحداث.	9،8
	- تنمية الادراك الحسى بالسلاسل الزمنية.	5،4
	- استخدام وتوظيف الكلمات الدالة على الزمن.	7،3
	- تعلم الساعة.	12،6
	- إدراك مفهوم الحركة والسرعة.	11،10

3- صممت الاستجابات بحيث تتناسب وطبيعة طفل المرحلة من حيث عدم قدرته على الاجابات اللفظية التى تحتاج كتابة، فقد اقتصرت الاستجابات على وضع علامة (√) أو (X) أو تلوين أو وضع دائرة، أو اختبارات مزاوجة أو مناهات، أو اختيار من متعدد، وغيرها من الاستجابات التى تتناسب وخصائص طفل الروضة وقدراته.

4- تم عرض الاختبار بأجزائه الثلاثة فى صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين للتأكد من ملائمة مفرداته للأهداف الاجرائية التى تم تحديدها، ومدى ملائمة كل جزء لمستوى الإدراك العقلى لطفل الروضة، وسهولة لغة المفردات وصحتها، ووضوح تعليمات الاختبار. وقد أسفرت هذه الخطوة عن تعديل بعض المفردات مع عدم التغيير فى عدد المفردات الخاصة بكل اختبار، وبذلك تستطيع الباحثة أن تعتمد فى صدق هذا الاختبار على ما يعرف بصدق المحكمين.

5- قامت الباحثة بتجريب الاختبار على عينة من أطفال مدرسة البارودى التجريبية وقد بلغ عدد الأطفال (30) طفلاً، وذلك بهدف التحقق من ثبات هذا الاختبار بإستخدام معادلة «كيودر ريتشاردسون» (13 : 523) وكذلك لملاحظة الزمن المناسب للاختبار.

جدول (2) معامل ثبات الاختبار فى أجزائه الثلاثة

الاختبار	معامل الثبات
اختبار المعالجة والممارسة	0.887
اختبار التمكن	0.846
اختبار المعنى	0.909

وقد اعتبرت قيمة الثبات الموضحة بالجدول معقولة وكافية للاطمئنان إلى ثبات الاختبار فى أجزائه الثلاثة.

5- وقد تم تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار وأسفرت هذه الخطوة على أن الزمن المناسب هو (20) دقيقة لكل جزئيه، وبذلك يكون الاختبار فى صورته النهائية.*

اجراءات تنفيذ تجربة البحث:

1- تكوين المجموعات المتكافئة:

- اختارت الباحثة فصل سندريلا للصف (Kj2) بمدرسة الجبرتى النموذجية بمدينة الإسكندرية لكى يمثل المجموعة التجريبية حيث بلغ عدد الأطفال (35) طفلاً وطفلة، وفصل البلابل للصف (Kj2) بنفس المدرسة لكى تمثل المجموعة الضابطة، وبلغ عددهم (35) طفلاً وطفلة.

* أنظر الملاحق (2)، (3)، (4).

2- تحديد المتغيرات المرتبطة بتجربة البحث:

- تم تحديد زمن قدره (45) فى البرنامج اليومى للروضة بحيث يتوسط اليوم الدراسى حتى يمكن مرور الطفل ببعض الخبرات الزمنية مثل: قبل، بعد، صباحاً، الساعة الثامنة، وقت الحضور، ميعاد الانصراف،...الخ. وذلك لتوفير سيولة من المناقشات الشفوية ويسر ملاحظة تفاعلات الأطفال.

- يتم تعليم المفهوم من قبل المعلمة المسئولة عن الفصل التجريبى بالصورة المحدده مسبقاً والتى تتضمن مصادر التعلم المتعددة التى حددتها الباحثة وناقشتها فى أكثر من لقاء مع معلمة الفصل التجريبى. كما حددت الباحثة للمعلمة المسئولة عن الفصل الضابط بالالتزام بالتعليم التقليدى لمفاهيم الزمن كما هو محدد فى الكتاب المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم. وكانت الباحثة تتواجد فى أغلب أيام التجربة للمتابعة وتسجيل الملاحظات.

