برنامج لتنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة الطفولة بكلية التربية

د / محمود أحمد محمود نصر

أولاً : مشكلة البحث وأهميته

(١ــ١) مقدمة البحث :

تعتبر مرحلة الطفولة المبكرة من أهم مراحل النمو فى حياة الطفل حيث النشاط كبير ومتسع والرغبة فى المعرفة والاكتشاف هائلة واكتساب المفاهيم والقيم والاتجاهات يتشــكل من خلال تفاعل الطفل مع الوالدين والكبار الذين يهتمون به وفيها تنمو قدرات الطفل وتتفتح مواهبه ويكون قابلاً للتأثر والتوجيه والتشكيل ، كما أنها أسرع فترة نمو خاصــة فى المجال العقلى/ المعرفى مما يجعل أثرها باقياً على مر السنين ، وقد أثبتت أبحاث بياجيه (Piaget) وهنت (Hint) وبلوم (Bloom) ودراساتهم النفسية والتربوية أن التعلم فى السنوات الأولى يشكل الأساس الذى يقوم عليه التعلم فى المراحل اللاحقة. (محمد مهران ، ١٩٩٧ : ٤٣٦ ــ ٤٣٧).

وبناءً عليه أصبحت مرحلة رياض الأطفال تحتل مكانة مهمة لا تقل فى أهميتها عــن المراحل التعليمية الأخرى ، لذلك نادى كثير من المربين بضرورة إحلالها بالسلم التعليمى ، إذ إن السلم التعليمى فى أى بلد لا يمكن أن يكون كاملاً وقوياً ما لم تتصدره مرحــلة رياض الأطفال على أساس أنها مرحلة تعليمية هادفة قائمة بذاتها ، لها فلسفتها التربوية وأهدافها التعليمية وبرامجها ونشاطاتها التربوية وسيكلوجيتها التعليمية الخاصة وطبيعة أطفالها وحاجاتهم الأساسية ومعلماتها المتخصصات بها وبناياتها ذات التصاميم المناســبة لأعمار الأطفال وأدوات ألعابها المتنوعة وأساليب تقويم أطفالها ضمن إطار تربوى متكامل (عدنان مصلح ، ١٩٩٠ ، ١٢٢ ــ ١٢٣) .

واســتجابة للــنداءات المتكررة من التربويين والمهتمين بتربية الطفل ، أخذت معظــم الدول تهتم بمرحلة رياض الأطفال ، فالملاحظ أنه فى كثير من الدول المتقدمة أصبحت رعاية الأطفال وإلحاقهم برياض الأطفال جزءاً لا ينفصل من البنيان التعليمى الكامل ، وخطوة بناءة فى السلم التعليمى لمعظم الدول المتقدمة إيماناً منها بأهمية رعاية وتربية الطفل برياض الأطفال (فتحى عبد الرسول ، ١٩٩٧ : ٢٥٤) .

وتتطــلب عمــلية رعايــة الطفل وتربيته فهماً عميقاً ومعرفة واقعية لكثير من الحقــائق مــنها ما يتعلق بطبيعة المرحلة النمائية فى كل من الجانب العقلى المعرفى ، والجــانب الانفعــالى الدافعى ، أو من حيث تمثل الطفل للخبرات والمهارات الحياتية ، وتتطــلب هذه المهمة إعداد الكوادر القادرة على التعامل مع هذا الطفل فى ضوء أفضل نتائج البحوث العلمية المتخصصة (نادية شريف ، ٢٠٠٠ : ١١) .

وفى ضــوء ذلــك اهــتمت مصر بمرحلة رياض الأطفال وصدرت القوانين المتعاقــبة مــنذ الخمسينات من قبل الدولة لتعكس هذا الاهتمام ، وكان أبرزها القانون الــوزارى رقم ٨٥ لسنة ١٩٨٨ الخاص بتشكيل لجنة استشارية لوضع مناهج لمرحلة رياض الأطفال من (أربع إلى ست سنوات) ، ثم القرار الوزارى رقم ٨٨ لسنة ١٩٨٨ بإنشــاء الإدارة العامــة لرياض الأطفال بوزارة التربية والتعليم لينصب اهتمامها على

طفـــل ما قبل المدرسة (أحمد فتحى سرور ، ١٩٨٨ : ١٩٧٠) ، (فتحى عبد الرسول ، ١٩٩٧ ، ٢٥٥) .

وفى الاتجـــاه الموازى أنشأت كليات التربية شعبة الطفولة ضمن شعبها لإعداد معلمة رياض الأطفال بعد أن كانت قاصرة على عدد محدود جداً من الكليات ، وجاءت لوائـــح الإعـــداد لمعلمة رياض الأطفال بكليات التربية بالجامعات المصرية على قدر أهمية هذه المرحلة بحيث توفر إعداداً أكاديمياً ومهنياً وثقافياً مناسباً يساعدها على القيام بدورهـــا المنشـــود بنجاح والتعامل مع طفل الروضة من خلال تخطيط وتنفيذ البرامج اليومية بما يتيح تنمية شاملة متكاملة فى جميع جوانب الشخصية لطفل الروضة .

وأصبح لمعلمة رياض الأطفال أدوار تتمثل فيما يلى :

- متخذة قرار فيما يختص بالتخطيط والتحضير لتعلم الطفل .
- مُعـــدة ومصـــممة للمنهج الذى يهدف إلى تحقيق أهداف تربوية مهمة ومناسبة للمجتمع وتوقعاته .
- منظمة لعملية التعلم من خلال ملحوظاتها وتقويمها لحاجات الأطفال .
- مشخصـــة لقدرات الأطفال وحدودهم من خلال مراقبتها العلمية وتقويمها للنمو الفردى .
- مديـــرة لعملية التعلم ، توفر بيئة تسهم فى توفير خبرات تعليمية لجميع الأطفال (سهام عبد الرحمن ، ٢٠٠٠)، (محمد عبد الحليم ، ٢٠٠١ ، ٤٨ ــ ٤٩).
- مرشدة وموجهة من خلال مساعدتها للأطفال بصورة فردية وجماعية لاكتساب الســـلوك المقبول اجتماعياً واكتساب القدرة على التفاعل والتعامل مع الآخرين ومشاعرهم الذاتية .(Slusss. ١٩٩٩) .

ورغـــم أهمية هذه الأدوار واهتمام لوائح الإعداد فى كليات التربية المختلفة بها إلا أن بـــرامج إعـــداد معـــلمة الروضـــة لم ترق إلى المستوى المطلوب حيث أشارت الدراسات العربية فى مجال الطفولة إلى ما يلى :

- معلمة رياض الأطفال مازالت تحتاج إلى إعداد محكم وتدريب مستمر لتظل على صلة ودراية بالتطورات فىمجال الطفولة المبكرة على مستوى النظرية والتطبيق. (سهام عبد الرحمن ، ٢٠٠٠).
- محـــتوى المقررات الدراسية لمعلمة رياض الأطفال لا يلبى احتياجات العمل فى رياض الأطفال ، إلى جانب عدم وجود الورش والمعامل ؛ مما يعيق تنفيذ الجانب التطبيقى فى برامج الإعداد (لجنة تقييم من الوزارة ، ٢٠٠٠)
- اســـتخدام الوســـائل التعـــليمية وتوظيفها بشكل صحيح ومقصود لتنمية المهارات المـــنطقية الرياضـــية لـــدى طفل الروضة يشوبه القصور والعشوائية عند معظم الخريجات (محمود نصر ، ٢٠٠٠).

- القــدرة على تحليل محتوى كتب رياض الأطفال ومعرفة جوانب التعلم المتضمنة بهــا تكــاد تكون معدومة عند معظم الخريجات ؛ مما أدى إلى خلط بين الأهداف التعليمية وأوجه النشاط المحققة لهذه الأهداف (محمد عبد الحليم ، ٢٠٠١) .
- تعــليم المفــاهيم الرياضية من قبل معلمات الروضة يسير وفق تسلسل صفحات كتاب الوزارة وليس وفق تتبع المفهوم ، الأمر الذى يجعل المعلمة تجزئ المفهوم وتــتركه لآخر ، ثم تعود إليه مرة أخرى ، مما ينعكس على تعلم المفهوم (ماجده صالح ، ١٩٩٨ : ٥٧).

وتأسيســاً على ما سبق يتبين بوضوح أن معلمات رياض الأطفال يتخرجن من كــلية رياض الأطفال والأقسام والشعب الملحقة بكليات التربية وهن غير متمكنات من بعض المهارات الأساسية ، ولعل مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة تأتى على رأس تلك المهارات نظراً لأن مرحلة الطفولة من المراحل التى تتكون خلالها المفاهيم الأساسية وما يحدث بها من نمو يحتاج إلى جهد كبير لتقويمه من خلال اختبارات ذات صبغة خاصة تناسب طفل ما قبل المدرسة .

وإذا كــانت الاختــبارات كأدوات للتقويم مهمة لمختلف المراحل التعليمية فهى أكــثر أهميــة وخطورة لمرحلة ما قبل المدرسة ، فقد يكون للاختبار أثر عكسى حين يدركــه الأطفــال عــلى أنه مجرد تقويم من جانب المعلمة لأدائهم أكثر من كونه أداة لمســاعدتهم عــلى التعلم ، وفى هذه الحالة تثير الاختبارات الدوافع الخارجية للأطفال ويقــل بذلك تأثير الدوافع الداخلية المنشأ والتى تدفع الأطفال للتعلم (جابر عبد الحميد ، ٢٠٠٢ : ٢٧ ؛ Spaulding, ١٩٩٢) .

وتعــد المداخــل المعــتمدة على إثارة الدوافع الداخلية من أفضل السبل للتعلم الــناجح؛ لأن الطفــل فى ظل هذه المداخل يشعر بالبهجة والمتعة والإقبال على التعلم (شهناز عبد الله ٢٠٠٠ : ١٣)

وفى ضوء ذلك تصبح الاختبارات فعالة على وجه الخصوص كمثيرات للدوافع الداخــلية للأطفــال حين يرونها كمقاييس صادقة لمدى تعلمهم ومساعدتهم على التعلم فيقبلون عليها ويشعرون بما يتحداهم ويثيرهم ليبذلوا أفضل جهد يستطيعونه (جابر عبد الحميد ، ٢٠٠٢ ، ٢٧) .

(١ــ٢) مشكلة البحث : Problem of Research

إذا كــانت اختــبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة هى الأداة التى تســتخدم فى تقويــم تعــلم الأطفال لتلك المفاهيم فمن الأولى أن تكون معلمة المستقبل لــرياض الأطفال قادرة على تصميم مثل هذه الاختبارات مع مراعاة خصوصيتها التى تناسب طفل هذه المرحلة ولا يتأتى ذلك إلا من خلال برامج متخصصة ومقصودة تتسم

بالممارسة ومحاولة إنتاج أكبر قدر ممكن من تلك الاختبارات مع الأخذ فى الاعتبار القواعد الخاصة بالاختبار الجيد .

ويعزز ذلك أيضاً ما لاحظه الباحث من خلال تدريسه لمقرر (تنمية المفاهيم الرياضية) لطالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة لثلاث سنوات متتالية ، وأيضاً إشرافه على التربية الميدانية لهؤلاء الطالبات من أن معظمهن يستوعبن المقرر بشكل جيد ولكن مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل الروضة يشوبه قصور كبير عند أغلبهن حيث تبين ذلك من خلال تجربة استطلاعية (*) قام بها الباحث تمثلت فى تكليف طالبات الفرقة الرابعة شعبة الطفولة بتصميم اختبارات لبعض المفاهيم الرياضية بكتب رياض الأطفال ، وقد جاءت نتائجها على النحو التالى :

١ ــ أخطاء فى الرسم فمعظمهن لا يُجدن الرسم إلى جانب التكبير والتصغير .