تنفيذ تجربة البحث:

- قامت الباحثة بتطبيق اختبار المفاهيم الزمنية فى أجزائه الثلاثة للحصول على بيانات قبليه عن أطفال المجموعتين التجريبيه والضابطة، وقد لاحظت تدنى درجات كل منها فى الاستجابة عن مفردات الاختبار.

- تم بعد ذلك تطبيق التجربة، وتجدر الإشارة إلى أن المعلمة كانت ملتزمة بإجراءات التجريب التى حددتها الباحثة خلال اللقاءات المتكررة معها.

- تجربة البحث كانت شيقة جداً بالنسبة للأطفال والذى أتضح من تفاعلاتهم بداقعية شديدة مع الوسائل والأدوات التى أعدتها الباحثه، وقد حضر عدد منهم أثناء تجربة البحث وهم يرتدون ساعات يدوية تشجيعاً من أولياء أمورهم لمواصلة خبرة الزمن. أما المجموعة الضابطة فلم يحدث تدخل فيها من قبل الباحثة وتركت للطريقة التقليدية. وقد تابعت الباحثة التجربة مع الأطفال فى أغلب الأحيان.

- بعد الانتهاء من مزاولة الأنشطة المقترحة، قامت الباحثة بمعاونة معلمات مجموعتى البحث بتطبيق الاختبار مرة أخرى، وذلك فى يوم واحد، بهدف الحصول على بيانات تتصل بمستوى تحصيل وإدراك المفاهيم الزمنية لكل من المجموعة التجريبية والضابطة كما يقيسها

الاختبار، وهو الأمر الذى مكّن الباحثه من حساب الفروق بين أداء مجموعتى البحث واستخلاص أثر وفاعلية استخدام الأنشطة المقترحة المتأسسة على أسلوب 3-M لتفاعلات الأطفال.

نتائج البحث:

بعد الانتهاء من تجربة البحث، رصدت الباحثة الدرجات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً، وقد إستخدمت أسلوب تحليل التباين المتلازم لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة للاختبار الخاص بالمفاهيم الزمنية فى أجزائه الثلاثة : 86 - 89) (13، وكذلك استخدام النسبة المعدلة لبلاك (13 : 290) لحساب فاعلية الأنشطة المقترحة.

وفيما يلى عرض النتائج التى أسفر عنها البحث:

1- الفرض الأول وينص على، لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أطفال المجموعة الضابطة وذلك بالنسبة للمفاهيم المرتبطة بالزمن.

جدول (3)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة «ت»

ودلالتها للقياس القبلى لمجموعتى البحث فى اختبار المعالجة (الممارسة)

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة «ت»	الدلالة
القبلى	4.95	4.27	.98	.42	غير دال
البعدى	4.54	3.92			

جدول (4)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة «ت»

ودلالتها للقياس القبلى لمجموعتى البحث فى اختبار التمكن

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة «ت»	الدلالة
القبلى	4.25	5.15	1.21	.26	غير دال
البعدى	3.94	4.99			

جدول (5)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة «ت»

ودلالتها للقياس القبلى لمجموعتى البحث فى اختبار المعنى

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة «ت»	الدلالة
القبلى	4.44	4.75	1.19	.51	غير دال
البعدى	3.83	5.16			

وتشير النتائج الموضحة فى الجداول (3)، (4)، (5) إلى عدم وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى 0.05 بين المتوسط المعدل لدرجات الأطفال فى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار المفاهيم المرتبطة بالزمن بأجزائه الثلاثة. وقد حصل أفراد كل من المجموعتين على معدلات منخفضة الدرجات، وهذا متوقع لأفراد العينة قبل مرورهم بالأنشطة التى تتضمن إكتساب خبرة الزمن.

وتوضح الجداول التالية، المعالجة الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد مرورهم بتجربة البحث.

جدول (6)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت"
ودلالتها للقياس البعدى لكل من المجموعتين التجريبية
والضابطة المرتبطة بالمفاهيم الزمنية على مستوى الممارسة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
القبلى	10.55	7.09	1.46	3.01	دال عند مستوى .01
البعدى	6.15	4.92			

جدول (7)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت"
ودلالتها للقياس البعدى لكل من المجموعتين التجريبية
والضابطة المرتبطة بالمفاهيم الزمنية على مستوى التمكن

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
القبلى	10.15	7.92	1.58	2.61	دال عند مستوى .02
البعدى	6.03	4.96			

جدول (8)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة "ت"
ودلالتها للقياس البعدى لكل من المجموعتين التجريبية
والضابطة المرتبطة بالمفاهيم الزمنية على مستوى المعنى

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة "ت"	الدلالة
القبلى	9.97	7.97	1.87	2.16	دال عند مستوى .05
البعدى	5.04	7.07			

وتشير النتائج الموضحة بالجداول (6) ، (7) ، (8) الى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى

0.01 ، 0.02 ، 0.05 على الترتيب بين المتوسط المعدل لدرجات افراد كل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار المفاهيم الزمنية بأجزائه الثلاثة ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية وبذلك تم رفض الفرض الصفرى الاول .

2- **الفرض الثانى وينص على " تتصف الانشطة المقترحة باستخدام اسلوب التفاعل 3-M بالفاعلية ، فيما يختص بتنمية المفاهيم المرتبطة بالزمن لدى اطفال المجموعة التجريبية "** وللتحقق من صحة هذا الفرض ، قامت الباحثة بحساب متوسط الدرجات القبلية والبعدية لافراد المجموعة التجريبية فى اختبار المفاهيم الزمنية باجزائه الثلاثة ، ومن ثم حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك (13 : 290) ، ويوضح جدول (9) ذلك كما يلى :

جدول (9) نسبة الكسب المعدل للمجموعة التجريبية
لاختبار المفاهيم الزمنية باجزائه الثلاثة

الاختبار	نوع التطبيق	المتوسط	النهاية العظمى للاختبار	النسبة المعدلة للكسب
اختبار المعالجة والممارسة	قبلى	4.95	12	1.26
	بعدى	10.55	12	
اختبار التمكن	قبلى	4.25	12	1.25
	بعدى	10.15	12	
اختبار المعنى	قبلى	4.44	12	1.27
	بعدى	9.97	12	

ويتضح من جدول (9) ان نسبه الكسب المعدل قد تعدت 1.2 ، مما يعنى وصولها الى حد الفاعلية ، مما يدل على ان الاطفال قد بلغوا اكثر من 70% من الكسب المتوقع ، مما يدل على الفاعلية المرتفعة للانشطة المقترحة لتنمية المفاهيم المرتبطة بالزمن لدى هؤلاء الاطفال.

مناقشة النتائج وتفسيرها :

1- يتضح من النتائج التى سبق عرضها ، وجود فروق دالة احصائيا فى تحصيل الاطفال لصالح المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى ، للاختبار فى اجزائه الثلاثة مما يدل على :

* الأنشطة المقترحة والتى تأسست على طريقة التعلم 3-M لتفاعلات الأطفال كان لها أثراً فعالاً، ربط الأطفال بالجانب الاجتماعى والبيئى لهم، الأمر الذى وفرته الأنشطة الحسية المتنوعة التى مارسها الأطفال.

* الفاعلية المطلقة للطفل الذى كان محوراً للعملية التعليمية المرتبطة بمفهوم الزمن، حيث أنها راعت خصائصه العقلية والاجتماعية والنفسية، مما أكسبه ثقة بالنفس بدت فى تفاعلاته الإيجابية مع تجربة البحث خلال الوقت المحدد لها.