٢ ــ أخطاء فنية فى صياغة الأسئلة التى تخاطب الطفل لقياس تعلمه للمفهوم .

٣ ــ قصور فى تنويع الأسئلة لقياس مفهوم ما .

٤ ــ قصور فى تتبع المفهوم وفق سياقه البنيوى ، ومفاهيمه التحتية أو الفرعية .

إلى جانب ما لاحظه الباحث أيضاً من أن اختبارات المفاهيم الرياضية للأطفال تعتمد بشكل أساسى على رسم الصور والأشكال وتلوينها وتكرارها وتكبيرها وتصغيرها سواء أكانت (طيوراً ــ حيوانات ــ نباتات ــ بشراً ــ أحياء مائية ــ أشياء بيئية ــ أشكال هندسية .... الخ).

الأمر الذى يُعد عائقاً أمام كثيرات من طالبات شعبة الطفولة خاصة إذا كن لا يمتلكن مهارة رسم مثل هذه الأشياء ، والمهارات التابعة مثل (تكبيرها ــ تصغيرها ــ تكرارها .... الخ) .

ويعد الحاسوب بما يمتلكه من مخزون هائل من الصور العديدة والمتنوعة لمثل هذه الأشياء ؛ مصدراً خصباً لتأخذ منه الطالبة المعلمة ما تشاء من صور تناسب المفهوم الرياضى الذى تصمم اختباراً لقياسه لدى الأطفال والكشف عن مدى تعلمهم له. مع استخدام بعض الأوامر الخاصة لبرنامج الوورد Word من خلال الحاسوب مثل (قص ــ لصق ــ نسخ أو تكرار ــ تراجع ... إلخ) إلى جانب مهارة كتابة رؤوس الأسئلة بما يناسب الطفل وهذه أوامر يسهل تدريب الطالبة عليها كى تتعامل مع الكمبيوتر وتوظفه بما يمتلكه من هذا المخزون الهائل من الصور بالشكل المناسب لتصميم اختبارات المفاهيم الرياضية للطفل .

وفى ضوء ذلك وبالإضافة لكل ما سبق تحددت مشكلة البحث فى التساؤل الرئيسى التالى :

(*) تمت هذه التجربة فى نهاية الفصل الدراسى الأول ٢٠٠٠/٢٠٠١ .

ما فعالية برنامج لتنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة الطفولة بكلية التربية ؟

وتتم الإجابة عنه من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :

١ ــ ما مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر ؟

٢ ــ ما مدى تمكن طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة من تلك المهارات ؟

٣ ــ ما البرنامج المناسب لتنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة الطفولة ؟

٤ ــ ما فعالية البرنامج المقترح لتنمية تلك المهارات لدى طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة ؟

(١ــ٣) أهداف البحث : Purposes of Research

يحاول البحث الحالى تحقيق الأهداف التالية :

١ ــ تحديد قائمة بمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر .

٢ ــ الكشف عن مدى تمكن طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة من تلك المهارات.

٣ ــ تقديم برنامج يتم من خلاله تنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة .

٤ ــ الوقوف على فعالية البرنامج المقترح فى تنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية بمساعدة الكمبيوتر فى ضوء مؤشرات تطبيقه على مجموعة البحث .

(١ــ٤) أهمية البحث : Importance of Research

١ ــ يعد هذا البحث استجابة للاتجاهات الحديثة والنداءات المتزايدة التى تدعو للاهتمام بمرحلة رياض الأطفال واعتبارها نقطة البداية فى السلم التعليمى ، وأيضاً معلمة رياض الأطفال وإعدادها بما يواكب روح العصر وخطورة المرحلة .

٢ ــ يسهم هذا البحث فى علاج أساليب ووسائل التقويم التقليدية غير الفعالة المستخدمة مع طفل الروضة والتى لا تستثير دافعية الأطفال وحماسهم نحو التعلم .

٣ ــ يســهم البحث فى تعويض النقص فى إعداد معلمة رياض الأطفال وخاصة فى جــزئية مهمة وهى تصميم اختبارات المفاهيم بصفة عامة والمفاهيم الرياضية بصفة خاصة .

٤ ــ يقــدم البحث قائمة موضوعية بمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية ، يمكــن الاسترشاد بها سواء فى برامج إعداد معلمة رياض الأطفال قبل الخدمة أو برامج تدريبها أثناء الخدمة .

٥ ــ يسهم البحث فى القضاء على الفجوة بين النظرية والتطبيق لبرامج إعداد معلمة ريــاض الأطفــال خاصــة فيما يتعلق بتعليم وتعلم المفاهيم الرياضية وتصميم اختبارات قياسها .

٦ ــ يســهم الــبحث فى توظيــف مستحدث تكنولوجى مهم هو الحاسوب واستخدام إمكاناتــه فى تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل الروضة وهى بلا شك اختــبارات لهــا مواصــفات خاصــة حيث استخدام صور الأشياء وتكرارها وتكبيرها وتصغيرها وتلوينها ... الخ من خلال الحاسوب وبالتالى تكون أفضل وأسرع وأدق .

(١ــ٥) حدود البحث :

التزم البحث الحالى بالحدود التالية :

١ ــ مهــارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة لدى معلمة الروضة بمساعدة الكمبيوتر .

٢ ــ مجموعة من طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بكلية التربية ببنى سويف ــ جامعة القاهرة للعام الجامعى ٢٠٠١/٢٠٠٢ تجريبية وعددها ٣٤ طالبة .

٣ ــ تنفذ جميع جلسات البرنامج مع طالبات المجموعة التجريبية فى معمل الحاسب الآلى بالكــلية نظــراً لــتوظيفه كمحور أساسى عند تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة .

٤ ــ يتم تنفيذ البرنامج فى الفترة من (٣/١ ــ ٥/١١) للعام الجامعى ٢٠٠١/٢٠٠٢.

(١ــ٦) مصطلحات البحث :

ــ الفعالية : Effectiviemess

يشــير (Davies, ١٩٨١ : ٢٣ - ٢٢) إلى الفــرق بيــن الفاعــلية (الكفاءة) Efficincy، الفعالية (Effectivieness) بأن الفاعلية تعنى قيام الفرد بالأعمال بطريقة صــحيحة (Efficincy is doing things right) ، بيــنما الفعاليــة تعنى قيام الفرد بالأعمــال الصــحيحة (Effictiviness is doing the right things) ويضيف أن الفعاليــة هى محــور عمليــتى التعــليم والتعلم فقد تتوفر الفاعلية (الكفاءة) عند بعض

المعلمين فنجدهم يؤدون التدريس بشكل صحيح كأن يخططون جيداً ، يعرضون ويناقشون بشكل منظم ، ويستخدمون وسائل تعليمية وأدوات القياس ، لكن كل هذا لا يعنى ولا يضمن الفعالية (Effictivieness) لأن الفعالية وظيفة لأداء المعلم والمتعلم ، إنها المقياس الذى به نتعرف على قيام كل من المعلم والمتعلم بمسئولياته وواجباته ، فلو فشل المعلم فى إدارة موقف التعليم بطريقة سليمة ، ولو فشل المتعلم فى اتقان التعلم ، فإن هذا دليل على عدم فعاليتهم (The yare not effective) بغض النظر عن فاعليتهم (كفاءتهم) ، إنها تحمل معنى التأثير ، ويمكن الحكم على فعالية كل من المعلم والمتعلم من خلال إنجازاتهم التى حققوها .

ويشير (المعجم الوجيز ، ١٩٩٨ : ٤٧٧) إلى الفعالية على أنها : مقدرة الشىء على التأثير .

وعرفها (أحمد اللقانى ، على الجمل ، ١٩٩٩ " ٧٣) بأنها القدرة على التأثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة .

ولغرض البحث الحالى تعرف الفعالية إجرائياً على أنها :

مدى تأثير البرنامج المقترح فى تنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة لدى طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بكلية التربية ببنى سويف ــ بجانبيها المعرفى والأدائى ، وتقاس عن طريق اختبار تحصيلى وبطاقة ملاحظة وهما من إعداد الباحث .

ــ المفاهيم الرياضية : Mathematical Concepets

يشير (مجدى عزيز ، ٢٠٠١ : ٤١) إلى أن المفهوم تكوين عقلى ينشأ عن تجريد خاصية (أو أكثر) من مواقف متعددة تتوفر فى كل منها هذه الخاصية ، حيث تعزل هذه الخاصية المفهوم مما يحيط به فى أى من المواقف المعنية ، ويعطى اسماً يعبر عنه بلفظ أو رمز مثل : التوازى ــ التساوى ــ التعامد ــ العدد ــ .....

ويعرف (بل ، ١٩٨٩ ، ٧٢) المفهومات الرياضية بأنها فكرة مجردة تمكن الناس من تصنيف الأشياء والأحداث وما إذا كانت أمثلة للفكرة المجردة أو ليست أمثلة وتعتبر المجموعة والتساوى والمثلث والمكعب والأس ... أمثلة للمفهومات .

ويعرف المفهوم الرياضى فى هذا البحث إجرائياً على النحو التالى :

تصور عقلى يتكون لدى طفل ما قبل المدرسة من خلال تعامله مع المحسوسات المرتبطة بعالمه وبيئته ، قد تكون لها صفة واحدة أو أكثر من صفة بحيث يكون فى النهاية معنى أو دلالة رياضية ، ويعبر عنه بلفظ أو رمز مثل : التصنيف ــ التسلسل ــ العدد ــ المجموعة ــ فوق / تحت ــ أمام / خلف ــ داخل / خارج ــ الدائرة ــ المربع .... الخ .

مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية :

يشير (وليم عبيد وآخران ، ٢٠٠٠ ، ١٣٦) إلى السلوك الذى يتصف بالمهارة بصفة عامة بأنه يتسم بالدقة والبراعة والسرعة .

وتضيف (عزيزه عبد العظيم ، ١٩٩٠ : ٢٣) إلى ذلك بأن المهارة تنقسم إلى ثلاثة أقسام وهى (الفهم ــ الدقة ــ السرعة) ، حيث يقصد بالفهم إدراك الموقف ككل ثم إدراك مدى العلاقة بين عناصره الداخلية واختيار المناسب منها واستبعاد غيرها ، أما الدقة فهى ممارسة أساليب مناسبة للوصول إلى الحل الصحيح ، أما السرعة فتعنى القيام بأداء العمل فى أقصر وقت ممكن .

وتعرف مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية فى هذا البحث على أنها : قيام الطالبة المعلمة بشعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بخطوة ما أو عملية ما تتعلق بتصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة ، بحيث ينم عن فهم لما تقوم به ويتسم أداؤها بالدقة والسرعة، وتقاس تلك المهارات بأدوات خاصة أعدها الباحث لذلك الغرض.

البرنامج المقترح :

يعرف البرنامج المقترح فى هذا البحث بأنه :

مجموعة من الخبرات والأنشطة التعليمية والإجراءات المصاحبة لها ، المصممة من أجل تعليم وتدريب الطالبة المعلمة لشعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بكلية التربية بهدف تنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لديها ، والمصاغة بشكل سلوكى تظهر فى أدائها بعد إنجاز البرنامج ، بحيث يمكن ملاحظتها وضبطها وقياسها بأدوات خاصة معدة لذلك .