* تنوع الأنشطة أيضاً ما بين دائرة معلومات، وأنشطة عقلية، وأنشطة فنية، وأنشطة حركية، .... إلخ مما زاد من دافعية الأطفال على الإقبال عليها دون ملل.

* أساليب التعزيز المستخدمة كان لها دوراً أساسياً فى زيادة نشاط واهتمام الأطفال وحفزهم على إنجاز المهام المتطلبة.

2- إدراك الأطفال للزمن من خلال الخبرة المعيشية بشقيها المباشر وغير المباشر، وتزايد إدراكهم فى الخبرة المعيشية بمحتواها (الزمن الشخصى، ومع الآخرين، والزمن التاريخى).

3- من خلال خبرات الطفل بالمكان والانتظار أو التوقع، فقد استطاع التعرف على الأزمنة، والتأجيلات، والانتظار، وتقدير الزمن.

4- ساهمت طريقة التعلم القائمة على تفاعلات الأطفال والمتمثلة فى أسلوب 3-M على تطور إدراك الطفل للزمن من الطور الحسى إلى الشكل العيانى، وأخيراً الإدراك المجرد.

5- احتلت المفاهيم المرتبطة بالتتابع الزمنى، وتعلم الساعة دوراً بارزاً عند الأطفال، وقابلية مرتفعة على تعلمها.

6- أسهمت الأنشطة المقترحة بشكل كبير فى نمو مفهوم الماضى والحاضر والمستقبل على الرغم من إجماع عديد من الدراسات على صعوبة المفاهيم المرتبطة بالماضى (16، 19، 7).

7- يتضح من خلال النتائج أيضاً أن الأنشطة المقترحة بوجه عام والمؤسسة على استخدام أسلوب 3-M تتصف بالفاعلية والكفاءة فيما يختص بتنمية المفاهيم المرتبطة بالزمن لدى أطفال المجموعة التجريبية، وهذا ما أكدته نتائج تطبيق معادلة الكسب المعدل لبلاك.

توصيات البحث:

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يمكن تقديم التوصيات التالية:

1- ضرورة أن تقدم الخبرة التعليمية للأطفال من خلال برنامج تعليمى يتضمن المفاهيم بشكل يراعى حاجات النمو ومتطلباته، ويعمل على إشباعها.

2- الاهتمام بحواس الطفل وتدريبها لبلوغ الأهداف التعليمية المرجوة.

3- تقديم الخبرات للأطفال من خلال الوسائل والأدوات الحسية فعلى الرغم من صعوبة المفاهيم المرتبطة بالزمن، إلا أن نتائج هذا البحث تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية فى الأداء، ونمو مفهوم الزمن لديهم، الأمر الذى يمكن إرجاعه إلى الأنشطة الحسية المتنوعة المقترحة، بجانب أسلوب التعلم الذى تم إتباعه.

4- أهمية ربط الطفل بالبيئة فى كل أنواع الخبرات من حوله من أنشطة ووسائل حسية، وزيارات، ورحلات، ... إلخ.

مقترحات البحث:

كشف البحث الحالى عن بعض المشكلات والتى أمكن التصدى لها من خلال اراء بحوث مماثلة فى المجال تفيد فى تعليم وتعلم طفل ماقبل المدرسة:

1- إجراء بحوث مماثلة تأخذ فئات عمرية مختلفة، وعمل مقارنة لإدراك المفاهيم المرتبطة بالزمن لدى هذه الفئات.

2- دراسة أثر تعلم المفاهيم المرتبطة بالزمن على إكساب الطفل بعض المهارات الحياتية المرتبطة بتقدير الوقت وتنظيمه وأهميته فى تقدم الأمم.

3- إجراء دراسة تتناول برنامج تدريبى لمعلمات رياض الأطفال على استخدام بعض النماذج التدريبية والطرق الحديثة فى تنمية المفاهيم الرياضية بصفة عامة لدى الأطفال.

4- تطوير مناهج رياضيات طفل ماقبل المدرسة فى ضوء مفهوم المدخل البيئى القائم على النشاط الذاتى للطفل.