ثانياً : الإطار النظرى للبحث وفروضه الإحصائية

أ ــ أهداف برنامج الرياضيات لطفل ما قبل المدرسة :

حددها (زكريا الشربينى ، ١٩٨٩ : ك ــ ن) فى النقاط التالية :

- ــ تعليم الطفل الحساب عن طريق المحسوسات والقياس بالخبرة الملموسة .
- ــ تدريب الطفل على تصنيف أشياء مرتبطة بعالمه وبيئته .
- ــ تنمية قدرة الطفل على الحكم على الأشياء من خلال المناقشة والحوار الجماعى.
- ــ تقوية ذاكرة الطفل وتعويده الانتباه .
- ــ تدعيم مفهوم العدد والعلاقة بين المجموعات من خلال المقابلة والمقارنة والمطابقة .
- ــ تنمية مفاهيم رياضية مثل أكبر من/أصغر من، أطول من/أقصر من، داخل، خارج...
- ــ تدعيم مفاهيم الشكل والحجم والوزن والزمن .

ويضـــيف إن تدعيم مثل هذه المفاهيم يُسهم فى تعويد الطفل الانتباه والبعد عن اللامـــبالاة ويشـــعره بالـــثقة وبقدرته على التحصيل والتعبير عن ذاته فضلاً عن تقبله المعلومات واكتسابه مهارات خاصة مع بداية المرحلة الابتدائية .

ب ــ المفاهيم الرياضية Mathematical Concepts

مـــن خلال الأدب التربوى المتعلق بالمفاهيم الرياضية ، يعرض الباحث لبعض التعريفات للمفهوم الرياضى فيما يلى :

- عرفه (عزو عفانه ، ١٩٩٩ : ٤٣) بأنه تكوين من خصائص مشتركة ترتبط مع بعضـــها البعض فى إطار رياضى موحد لبناء الأساس المنطقى لمصطلح المفهوم أو قاعدته مثل : النقطة ــ المثلث ــ المسقط ــ خط الأعداد ــ الدالة ... الخ .
- وعرفه (مجدى خليل ، ١٩٩٧ : ١٨) بأنه فكرة أو تمثيل للعنصر المشترك الذى يمكـــن بواســـطته التمييز بين المجموعات أو التصنيفات وهو تصور عقلى عام لموقف أو أمر أو شىء .
- وعـــرفه كرونباخ (Cronback) بأنه عنصر مشترك بين مجموعة من المواقف وعادة يُعطى اسماً أو عنواناً لهذه المجموعة وتهمل التفاصيل الأخرى التى تختلف فيها المواقف (عزه خليل ، ١٩٩٧ : ٩).

ويتضح من التعريفات السابقة أن المفهوم ينبغى أن تتوافر فيه المعايير التالية :

١ ــ أن يكون مصطلحاً أو رمزاً ، له دلالة لفظية ويمكن تعريفه .
٢ ــ أن يكون تجريداً للخصائص المشتركة لمجموعة من الأشياء .
٣ ــ أن يتسم بالشمول لأنه يشير إلى السمات التى تتضمنها مجموعة من الأشياء .

جـــ ــ تكوين المفاهيم الرياضية وتعلمها لدى طفل ما قبل المدرسة :

لا يغـــالى بياجيـــه عـــندما يدعى أن أسس التفكير الرياضى Mathematical Thinking إنمـــا توضـــع فى الطفولـــة المـــبكرة ، فلقد أجرى أبحاثاً كثيرة عن نمو الرياضـــيات الأولية لدى الطفل الصغير ، ربما بعشرات الطرق وتوصل إلى أن إدراك الطفـــل للأشكال عن طريق حواسه أسهل من إدراك الأعداد ، حيث أنه ما يزال معتمداً تماماً على حواسه فى التعلم ، لذلك فهو يهتم اهتماماً آلياً بالأشكال وتنمو مفاهيمه الأولية فيمـــا يتعـــلق بالأشـــكال بسرعة ، وتأتى كل مفاهيمه الأولية الأخرى بمساعدة حواسه وتدخـــل فى نســـيج أفكاره الأولى فى الرياضيات ، لذلك فإن التعلم عن طريق حاستى البصر واللمس هو الذى يغلب (زكريا الشربينى ، ١٩٨٩ : أ ، ب) .

ويقـــرر بياجيه أن حواس الطفل تساعده فى تكوين المفاهيم ، فالمفاهيم تتطور مـــن مجرد الإدراك الحاسى إلى التعميم ، فعن طريق الملاحظة وتكرار الخبرة يقارن الطفـــل بيـــن الأشـــياء المختلفة فيعرف الصفات المشتركة بينها ثم يربط هذه الأشياء

برموزها اللغوية التى اصطلح عليها الناس ، وبذلك تصبح التسمية المرحلة الأخيرة فى تكوين المفاهيم (محمود غانم ، ١٩٩٥ : ١٦).

ومن منطلق استخدام الحواس عند تعلم المفاهيم للطفل حدد برونر "Bruner" ثلاث مستويات لتعلم المفاهيم الرياضية هى أن المستوى الحسى والمستوى شبه الحسى والمستوى المجرد ، وحدد أيضاً دينيز "Dienes" ست مراحل متعاقبة لتعلم المفاهيم الرياضية هى : مرحلة اللعب الحر Free Play حيث يتعرف الأطفال على مكونات المفهوم من خلال اللعب ، ومرحلة الألعاب Games وفيها يجرب الأطفال عن طريق اللعب ويكتشفون التغيرات داخل المفهوم ، ومرحلة البحث عن خواص مشتركة Searching Commonalties حيث يساعد المعلمون الأطفال فى اكتشاف الخواص المشتركة للأمثلة الخاصة بالمفهوم ، ثم مرحلة التمثيل Represntation وفيها يحتاج الأطفال لمعرفة مثال واحد للمفهوم يجمع كل الخصائص المشتركة الموجودة ، ثم مرحلة الترميز Symbolizaton وفيها يصف الطفل ما فهمه عن المفهوم ، وأخيراً مرحلة التشكيل Formalization وفيها يرتب الطفل خصائص المفهوم ويعرف النتائج واستخدامها فى حل المشكلات الرياضية (فريدريك . بل ، ١٩٨٦ : ٩١).

وتكاد تجمع معظم أدبيات التربية(*) ذات الصلة بتعليم المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة على ضرورة تعليم الأطفال المفاهيم التالية :

مفاهيم ما قبل العدد ، ويشمل: التصنيف ــ التناظر الأحادى ــ التسلسل ــ المجموعات ــ أكبر/ أصغر ، وأكثر/ أقل ...

مفاهيم العدد ، وتشمل : الصفر ، الأعداد من ١ ــ ١٠ ، الرمز العددى ، الحصر ، العد والعدد الترتيبى ، المقارنة العددية ، المجموعات المتساوية وغير المتساوية والعدد الكاردينالى وعملية الجمع (الإضافة) لعددين لا يزيد ناتجهما عن١٠، الحذف بين عددين أكبرهما لا يزيد عن ١٠ .

العلاقات التبولوجية ، وتشمل : الجوار ، الانفصال ، والإحاطة والمنحنى ، المغلق والمنحنى المفتوح واتجاهى فوق/ تحت ، أمام / خلف ، يمين /يسار ، قبل/بعد ، داخل/خارج .

المفاهيم والأشكال الهندسية المناسبة : وتشمل الأشكال : المستديرة والمستطيلة والمربعة والمثلثة ، المجسمات مثل (المكعب ــ متوازى المستطيلات ــ

(*) أتيح للباحث الاطلاع على الأدبيات التالية والمدرجة ضمن قائمة المراجع : (إبراهيم عساف ، محمد متولى ، ١٩٨٧)ــ (محمد أمين المفتى، ١٩٨٨)ــ (زكريا الشربينى ، ١٩٨٩) ــ (Campbell, ١٩٩٠) ــ (مرفت رياض ، ١٩٩٣) ــ (محبات أبو عميرة ، ١٩٩٦) ــ (شحاته عبد الله ، ١٩٩٩) ــ (على عبد الرحيم ، ٢٠٠٠) ــ(محمود نصر ، ٢٠٠٠) ــ (Sinion, ١٩٩٥) ــ (مجدى عزيز ، ٢٠٠١) ــ (محمد عبد الحليم ، ٢٠٠١) .

الكـــرة ــ المخـــروط ــ الاســـطوانة ــ مفهوم الطول) . إلى جانب مفهومى القياس ، الزمن.

والملاحـــظ أنـــه تعددت مداخل وطرق تعليم تلك المفاهيم للطفل وفقاً لمراحل تطور ونمو تلك المفاهيم لديه وقدرته على إدراكها وأيضاً وفقاً لخصائص نموه ، وركز معظمها على المعالجة اليدوية من خلال أنشطة تثير حماسة الأطفال للتعلم مثل الألعاب التعـــليمية ، الأغانى ، القصص ، التمثيل ، النماذج ... إلخ (شحاته عبد الله ، ١٩٩١ : ١٧٢) .

وتضـــيف (ملكة أبيض ، ١٩٩٧ : ١٥٣) أن هذه المراحل تسير من ا لمعالجة اليدويـــة البســـيطة الـــتى تتمثل فى عبث الصغار بالمواد دون أن يبنوا بها شيئاً ، إلى مرحـــلة الـــتمكن التى تتمثل فى جمع القطع المتجانسة بعضاً إلى بعض أو ضم الخرز بطريقة معينة، فتصل أخيراً إلى مرحلة الفهم التى يُطبق فيها الأطفال أفكارهم الإبداعية الخاصة ويستخدمون المواد بطرق جديدة غير مألوفة .

وفى ضـــوء ما سبق وبالإضافة إليه يجب التأكيد على أن عملية تكوين المفهوم فى ذهن الطفل لا تتأتى إلا عن طريق تكوين المفاهيم والعلاقات الأولية الأساسية لذلك المفهـــوم ، فعـــلى سبيل المثال : لا تدل معرفة الطفل للعدد وتمييزه وعده ، على فهمه لمفهـــوم العـــدد ، إذ أن العـــدد مفهوم مركب يتطلب فهمه معرفة مفاهيم أساسية مثل : المجموعـــات المتكافئة ــ التناظر الأحادى ــ علاقة الترتيب)(مجدى عزيز، ٢٠٠١ : ٤٢) (بول مدى ، د. ت : ١٣٦ ــ ١٣٧) .

وتأسيساً على ما سبق فإن إدراك الطفل للمفاهيم الرياضية وتعلمه لها يقاس بما يلى :

ــ التعرف على المفهوم .
ــ ذكر خواص الأشياء التى يدل عليها المفهوم .
ــ استخدام المفهوم (مجدى عزيز ، ٢٠٠١ ، ٤٢) .

وأخيراً وبالإضافة لكل ما سبق يعرض الباحث فيما يلى **شروطاً أساسية لازمة لـــتكوين المفـــاهيم الرياضـــية** وتعلمها لطفل ما قبل المدرسة ، يجب أن تضعها معلمة الروضة فى حسبانها من أجل تعلم أفضل للمفاهيم الرياضية (*):

١ ــ يجـــب أن يكون لدى الطفل خلفية يعى بها الصفات المشتركة والعلاقات وبناء الأفكار وتركيبها ، أى تبدأ من حيث ما انتهى إليه الطفل من معارف وخبرات.

٢ ــ أن يكـــون الطفـــل متحفزاً إلى حد الرغبة فى المشاركة فى النشاطات التعليمية الخاصة بالمفهوم ، فهو لا يستجيب إلا إذا كانت الاستجابة مرغوبة لديه .

(*) أخـــذت بتصـــرف عـــن : مجدى عزيز(٢٠٠١)، تعليم وتعلم المفاهيم الرياضية للطفل من (٣ ــ ٦) سنوات ، ص ص ٥٣ ــ ٥٥ .

٣ ــ أن يــتم اخــتيار المفهــوم بحيث يكون فى مستوى تناول الطفل ويتناسب مع قدراته.

٤ ــ أن يعــطى الطفــل بعــض الــتوجيه والتشجيع ، لكى يتم الحفاظ على الباعث والحافز ويكون التعليم فعالاً موجهاً .

٥ ــ أن يُجهــز الطفــل بــبعض الوســائل التعليمية كالكتب أو القصص أو النماذج المجسمة أو البطاقات أو أفلام الكرتون ، لتقريب المفاهيم إليه حسياً .

٦ ــ أن يعــطى الطفل الوقت الكافى لكى يشارك فى النشاطات التعليمية ، ليكتشف المفهوم المطلوب بنفسه .

إن جمــلة هــذه النقاط مفادها أنه لكى يتعلم الطفل المفاهيم الرياضية بصورة ســليمة يجب أن يكون : جاهزاً وراغباً وقادراً على ذلك ، ويحتاج فى نفس الوقت إلى التوجيه والوسيلة والوقت ليتحقق ذلك .

والملاحــظ أنــه كثيراً ما تنتقل المعلمة من مفهوم إلى آخر دون أن تدع الطفل يأخذ وقته الكافى كى يهضم المفهوم ويتعلمه .

ومــن هــنا تتضح خطورة الدور الذى تلعبه معلمة رياض الأطفال فيما يتعلق بالمفاهيم الرياضية سواء من حيث خلق بيئة جيدة ثرية لتعلمها وأيضاً من حيث امتلاكها مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لقياسها والوقوف على مستوى تعلم الأطفال لها .

ولعل هذا ما جعل (زكريا الشربينى ، ١٩٨٩ : ك) يشير بقوله : إذا كان هناك مــن فشــل فى تعــليم الطفل ، فيجب أن نبحث عنه خارج الطفل لا فى مرحلة نموه النفسى، لأن نمو نواحى الشخصية كما يرجع إلى النضج ، فإنه يرجع إلى الخبرات التى يمر بها الطفل ، مما يُلزم التربويين والنفسيين بتصميم البرامج واختبار مدى صلاحيتها لتحقيق التعلم الناجح والكشف عنه .

د ــ التقييم والتقويم والاختبار :

يفــرق كل من (وديع مكسيموس ، ٢٠٠١ : ٤٤ ــ ٤٥) (جابر عبد الحميد ، ٢٠٠٢ : ١٣ ــ ١٩) بين المصطلحات الثلاثة بقولهما :

الــتقييم "**Assessment**" هــو عمــلية جمع معلومات وبيانات عن التلاميذ وتركيبها للمساعدة على أخذ قرارعما يعرفونه ويستطيعون عمله ويتم ذلك بطرق كثيرة مــثل : الملاحظــة ــ الاختــبارات التحصيلية ــ اختيارات الأداء ... الخ ، والسؤال المفتاحى فى عملية التقييم هو : كيف نتوصل إلى ما يتعلمه التلاميذ ؟.

التقويم : Evaluation هو عملية تفسير معلومات التقييم وإصدار مجموعة من الأحكام عليها مع اقتراح الحلول التى تصحح مسار عملية التعليم ، والسؤال المفتاحى فى التقويم هو : هل يتعلم التلاميذ ما نريدهم أن يتعلموه ؟.

الاختبار : Testing هو وسيلة للتقييم بمعنى أنه أداة قياس Measaring instrument يستخدم لتوثيق تعلم التلميذ .

ويضيف جابر عبد الحميد : بأن استخدام لفظ " تقييم " يعنى ملاحظة عينة من سلوك التلاميذ والتوصل إلى استنتاجات عن معرفتهم وقدراتهم ، وبالطبع لا نستطيع أن نتغلغل فى رؤوس الأطفال لنتبين ما يوجد فيها من معرفة ، إن كل ما نستطيع أن نراه هو كيف يستجيب التلاميذ فعلاً فى حجرة الدراسة ، إننا عادة نستخدم عينة من سلوك الطفل ولا نستطيع ملاحظة سلوكه كله ، ورغم تعدد أساليب التقييم إلا أن الاختبارات القرطاسية (اختبارات الورق والقلم) تعد أكثرها انتشاراً .

ويشير(مهدى سالم ، ٢٠٠١ : ٦٩) إلى أن الاختبارات هى : أدوات قياس تستخدم لقياس ظاهرة معينة أو شيء خاص ، وإن كان التقييم إصدار حكم على سلوك أو عمل أو حلول أو أشياء معينة ، فإن القياس يسبق التقييم ويمدنا بالبيانات الكمية التى تمكننا من التقييم أى إصدار حكم ، وإذا تتبعنا القصور وعالجناه ، أصبح التقييم تقويماً .

ويضيف (محمد رضا ، ١٩٩٨ : ١٠٣)، (أمطانيوس ميخائيل ، ١٩٩٥ : ٢٩٠ ــ ٢٩١) بأن اختبارات الورق والقلم هى اختبارات المعلم الصفية التى يعدها لأغراض الاستعمال الصفى وتطبيقه أثناء سير العملية التعليمية ، وأصبحت خطوة نظامية لتقدير واقع تعلم الفرد والمجموعة ، وتكاد تكون الأداة الوحيدة للتقييم فى كثير من الأنظمة التعليمية ، وعلى الرغم من الاستخدام الواسع الانتشار ، إلا أنه يوجد القليل من المعلمين لديهم خبرة محدودة فى كيفية تصميم وبناء اختبارات تحصيلية جيدة ، مما جعل تلك الاختبارات الصفية تعانى من ضعف التخطيط وربما غيابه كلياً ، ونادراً ما تخضع لتحليل منطقى أو إحصائى ، وساد اعتقاد لدى الكثير من المعلمين أن معرفتهم الجيدة للمادة العلمية يمكن أن تؤهلهم لبناء الاختبارات مما ولد استهانة بعملية إعداد الاختبار الصفى والنظر إليها كأنها مهمة إضافية أو ثانوية بحجة أن التدريس وإعطاء المعلومات يُعد بمثابة المهمة الأساسية للمعلم ، فى حين أن التدريس وبنا الاختبارات من أجل التقويم جانبان لعملية واحدة متكاملة .

وقد وُجهت للاختبارات التحصيلية القرطاسية بصورتها التقليدية انتقادات شديدة واتجه المربون نحو تطوير أشكال جديدة لها بهدف التخفيف من عيوبها أو توظيف التقنيات الحديثة مثل الكمبيوتر فى تصميمها وإدارتها .

وفى تقرير لمنظمة الصحة والأمن الوقائى بالمملكة المتحدة فى الفترة من نوفمبر ١٩٩٦ إلى فبراير ١٩٩٧ (Customer UK Health, ١٩٩٧) أفاد بأن استخدام الاختبارات الكمبيوترية أو المداراه من خلال الكمبيوتر انتشر بشكل واسع

وبدى يغطى معظم مجالات الحياة ، وكان له تأثير فى إظهار المعرفة (التحصيل) لدى المتعلمين بشكل أفضل فى مجالات طبية مثل العقاقير المخدرة وتأثيرها على وظيفة الذاكرة وغيرها .

ويضيف تيوزى (Tuzi, ١٩٩٧) فى دراسته عن استخدام برنامج الميكروسفت لإنتاج اختبارات كمبيوترية كبديل للاختبارات القرطاسية أو التخفيف من عيوبها بأن هذا الانتشار السريع يرجع لفوائد الاختيارات الكمبيوترية بالنسبة للمتعلم والمعلم ، فالمتعلم يمارس داخل أو خارج الصف ، وفى أى وقت يرغب فيه بشرط أن يكون لديه جهاز كمبيوتر وخط اتصال بالنت ، كما يمكنه أن يستقبل تغذية راجعة سريعة ومفيدة من خلال الممارسة وفى كل الأحوال يعمل وفقاً لقدراته ، أما بالنسبة للمعلم فيوفر وقته وجهده ويقلل من شعوره بالإحباط حين يجد الفرصة لتوجيه الطلاب وفق فرديتهم .

ويشير آلن (Alan, ١٩٩٦ : ٢٨٢) فى بحثه عن إحداث التكافؤ بين اختبار الورق والقلم واختبار الكمبيوتر بقوله : نعم لقد زاد الاهتمام فى السنوات الأخيرة بالانتقال من اختبارات الورق والقلم إلى الاختبارات الكمبيوترية وهذا الاتجاه يتزايد شيئاً فشيئاً وهو فى حقيقة الأمر يأتى كإثبات لتطوير الاختبار والاهتمام به ، إلا أنه رغم ذلك يمكن إحداث التكافؤ بين اختبارات الورق والقلم واختبارات الكمبيوتر وذلك بالأخذ فى الاعتبار معايير الجودة لاختبار الورق والقلم ليصبح مثل اختبار الكمبيوتر تماماً من حيث الشكل والإخراج وفنيات كتابة الأسئلة وعرض بدائل الإجابة والمزاوجة بين الكلمة والصورة ... الخ .

ويضيف ميلو (Mello, ١٩٩٧) بقوله رغم انتشار اختبارات الكمبيوتر نظراً لفوائده الكثيرة إلا أنه توجد بعض الصعوبات المؤثرة فى هذا الانتشار متمثلة فىالتكلفة من حيث الأجهزة ، خط الاتصال ، إنتاج البرمجيات ، إلى جانب الوقت اللازم لذلك وعيوب الاتصال بالشبكة فى بعض الأوقات ، كما أن التلاميذ يأخذون وقتاً أطول لإكمال اختباراتهم الكمبيوترية أكثر من الاختبارات الورقية رغم اعتقادهم أن الكمبيوتر يوفر الوقت .

وإذا كان هذا هو حال الدول المتقدمة اقتصادياً والتى توفر وسائط تكنولوجيا التعليم بمدارسها والتى تنادى بتجويد الاختبارات الورقية لتصبح على نفس كفاءة الاختبارات الكمبيوترية نظراً لمعوقات انتشارها واستخدامها بالصورة المناسبة ، فما بالنا نحن ومازلنا نتحسس الخطا فيما يتعلق بنشر وسائل تكنولوجيا التعليم بمدارسنا ، وإن وجدت فهى قليلة وغير كافية ، والمعلم مُعرض عن استخدامها (مصطفى بركات ، ١٩٩٧) ، (أبو السعود محمد ، ١٩٩٧) ، الأمر الذى يشير بوضوح إلى أن استخدام اختبارات الورق والقلم (التحصيلية) سوف تستمر لفترة فى نظامنا التعليمى لا أحد يستطيع أن يحددها وبالتالى وجب الاهتمام بها وتحسينها وجعلها أدوات قياس فعالة وخاصة على مستوى طفل ما قبل المدرسة ، ويتم ذلك إذا ألمت معلمة الروضة بالجانبين التاليين :

الجانب الأول : تأثيرات اختبارات المفاهيم الرياضية على تعلم الطفل :

- تستخدم كمثيرات للدوافع الداخلية للطفل لتعلم المادة .
- تستخدم كوسيلة للمراجعة .
- تؤثر فى العمليات المعرفية التى يستخدمها الأطفال داخل الروضة .
- توفر خبرات تعلم فى ذاتها وبذاتها .
- توفر تغذية راجعة عما يعرفه الأطفال وما لا يعرفونه .
- تستخدم لتفسير تعلم الأطفال .
- تستخدم لزيادة تنظيمهم لذاتهم Self - regulation .
- تستخدم لتحديد ما إذا كانوا قد حققوا الأهداف التعليمية .