مـراجـع البـحـث

1- اليزابيث ج - هيستوك (2000): تربية الطفولة المبكرة، ترجمة ملك أبيض، دار الحصاد ودار الكلمة، الأردن.

2- عبد الفتاح محمد دويدار (1996): سيكولوجية النمو والارتقاء، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

3- على عبد الرحيم حسانين (2000): استراتيجية مقترحة لتنمية بعض المهارات الاجتماعية لدى أطفال ماقـ المدرسة، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثالث، ص ٣٩ - ٧٠ .

4- فؤاد البهى السيد (1997): علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى. ط2، القاهرة، دار الفكر العربى، القاهرة.

5- نجوى ابراهيم الصاوى (2001): أثر برنامج لتنمية مهارات العلم الأساسية للأطفال. رسالة دكتوراه غير منشورة. معهد دراسات الطفولة. جامعة عين شمس.

6- هدى محمود الناشف (1997): استراتيجيات التعلم والتعليم فى الطفولة المبكرة، دار الفكر العربى، القاهرة.

7- Bach, J. (2002): Right or wrong about time concepts. Arithmetic Teacher, 22 (3), 8-20.

8- Beaty, J.J. (1994): Preschool appropriate practices, Holt, Rinehart and Winiston, Inc. P. 193.

9- Bergen, D. (1996): Activities. as amediam for learning and development time Concepts. young children 43 (5), 51-59.

10- Cameron, J. (1995): Young Bright children: Enhancing Their Learning, Early Childhood Education. 28 (1), 37-42.

11- Claudia F (1999): Apractical guide to early childhood Curriculum, 5th ed, London, Merrill publishing co.

12- Klausmier, H. (1990): Learning and Teaching concepts. Orlando. Florida, Academic Press.

13- Kemeny, G.L (1991): Introduction to statistics, 2nd. ed. Englewood Cliffs, N.J. Prentice - Hall, Inc.

14- Laevers, E. (1995): An explanation of the concept of time as an indicator of quality of early childhood education. (CIDREE report, V. (10), 59-72.

15- Levey, A (1998): Play as a methood for enhancing time Concept in Kindergarten student D.A.I. 471 (A) 79-88.

16- Mc Afee, O.D. (1995): Circle time: Getting Past two little pumpkins. Young children 40 (6) 24-29.

17- Pascal L. & Bertran, M. (1996): The Framework for developing effectiveness in early learning setting abrief explanation. Center for Research in early childhood, Worcester College of High Education.

18- Pegg, J. & Davey, G. (1997): Clarifying level discriptors for children's understanding of time Concepts. Mathematics education research Journal 1 (1), 16-27.

19- Pierre., M. (1999): Developing Time Concep through activities that being with play. Journal of teaching children mathematics, 5 (6), 311 : 321 .

20- Price, G. (1999): Mathmatics in early childhood. Young Children, 44 (4), 33 -59.

21- Shepared, L. (1995): Using assessment to improve earlychildhood learning. Educational Leadership, 52 (2). 38-43.

22- Springer, A. & Campbell, P. (2000): Theoretical framework for preschool time experiences. Young Children 24 (2): 34-40.

23- Springer, D. (1999): http://www.childdevelopment.com/index.htm.

24- Stone, J. (1999): Early childhodd math: Make it manipulative. Young Children, 42 (6). 16-23.

25- Swafford, J. (1996): Increased knowledge in time concepts and Instructional practice. Journal for research in mathematics education. 28 (4). 88-97.

26- Teachers first grade math (2001): in http://home.San.RR.com/cfamily/mrsc/math/mathstgr.htm.

27- Turner, P. & Hummer, T. (1994): Child development and early education. Boston, Allynaud Bacon.

28- Williams, C.K. & Kamii, C. (1998): How do children Learn about time by handling objects. Young children, 44 (1) 46-59.

29- Williams, D.L. (1998): http://www.childdevelopmentinfo.com/learning/math.shtml.