(جابر عبد الحميد جابر ، ٢٠٠٢ : ٢١ ــ ٣٠)

الجانب الثانى : أسس تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية للطفل :

- تحديد الهدف من الاختبار .
- تحديد شكل بنود الاختبار ونواتج التعلم المقيسة .
- بنود الاختبار عينة ممثلة للمحتوى العلمى ونواتج التعلم .
- بنود الاختبار تكون فى مستوى صعوبة ملائم للطفل .
- بنود الاختبار تساعد الطفل على إظهار مستواه الحقيقىّ فى التحصيلى .
- الاختبار فى جملته يُسهم فى تحسين عمليتى التعليم والتعلم .
- سهولة إجراءات التطبيق .
- سهولة إجراءات التصحيح .
- سهولة إجراءات تفسير الدرجات .
- أخذ الاحتياطات الخاصة لضمان الحد الأدنى لثبات الاختبار وصدقه .

(أمطانيوس ميخائيل،١٩٩٥: ٢٩١ ــ ٢٩٣)،(مهدى سالم، ٢٠٠١ : ٣٢ ــ ٣٣).

وفيمـــا يتعلق بصياغة بنود الاختبار يشير كل من (فؤاد أبو حطب ، ١٩٩٠ : ١٠١) ، ورامســـاى (Ramsay, ١٩٩٤ :١) و(صلاح عبد السميع ، ٢٠٠٣ : ٦) بأن صياغة بنود الاختبار شأنها شأن صياغة الهدف التعليمى عملية طويلة المدى ومتجددة، وعـــلى المعـــلمة ألا تقـــلل من أهميتها ، كما لا يجب أن تشعر بالعجز عن إنجاز هذه المهمة الرفيعة ، وعليها أن تبذل كل جهد فى صياغة أسئلة جيدة ، ذلك أن كتابة الأسئلة التحريرية فن يحتاج إلى تدريب ومهارة وليس خبط عشوائى أو تمريناً تمارسه المعلمة ليـــلة مـــا قبل الاختبار ، وكلما زادت مهارة المعلمة على صياغة أسئلة جيدة بأنواعها المختلفة كلما أصبح الاختبار وسيلة فعالة لتنمية اتجاهات الأطفال نحو الاختبارات ونحو المادة ويصبح التقويم ذو هدف وقيمة .

(٢ــ٢) فروض البحث :

فى ضـــوء أدبيات البحث ودراساته السابقة التى أمكن التوصل إليها ، وللإجابة عن تساؤلات البحث تم صياغة الفروض التالية :

١ ــ مســتوى تمكن طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بكلية التربية من مهارات تصــميم اختــبارات المفــاهيم الرياضية بمساعدة الكمبيوتر أقل من المستوى المقــبول تربوياً (٧٠%) (*)من الدرجة الكلية لأدوات قياس تلك المهارات قبل تعرضهن للبرنامج .

٢ ــ يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى الجــانب المعــرفى لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرســة بمساعدة الكمبيوتر على الاختبار التحصيلى المعد لذلك فى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى .

٣ ــ يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى الجــانب الأدائى لمهــارات تصــميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر من خلال بطاقة الملاحظة المعدة لذلك فى القياسين القبلى.والبعدى لصالح القياس البعدى .

٤ ــ البرنامج التعليمى المقترح بالبحث الحالى ذو مستوى كفاءة يتراوح بين (٧٠ ــ ٨٠%) (*) فى إكســاب الطالــبات المعــلمات بشعبة الطفولة لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة .

٥ ــ الــبرنامج المقترح فعال فى تنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة لدى طالبات المجموعة التجريبية بشعبة الطفولة من خلال نسبة الكسب المعدل لبليك والمحصورة بين (١ ــ ٢).

ثالثاً : منهج البحث ومتغيراته :

(٣ ــ١) منهج البحث :

استخدم البحث المنهج التجريبى القائم على مجموعة تجريبية واحدة من طالبات الفــرقة الــرابعة شعبة الطفولة بكلية التربية ــ بنى سويف عددها (٣٤) طالبة ، حيث يتعرضــن جميعاً لاختبار تحصيلى لقياس تحصيلهن للجانب المعرفى لمهارات تصميم

(*) اعتبر الباحث هذه المستويات مناسبة ومقبولة تربوياً استرشاداً بالأدب التربوى .
على سبيل المثال : (محمد السيد على ، رضا مسعد السعيد ، ١٩٩٣ : ١٩١ ــ ٢٥٢).

اختـــبارات المفـــاهيم الرياضـــية لطفل ما قبل المدرسة وأيضاً بطاقات ملاحظة لقياس الجانب الأدائى لنفس المهارات قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح .

(٣ ــ ٢) متغيرات البحث :

١ ــ المـــتغير المستقل : البرنامج المقترح لتنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضـــية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة الطفولة (المجموعة التجريبية) .

٢ ــ المـــتغير الـــتابع : مهـــارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة الطفولة (المجموعة التجريبية).

رابعاً : إعداد أدوات البحث :

(٤ ــ١) الاختبار التحصيلى فى الجانب المعرفى للمهارات :

وهـــو اختـــبار تحصيلى موضوعى من إعداد الباحث يهدف إلى قياس الجانب المعـــرفى المتعلق بمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة لدى طالبات المجموعة التجريبية من شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة قبل وبعد تعرضهن للـــبرنامج المقترح ، وقد تكون الاختبار فى صورته النهائية (*) من ٣٠ مفردة موزعة على قسمين ، القسم الأول اشتمل على ١٥ مفردة من نوع التكميل ، القسم الثانى اشتمل عـــلى ١٥ مفردة من نوع الاختيار من متعدد ، وقد تم ذلك فى ضوء اطلاعات الباحث وقراءاته للأدب التربوى ذات الصلة بمهارات تصميم الاختبارات بصفة عامة ومهارات تصـــميمها للمفاهيم الرياضية للطفل بصفة خاصة ، والجدول التالى يوضح مواصفات الاختبار التحصيلى .

جدول (١) مواصفات الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية

م	الموضـــــوع	عدد المفردات	النسبة المئوية
١	تحليل المحتوى العلمى	١٢	%٤٠
٢	صياغة الأهداف التعليمية	٣	%١٠
٣	تكوين جدول مواصفات الاختبار	٥	%١٧
٤	الاختبار(مفهومه ــ أهدافه ــ تصميمه)	١٠	%٣٣
	المجمـــــوع	٣٠	%١٠٠

تعليمات الاختبار :

تـــم إعـــداد مقدمة للاختبار عبارة عن صفحة واحدة تضمنت توجيهات لكيفية الإجابة عن فقرات الاختبار ومثال توضيحى .

(*) ملحق (١) الاختبار التحصيلى فى الجانب المعرفى للمهارات .

صدق الاختبار :

اكتفى الباحث بالصدق الظاهرى للاختبار بعد عرضه على مجموعة من المحكمين(*) المتخصصين فى طرق تعليم الرياضيات والقياس النفسى ومجال تعليم الطفل. و الأخذ بكل ما أبدوه من ملاحظات وآراء .

زمن الاختبار وثباته :

تم تطبيق الاختبار على مجموعة أخرى من طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة (خارج مجموعة البحث) (*)عددها (٣٢) طالبه قبل بدء التطبيق التجريبى بأسبوع ، وقد تم حساب متوسط زمن الاختبار فكان (٣٠ دقيقة).

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كيودر ــ وريتشاردسون فكان ٠,٧١ وهو معامل ثبات مقبول تربوياً حيث أن هذه المعادلة تعطى أقل درجة ثبات (فؤاد البهى، ١٩٧١ : ٥٣٧).

(٤ ــ ٢) ثانياً : بطاقة ملاحظة جانب الأداء للمهارات :

وهى بطاقة من تصميم الباحث هدفت إلى (فحص وملاحظة) السلوك النهائى للطالبة المعلمة شعبة الطفولة بالمجموعة التجريبية للجانب الأدائى لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل الروضة قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح ، حيث تكونت من محورين أساسيين ، **المحور الأول** يعتمد على الفحص ويدور حول (مهارات التصميم المبدئى للاختبار) ، **والمحور الثانى** يعتمد على الملاحظة ويدور حول (مهارات التصميم النهائى للاختبار باستخدام الكمبيوتر).

وفى سبيل تصميم البطاقة الخاصة بالبحث الحالى استرشد الباحث بما أتيح له من الأدب التربوى فى هذا الخصوص على النحو التالى :

ما أشار إليه(أحمد حسين اللقانى، فارعة حسن محمد، ١٩٩٣ : ١٥٠ ــ ١٥١) بأنه يستدل على أداء الطلاب المعلمين والمعلمات بصفة عامة من خلال :

ــ تقويم برامج إعدادهم .
ــ التقويم الفعلى لأدائهم باستخدام بطاقة الملاحظة .
ــ تقويم مستويات تحصيل تلاميذهم .

وما أشار إليه المجلس القومى الأمريكى لمعلمى الرياضيات (NCTM, ١٩٩٣: ١٥ - ١٦) بأنه توجد عدة وسائل لتقويم أداء المعلم منها ملاحظة أدائه من خلال بطاقة الملاحظة ، فحص دفاتر الإعداد والتحضير للأنشطة التعليمية ، إلى جانب

(*) ملحق (٤) بأسماء السادة المحكمين على أدوات البحث .

(*) العدد الكلى لطالبات الفرقة الرابعة شعبة الطفولة لعام ٢٠٠١/٢٠٠٢م (١١٧ طالبة).

تقويم المعلم لذاته ــ المقابلة الشخصية ــ تحصيل تلاميذه ــ تقارير الموجهين والإداريين .

وما أشار إليه (محمد المفتى ، ١٩٨٦ : ٤٥ ــ ٤٩) عند تصميم بنود الملاحظة من اتباع الخطوات التالية :

ــ تحليل مظاهر السلوك المراد ملاحظته .
ــ تحليل كل مظهر منها إلى مكوناته من أداءات للمعلم .
ــ تعريف كل أداء تعريفاً إجرائياً .
ــ ضم الأداءات ذات الوظائف المتقاربة فى مجموعة واحدة .
ــ يخصص بند لكل مجموعة يعطى عنواناً رئيسياً يدل على جوهر الأداءات التى يحتويها .
ــ توضع هذه البنود فى قائمة .
ــ تصميم قائمة أخرى لتتم عملية الملاحظة .

إلى جانب اطلاع الباحث على بعض البحوث والدراسات التى اهتمت بتصميم بطاقة الملاحظة مثل (رفعت محمد حسن المليجى ، ١٩٩٠ : ١٧٧٧ ــ ١٨٠٠) والتى اهتمت بالأداء التدريسى للطلاب المعلمين من خلال (برامج التربية العملية) (خليفه عبد السميع خليفه،١٩٩٠ : ٣٨٩ ــ ٤١٤) والتى اهتمت بتقويم مهارات تدريس الرياضيات لدى الطلاب المعلمين ، (عايده أبو غريب ، فاطمه حميده ، ١٩٩٠ : ٥٤٣ ــ ٥٧٢) والتى اهتمت بتقويم بعض الكفايات الأدائية لمعلم الدراسات الاجتماعية ، (مصطفى أبو جبه ، ١٩٩٤ : ٢٠ ــ ٢٥) والتى اهتمت بتحليل بعض أبعاد تعليم الرياضيات بالمنيا ، (محمود نصر ، ١٩٩٥) والتى اهتمت بتقويم الكفايات التدريسية للطلاب المعلمين للمرحلة الابتدائية تخصص رياضيات قبل التخرج . وفى ضوء ذلك تم تصميم بطاقة (الفحص والملاحظة) الخاصة بالبحث الحالى .

وصف البطاقة :

ــ تضمن المحور الأول للبطاقة (مهارات التصميم المبدئى لاختبار المفاهيم الرياضية وجاءت فى أربع مهارات رئيسية هى :

أ ــ مهارة تحليل المحتوى الذى يقيسه الاختبار .
ب ــ مهارة صياغة الأهداف التعليمية فى ضوء تحليل المحتوى .
ج ــ مهارة تكوين جدول المواصفات لاختبار المفاهيم الرياضية .
د ــ مهارة تصميم الصورة المبدئية للاختبار .

وقد تم تحليل تلك المهارات إلى مهاراتها الفرعية (التحتية) بلغ عددها ١٨ مهارة صيغت بصورة سلوكية ، وجميعها تعتمد على **فحص** المنتج النهائى للطالبة المعلمة بمجموعة البحث .

ـ وتضمن المحور الثانى للبطاقة (مهارات التصميم النهائى لاختبار المفاهيم الرياضية باستخدام الكمبيوتر) وقد جاءت فى ١٨ مهارة رئيسية تبدأ بمهارة فتح الجهاز، ثم تشغيل برنامج وورد ، ثم التعرف على نوافذ البرنامج ، ثم الكتابة والنسخ والقص واللصق ، وتنسيق الفقرات ، ثم إدراج صورة وتنسيقها وتلوينها ، وتحريك صورة أو مجموعة من الصور ، ثم حفظ الوثيقة ، وفتح ملف ، معاينة الصفحة والطباعة ، إغلاق ملف ، ثم الخروج من برنامج الوورد ، وأخيراً إغلاق الجهاز .

وقد تم تحليل تلك المهارات إلى ٦٤ مهارة فرعية صيغت بصورة سلوكية وتعتمد جميعها على **الملاحظة** ، وبعد الانتهاء من صياغة البطاقة بمحوريها ، تم تحديد ثلاثة مستويات لكل مهارة فرعية لتعبر عن مستوى الأداء والممارسة من جانب الطالبة المعلمة فكانت (لا تمارس ـ تمارس بدرجة متوسطة ـ تمارس بدرجة عالية) والدرجات المقابلة (صفر ـ ١ ـ ٢) على الترتيب ، وحيث أن أعلى درجة لممارسة أى أداء هى درجتان وعدد الأداءات الفرعية للبطاقة (٨٢) أداءً فتكون النهاية العظمى للدرجة الكلية للبطاقة (١٦٤) درجة والطالبة التى تحصل عليها تكون قد تمكنت تماماً من مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية للطفل ، وقد اعتبر الباحث فى ضوء قراءاته للأدب التربوى المشار إليه سابقاً والمدرج بقائمة المراجع أن مستوى الإتقان أو التمكن يبدأ من ٨٠% من الدرجة الكلية للبطاقة أى أن حصول الطالبة على (١٣١) درجة فأعلى من (١٦٤) درجة يعد مؤشراً على تمكنها من جملة المهارات الواردة بالبطاقة . والجدول التالى يوضح مواصفات بطاقة الفحص والملاحظة (*).

جدول (٢) مواصفات بطاقة الفحص والملاحظة

م	محاور البطاقة	المهارات الرئيسية	المهارات الفرعية	النسبة المئوية
١	المحور الأول: مهارات التصميم المبدئى لاختبار المفاهيم الرياضية	ـ تحليل المحتوى الذى يقيسه الاختبار	٤	%٤,٩
		ـ صياغة الأهداف التعليمية للمحتوى	٤	%٤,٩
		ـ تكوين جدول مواصفات الاختبار	٣	%٣,٧
		ـ تصميم الصورة المبدئية للاختبار	٧	%٨,٥
٢	المحور الثانى : مهارات التصميم النهائى للاختبار بمساعدة الكمبيوتر	١٨ مهارة رئيسية	٦٤	%٧٨
	المجموع	٢٢	٨٢	%١٠٠

(*) ملحق (٢) بطاقة (الفحص والملاحظة) .

ضبط البطاقة :

بعد أن تكونت البطاقة فى صورتها الأولية ، وللتأكد من سلامة بياناتها وسلامة الصياغة الإجرائية للعبارات التى تصف الأداء ، تم عرضها على مجموعة (*) من الزملاء تخصص تعليم الرياضيات وتخصص علم النفس والقياس النفسى إلى جانب مجموعة من العاملين فى مجال تعليم الطفل ، وقد تم ضبط صياغة بعض العبارات حتى أصبحت بصورتها النهائية وفق ما جاء بجدول المواصفات.

ثبات البطاقة :

تم حساب ثبات البطاقة من خلال دراسة استطلاعية عن استخدام اتفاق الملاحظين (نسبة الاتفاق) ، حيث قام الباحث بمساعدة زميل آخر(**) بتطبيق البطاقة بجزئيها الخاص بالفحص والخاص بالملاحظة على سبع طالبات بالفرقة الرابعة شعبة الطفولة لديهم فكرة عن استخدام الكمبيوتر من خلال التطبيقات التالية :

١ ــ حللى صفحات كتاب رياض الأطفال المستوى الثانى من ص إلى ص

٢ ــ استخرجى قائمة بالمفاهيم الرياضية الواردة للطفل مع بيان التكرار النسبى لكل مفهوم .

٣ ــ اكتبى الأهداف التعليمية ا لخاصة بالمفاهيم التى توصلت إليها .

٤ ــ كونى جدول مواصفات الاختبار للمفاهيم الرياضية الناتجة .

٥ ــ اكتبى الصورة المبدئية للاختبار (مع استخدام الرسم الكروكى للصور والأشكال)

٦ ــ استخدمى جهاز الكمبيوتر للقيام بالتصميم النهائى للاختبار مع استخدام إمكاناته الخاصة بالصور والأشكال والألوان والتكبير والتصغير وتوظيفها لصالح الاختبار .

ــ وقد كان متوسط نسبة الانفاق (***) بين الملاحظين للطالبات السبع =٨٨,٧٣ % وهى تدل على ارتفاع ثبات البطاقة بجزئيها حيث يشير كوبر Cooper (محمد المفتى، ١٩٨٤ : ٦٢) إلى مستوى الثبات بدلالة نسبة الاتفاق على النحو التالى :

ــ أقل من ٧٠% (انخفاض فى ثبات الأداة) ، ٨٥% فأكثر (ارتفاع فى ثبات الأداة)

ــ أما من حيث زمن استخدام البطاقة ، فجزء الفحص يتوقف على من يقوم بالفحص أما جزء الملاحظة فكان متوسط الزمن (٢٥) دقيقة كى تمارس الطالبة جميع المهارات الواردة بالبطاقة الخاصة بالكمبيوتر وتقدم المنتج النهائى للاختبار .

(*) ملحق (٤) قائمة بأسماء السادة المحكمين على أدوات البحث .

(**) السيد/ عبد الرحمن محمد عبد الجواد ــ مدرس مساعد تعليم الرياضيات بالكلية .

(***) نسبة الإتفاق = $\frac{\text{عدد مرات الإتفاق}}{\text{عدد مرات الإتفاق + مرات عدم الإتفاق}} \times ١٠٠$

(٤ ـ ٣) تصميم البرنامج التعليمى :

تم تصميم البرنامج التعليمى لتنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة مروراً بالخطوات التالية :

أ ـ تحديد الملامح الأساسية للبرنامج :

تحددت الملامح الأساسية للبرنامج فيما يلى :

- أن يكـون البرنامج بالفعل معالجاً لجوانب القصور فى مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل الروضة لدى طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بكلية التربية قبل تخرجهن وملبيا لاحتياجاتهن المهنية فى هذا الجانب .
- أن يكـون الـبرنامج معوضاً لنقص الإعداد المهنى خلال سنوات الدراسة سواء فىجانـبه النظرى أو جانبه التطبيقى أو عيوب المحتوى العلمى لبعض المقررات التى تم دراستها .
- أن يكـون البرنامج ذات صلة تطبيقية وثيقة برياضيات طفل ما قبل المدرسة من خلال جميع أجزائه وتفصيلاته .

ب ـ الأهداف العامة للبرنامج :

تحـددت الأهـداف العامـة للبرنامج والتى يجب أن تتحقق لدى طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة بالمجموعة التجريبية مع نهاية دراسة البرنامج فيما يلى :

١ ـ إدراك مفهوم تحليل المحتوى وأبعاده الأساسية .
٢ ـ الـتمكن مـن تحليل محتوى كتب رياض الأطفال المتعلقة بالرياضيات أو أى أجزاء منها .
٣ ـ التوصـل لقوائـم بجوانب التعلم (المفاهيم والمبادئ والمهارات) بكتب رياض الأطفال .
٤ ـ التمكن من صياغة الأهداف التعليمية للمحتوى الذى يقيسه الاختبار .
٥ ـ تحليل محتوى الهدف التعليمى إذا اقتضى الأمر ذلك .
٦ ـ فهم جدول مواصفات الاختبار ومكوناته .
٧ ـ تكوين جدول مواصفات الاختبار للمحتوى الذى يقيسه الاختبار .
٨ ـ تصـميم صـورة مـبدئية لاختـبار المفاهيم الرياضية للطفل فى ضوء جدول المواصفات .
٩ ـ اسـتخدام الكمـبيوتر فى تصـميم وإخـراج الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية للطفل .

وقـد تم تحليل هذه الأهداف العامة التسعة إلى أهداف تعليميه ، صيغت بشكل سـلوكى لتمثل نواتج التعلم المتوقعة مع نهاية دراسة البرنامج فكانت ٢٧ هدفاً موزعة على ثلاثة موديولات و٨٣ سلوكاً تضمنتها قائمة المهارات (*).

ج ــ تحديد محتوى البرنامج :

أخذ الباحث بوجهة نظر (جيرولد كمب ، ١٩٨٧ : ٧٩) وهى أن يرتبط محتوى البرنامج ارتباطا وثيقاً بأهداف تعليم الفرد وحاجاته .

ولـكى يحقق البرنامج أهدافه العامة وأهدافه التعليمية التى تم التوصل إليها ــ واسـتناداً إلى الأدب التربوى فيما يخص برامج تنمية المهارات أو الكفايات التدريسية بصفة عامة تضمن البرنامج جزئين على النحو التالى :

الجزء الأول :

هـدف الـباحث مـن خلالـه إلى تنمية وتكوين خلفية معرفية تساعد طالبات المجموعـة التجريـبية عـلى ممارسة مهارات تصميم صورة مبدئية لاختبار المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة .

وفى سـبيل ذلك أخذ الباحث بأسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات) (Modules) .

حيـث يشـير (جيمس راسل ، ١٩٨٦ :٢٨) إلى الموديول بأنه " وحدة تعليمية تضـم مجموعـة مـن نشاطات التعليم والتعلم روعى عند تصميمها أن تكون مستقلة ومكـتفية بذاتها لكى تساعد المتعلم على أن يتعلم أهدافاً تعليمية محددة تحديداً جيداً وفى زمن غير محدد يتوقف على طول ونوعية الأهداف ومحتوى الوحدة ".

وتعريف(فوزى الشربينى وعفت الطناوى،١٩٩٧) للموديول بأنه " وحدة تعليمية صغيرة تسمح للمتعلم بالتعلم الذاتىحسب قدرته وسرعته لتحقيق أهداف تعليمية محددة".

واعتـبر الباحث أن حصول الطالبة على ٨٠% من درجات اختبار تحصيلى قبلى/ بعدى فى محتوى الموديول مؤشراً على تعلمها وتمكنها من هذا المحتوى .

استخلص الباحث العناصر الأساسية التى يتكون منها الموديول وهى :

ــ الفكرة الرئيسية للموديول .
ــ مقدمة الموديول .
ــ الأهداف التعليمية للموديول .
ــ اختبار قبلى + مفتاح تصحيحه .
ــ محتوى الموديول .

(*) ملحق (٣) البرنامج التعليمى المقترح .

ـ التدريبات والأنشطة التعليمية .
ـ الأنشطة الإثرائية والقراءات الخارجية .
ـ اختبار قبلى / بعدى .
ـ مستوى إتقان محدد (لتعلم الموديول) .
(كمال الدين هاشم ، ١٩٩٥)،(فوزى الشربينى وعفت الطناوى ، ١٩٩٧)
(جيمس راسل ، ١٩٨٦).

وفى ضوء ذلك تم بناء ثلاثة موديولات غطت (٢٧) هدفا تعليميا من جملة أهداف البرنامج وهى على النحو التالى :

جدول (٣) الموديولات وموضوعاتها الأساسية وأهدافها التعليمية

الموديول	موضوعه	عدد الأهداف التعليمية
الأول	تحليل المحتوى (مفهومه ـ أبعاده الأساسية)	٩
الثانى	تحليل محتوى كتب الرياضيات بمراحل التعليم ، ورياضيات طفل ما قبل المدرسة	٨
الثالث	الاختبارات التحصيلية : (مفهومها ـ أهدافها ـ أنواعها ـ تصميمها)	١٠

الجزء الثانى من البرنامج :

هدف الباحث من خلاله تنمية قدرة الطالبة على تصميم الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية للطفل باستخدام الكمبيوتر ولذلك اعتمد الباحث على قائمة المهارات والتى بنيت على أساسها بطاقة (الفحص والملاحظة) فى محورها الثانى الخاص بمهارات استخدام الكمبيوتر فى ذلك .

وقد اعتبر الباحث قائمة المهارات فى محورها الثانى أداة للتدريس والتدريب والممارسة والتحليل واستخدام التغذية الراجعة من المشرف (الباحث) ومن الزميلات ومن الهيئة المعاونة(*) بعد شرح وتوضيح كيفية ممارسة كل مهارة فرعية على حده .

(*) استعان الباحث فى تدريس وتدريب الطالبات على مهارات استخدام الكمبيوتر لإجراء التصميم النهائى لاختبار المفاهيم الرياضية للطفل بمجموعة من الهيئة المعاونة هى :
١ ـ عبد الرحمن محمد عبد الجواد ، مدرس مساعد (تعليم الرياضيات) كلية التربية ، بنى سويف .
٢ ـ ربيع عبد الله محمد ، مدرس مساعد حاسب آلى ، كلية العلوم ، بنى سويف .
٣ ـ ربيع محمد عتمان ، معيد (تعليم الرياضيات) كلية التربية ، بنى سويف .
٤ ـ أحمد فكرى بهنساوى ، معيد (قياس نفسى) كلية التربية ، بنى سويف .

د ــ أنماط التعليم والتعلم المتبعة أثناء تنفيذ البرنامج :

استخدم الباحث أنماط التعليم والتعلم التالية فى تنفيذ البرنامج :

أ ــ نمط التعليم الفردى .

ب ــ نمط التعليم الجمعى .

ج ــ التعليم باستخدام مجموعات العمل الصغيرة وورش العمل .

ووضع الباحث فى اعتباره التكامل بينها والاستفادة من مزايا كل منها بالصورة المناسبة وفيما يلى توضيح لكيفية توظيف كل منها :

أ ــ نمط التعليم الفردى : (Individualized Instruction)

استخدمه الباحث فى دراسة الموديولات ذاتياً من جانب الطالبات حيث توزيع الموديولات على الطالبات بواقع كل أسبوع موديولا وعلى الطالب أن تدرسه ذاتياً بمفردها وتسير فيه حسب سرعتها ــ مع الرجوع للباحث فى حالة الاستفسارات أو طلب التوضيحات ، ويتوقف نجاح الطالبة فى دراسة الموديول على تحقيق مستوى اتقان لا يقل عن (٨٠%) فى الاختبار القبلى / بعدى على محتوى الموديول .

ووفقا لأيام الأسبوع تسير دراسة الموديول على النحو التالى :

السبت : توزيع الموديول ، ليظل يومى السبت والأحد للدراسة والاطلاع .

الاثنين : يتلقى الباحث الاستفسارات ويجيب عليها ويقدم التوجيهات .

الثلاثاء : تطبيق الاختبار البعدى فى محتوى الموديول .

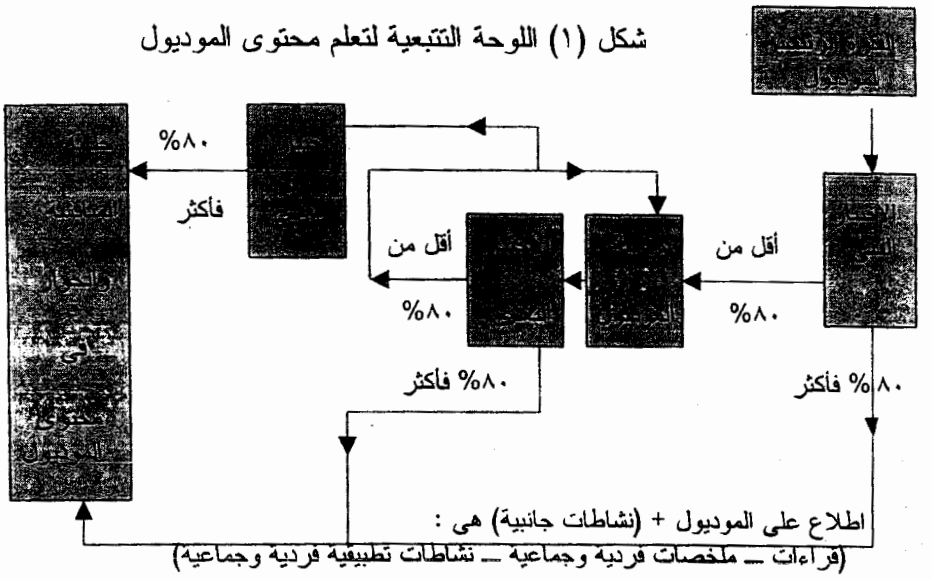
فى ضوء نتيجة الاختبار يتم توجيه من حصلت على (٨٠%) فأعلى إلى النشاطات الجانبية ، وتكليف من لم تصل إلى المستوى المطلوب بدراسة الموديول مرة ثانية مع توضيح النقاط المستعصية عليها .

الثلاثاء والأربعاء : دراسة الموديول مرة ثانية لمن لم تصل لمستوى التمكن ، نشاطات جانبية لمن وصلت لمستوى التمكن .

الخميس: تطبيق الاختبار البعدى مرة ثانية على من درست الموديول للمرة الثانية مع توضيح ما استعصى عليها .

السبت : جلسة حوار ومناقشة (لمدة ساعة) فى محتوى الموديول لإثراء أفكار الطالبات وتبادل الخبرة ، بعدها تقدم فكرة الموديول الجديد ويوزع عليهن للمرور بنفس الخطوات على مدار أسبوع جديد ، والشكل التالى يوضح اللوحة التتبعية (Flow chart) لتعلم محتوى الموديول :

شكل (١) اللوحة التتبعية لتعلم محتوى الموديول



وقد تم تصويرها وتوزيعها على كل طالبة بالمجموعة التجريبية لتتفهمها باعتبارها الإطار الذى يتم على أساسه دراسة وتعلم محتوى الموديول .

وقد راعى الباحث فى أسلوب التعلم من أجل التمكن (الإتقان) (Mastery Learning) ما أشارت إليه (نادية عبد العظيم ، ١٩٩١ ، ١٣٥) بخصوص أبحاث كارول فى الفترة (٦٣ ــ ١٩٧٣)، أبحاث بلوم فى الفترة (٧١ ــ ١٩٧٦) والتى مَلخصها أن القدرة على التعلم هى الوقت الذى يحتاجه المتعلم ليصل إلى إتقان مادة تعليمية معينة وأن الأفراد حين يتاح لهم نفس الوقت للتعلم فإن النواتج تمثل منحنى اعتدالى ، بل يمكن التنبؤ بذلك ، ولكن عندما تغير وقت التعليم المسموح به لكل متعلم للتعلم وفقاً لحاجاته واستعداداته الفردية فإن معظم المتعلمين وصلوا إلى مستوى الإتقان.

وتضيف بقولها إنه يصبح بذلك العامل الرئيسى والمحدد لتحصيل المتعلم ليس قدرته العقلية ولكن ما يمكن أن نوفره له من وقت يقضيه فى تعلم مادة معينة .

وفى ضوء ذلك وفر الباحث مسارات جانبية لمن تصل من الطالبات إلى مستوى الإتقان لتعلم الموديول تمثلت فى الذهاب إلى مكتبة الكلية والرجوع إلى مجموعة من المراجع تم توفيرها مع تكليفهن بعمل ملخصات فردية أو اجتماعية أو أنشطة تطبيقية على الموديول فى ضوء توجيه الباحث لهن . وفى نفس الوقت إعطاء فرصة أخرى لدراسة الموديول لمن لم تصل منهن لمستوى الاتقان ــ مع إتاحة الفرصة لها للاستفسار والاستيضاح .

وقد قصد الباحث من وراء ذلك توظيف عامل الوقت بالشكل المناسب لمن ساعدتها قدراتها ووصلت لمستوى الإتقان وأيضاً لمن لم تساعدها قدراتها للوصول للمستوى المطلوب وقد وضح ذلك بشكل (١) خريطة التدفق لتعلم محتوى الموديول.

ب ــ **نمط التعليم الجمعى** : استخدم الباحث نمط التعلم الجمعى من المواقف التالية :

ــ شرح وتوضيح أبعاد التجربة والبرنامج وكيفية السير فيه والأهداف العامة المطلوب تحقيقها مع نهاية تعلمه .

ــ جلسة الحوار والمناقشة الموسعة بعد الانتهاء من دراسة كل موديول والتى تدور حول محتواه ومدى الاستفادة منه .

ــ تدريس مهارات استخدام الكمبيوتر فى التصميم النهائى لاختبار المفاهيم الرياضية، والتدريب عليها بمساعدة أربعة من الهيئة ا لمعاونة كما سبق الإشارة لذلك ، وقد خصص الباحث يوم الاثنين من كل أسبوع بواقع ساعتين تقضيها الطالبات بمعمل الحاسب الآلى بالكلية ليتم التدريس والتدريب على تلك المهارات .

ج ــ **التعلم باستخدام مجموعات العمل الصغيرة وورش العمل :**

استخدم الباحث هذا النمط من التعليم فىتقسيم الطالبات إلى مجموعات عمل صغيرة على النحو التالى :

ــ خلية تعليمية (من اثنتين فقط) للجلوس على جهاز الكمبيوتر لأن عدد الأ جهزة المتاحة للعمل وقت التجربة كان (١٨ جهازاً) من جملة ٣٠ جهازاً لعدد ٣٤ طالبه (التجريبية) مع تأكد الباحث من ممارسة كل منهن لمهارات الكمبيوتر الموضحة بقائمة المهارات .

ــ مجموعات عمل من ثلاث أو أربع طالبات على الأكثر للقيام من خلال ورش العمل بما يلى :

ــ تحليل محتوى محدد من كتب رياض الأطفال لاستخراج جوانب التعلم .

ــ تقديم قائمة بالمفاهيم الرياضية بجزء التحليل .

ــ حساب التكرار النسبى لكل مفهوم على حده .

ــ تكوين جدول مواصفات للاختبار الذى يقيس الجزء المحدد .

ــ تصميم صورة مبدئية لاختبار ا لمفاهيم الرياضية الذى يقيس جزء التحليل.

التصميم النهائى للبرنامج :

تم التصميم النهائى للبرنامج فى ضوء ملامحه الأساسية وأهدافه العامة وأنماط التعليم والتعلم المستخدمة لتنفيذه ، حيث قدم الباحث صورة أولية للبرنامج تكونت من (ثلاثة موديولات بجانب قائمة مهارات للتصميم المبدئى للاختبار وأيضا التصميم النهائى باستخدام الكمبيوتر) لمجموعة من السادة المحكمين(*) من خبراء المناهج وتعليم الرياضيات والقياس النفسى والعاملين بحقل تعليم الطفل ، حيث طلب الباحث منهم إبداء الرأى حول ما يلى :

ــ مدى مناسبة البرنامج لما أعد له .

(*) ملحق (٤) أسماء السادة المحكمين على أدوات البحث .

- مدى وضوح أهداف البرنامج وشمولها لما أعد له .
- مدى احتواء كل موديول العناصر الأساسية المكونة للموديول .
- مدى مناسبة كل موديول لتحقيق أهدافه التعليمية الخاصة .
- مدى مناسبة الأنشطة الإثرائية والتدريبات لكل موديول .
- مدى مناسبة المهارات الكلية والفرعية الخاصة باستخدام الكمبيوتر لتصميم الصورة النهائية لاختبار المفاهيم الرياضية للطفل .
- إضافة أى مقترحات بتعديلات أو إضافات أو حذف .

وقد أخذ الباحث بما أشارت به مجموعة المحكمين وجاء محتوى البرنامج وتصميمه النهائى(*) متضمناً ثلاثة موديولات إلى جانب قائمة مهارات استخدام الكمبيوتر فى إجراء التصميم النهائى للاختبار .

خامساً : مرحلة تنفيذ البرنامج :

(٥ـ١) اختيار مجموعة البحث :

تم اختيار ٣٤ طالبه عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية للبحث من جملة (١١٧) طالبة هن طالبات الفرقة الرابعة شعبة الطفولة بالكلية للعام الدراسى ٢٠٠١/٢٠٠٢ .

(٥ـ٢) مكان تنفيذ البرنامج :

تم اختيار معمل الحاسب الآلى بالكلية لتنفيذ جميع مراحل البرنامج نظراً لحاجة البحث إليه ، مع الأخذ فى الاعتبار أن أوقات تواجد الطالبات بالمعمل لاتتعارض مع جدول الدراسة بالكلية وأيضاً جدول الدراسة بالمعمل.

(٥ـ٣) القياس القبلى :

تم تطبيق القياس القبلى على طالبات المجموعة التجريبية لكل من الاختبار التحصيلى للجانب المعرفى المتعلق بمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية وكذلك بطاقة (الفحص والملاحظة) الخاصة بالجانب الأدائى يوم ٢٠٠٢/٣/٢ وتم رصد الدرجات وحساب المتوسط والانحراف المعيارى والاحتفاظ بهما لحين التأكد من صحة الفروض التى أثارها البحث بعد تنفيذ البرنامج .

(٥ـ٤) مدة تنفيذ البرنامج :

تم تنفيذ البرنامج فى الفترة من (٣/٢ إلى ٢٠٠١/٥/١١) أى بواقع ٩ أسابيع كاملة وما بعدها كان للقياس البعدى .

(*) ملحق (٣) البرنامج المقترح بالبحث الحالى .

(٥ــ٥) خطوات تنفيذ البرنامج وفقاً لخطته الزمنية :

سارت التجربة خلال الأسابيع التسعة كما يلى :

جدول (٤) توزيع دراسة الموديول على أيام الأسبوع والتدريب على مهارات استخدام الكمبيوتر

الأسبوع	النشاط التعليمى
الأول	دراسة الموديول(١) + تدريب على مهارات استخدام الكمبيوتر (ساعتان) يوم الاثنين .
الثانى	دراسة الموديول (٢) + تدريب على مهارات استخدام الكمبيوتر (ساعتان) يوم الاثنين .
الثالث	دراسة الموديول (٣) + تدريب على مهارات استخدام الكمبيوتر (ساعتان) يوم الاثنين .
الرابع	مناقشة وحوار موسع فى الموديولات الثلاثة (لمدة ساعة) + تدريب على مهارات استخدام الكمبيوتر (ساعتان) يوم الاثنين .
الخامس	تكليفات بما يلى من خلال مجموعات عمل مصغرة وورش العمل : ــ تحليل جزء من كتب الرياضيات لطفل الروضة واستخراج المفاهيم الرياضية وحساب تكرارها النسبى . ــ كتابة الأهداف التعليمية لهذا المحتوى . ــ تكوين جدول مواصفات لاختبار المفاهيم . ــ تصميم صورة مبدئية لاختبار المفاهيم الرياضية .
السادس	ساعتان كاملتان للتدريب على التصميم النهائى للاختبار باستخدام الكمبيوتر ــ (يوم الاثنين).
السابع	إعادة ما تم فى الأسبوعين الخامس والسادس معاً . ولكن على أجزاء جديدة من المحتوى العلمى .
الثامن	إعادة ما تم فىالأسبوع السابع ولكن علىجزء جديد من المحتوى
التاسع	مناقشات وحوارات موسعة حول كل ما تم فى الأسابيع الثمانية + ساعات تدريب على الكمبيوتر طول أيام الأسبوع مع الأخذ فى الاعتبار عدم التعارض مع جدول الدراسة بالكلية والمعمل .

(٥ــ٦) القياس البعدى :

بعد الانتهاء من تدريس محتوى البرنامج بجانبيه المعرفى والأدائى تم القياس البعدىيوم السبت ٢٠٠٢/٥/١١ ، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلى فىالجانب المعرفى، و بعد نصف ساعة تم تطبيق بطاقة(الفحص والملاحظة) وفقاً لتكليفات موحدة لجميع الطالبات هى :

ـ تحليل جزء من كتب رياض الأطفال واستخراج قائمة بالمفاهيم الرياضية.
ـ كتابة الأهداف التعليمية لجزء المحتوى والذى سيقيسها الاختبار .
ـ تكوين جدول مواصفات الاختبار فى ضوء نتائج التحليل .
ـ تصميم صورة مبدئية لاختبار المفاهيم الرياضية الناتجة من التحليل.
ـ تصميم صورة نهائية باستخدام الكمبيوتر .

(٥ـ٧) ملاحظات الباحث حول سير التجربة :

أولاً : فيما يتعلق بدراسة وحدات البرنامج (الموديولات Modules):

أ ـ **الموديول الأول** : تحليل المحتوى ـ مفهومه وأبعاده الأساسية :

تساءلت الطالبات كثيراً عن تحليل المحتوى ومفهومه وفئات التحليل و وحدات التحـليل وأكدن جميعاً أنهن يجدن غرابة فى الموضوع نفسه لأنهن لم يسمعن عنه قبل ذلك خلال سنوات الدراسة ، وكان هذا عقب الاختبار القبلى مباشرة .

أيضـاً تكـرر نفس الشكوى فى اليوم التالى من توزيع الموديول ، مما اضطر معه الباحث لعقد اجتماع مع الطالبات وإعطائهن نبذة بشكل مختصر حول تساؤلاتهن .

وقد زالت الشكوى بعد دراسة الموديول واجتياز اختبار الاتقان وجلسة المناقشة والحوار فى محتوى الموديول بعد ذلك .

ب ـ **الموديول الثانى :**

تحليل محتوى كتب الرياضيات لمراحل التعليم وكتب رياض الأطفال:

تفاعـلت الطالـبات مع هذا الموديول ومحتواه بشكل جيد ، وقد وضح ذلك فى إجابـاتهن لاختبار الاتقان وجلسة الحوار والمناقشة وأيضاً الأنشطة الإثرائية ، وأكدت الطالبات أن هذا الموديول يشكل أهمية كبرى بالنسبة لهن وبعد دراستهن له ينظرن إلى كتب الرياضيات لمرحلة ما قبل المدرسة وهن أكثر ثقة بأنفسهن وأكثر علماً بما يتضمنه من جوانب معرفية ووجدانية .

ج ـ **الموديول الثالث :**

الاختبارات التحصيلية (مفهومها ـ أهدافها ـ أنواعها ـ تصميمها)

تفاعلت الطالبات مع هذا الموديول بصورة إيجابية وكانت تعليقاتهن أنهن درسن هـذه المعلومات بسنوات الدراسة السابقة ولكنها بشكل نظرى انتهى مع نهاية الامتحان وأنهـن يحفظـن عـبارات وأشـياء لا يفهمونها، وقد وضحت لهن الآن بعد أن تمت ممارسـتها بشكل تطبيقى وبصورة فردية ذاتية وجماعية وأصبح لديهن ثقة فى أنفسهن وقدرة على تصميم الاختبارات.

ثانياً : فيما يتعلق بمهارات استخدام الكمبيوتر من خلال (القائمة المعدة لذلك):

أقبلت الطالبات على استخدام الكمبيوتر والتزمن جميعاً وتفاعلن بشكل إيجابى وكن جادات فى امتلاك المهارات الواردة بالقائمة. وأكدت ٢٤ طالبة من جملة ٣٤ طالبة هن المجموعة التجريبية للبحث ، أنهن لم يجلسن أمام جهاز الكمبيوتر ولم يتعاملن معه خلال مراحل تعليمهن حتى الآن ، فقط يعرفونه كشكل ، وأن هذه فرصة جيدة ومثيرة ومشوقة للتعلم والتعامل معه .

ومع نهاية فترة التدريب على المهارات عبرن جميعهن عن سعادتهن وثقتهن بأنفسهن فى إجراء التصميم النهائى لاختبار المفاهيم الرياضية باستخدام الكمبيوتر .

والباحث يعتقد أن اتجاهاتهن نحو استخدام الكمبيوتر بصفة عامة وفى تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة قد أصبحت إيجابية بشكل كبير .

سادساً : نتائج البحث وتفسيرها :

بعد الانتهاء من التطبيق البعدى تم رصد درجات الطالبات فى كل من الجانبين المعرفى والأدائى تمهيداً لاختبار صحة الفروض التى أثارها البحث .

(٦ـ١) اختبار صحة الفرض الأول :

نص الفرض الأول : مستوى تمكن طالبات شعبة الطفولة بالفرقة الرابعة من مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية بمساعدة الكمبيوتر أقل من المستوى المقبول تربوياً (٧٠% من الدرجة الكلية) لأدوات قياس تلك المهارات قبل تعرضهن للبرنامج المقترح بالبحث.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى من خلال القياس القبلى فى كل من الجانب المعرفى للمهارات باستخدام الاختبار التحصيلى الموضوعى، الجانب الأدائى للمهارات باستخدام بطاقة (الفحص والملاحظة)، وتم استخدام النسبة المئوية للمتوسطات بالنسبة للنهاية العظمى للدرجات ، وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول (٥) المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومستوى تمكن الطالبات قبليا من مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة لكل جانب على حده وللجانبين (المعرفى والأدائى) معاً

الجانب التعليمى	المتوسط	النسبة المئوية للمتوسط	الانحراف المعيارى	أقل درجة	أعلى درجة	النهاية العظمى
المعرفى	١٢	%٤٠	٤,٣	٧	١٥	٣٠
الأدائى	١٦	%٩,٨	٨,٧	٧	٣٦	١٦٤
المعرفى والأدائى معاً	٢٦	%١٣,٤	١١,٢	١٥	٥٢	١٩٤

يتضح من الجدول أن درجات الطالبات فى الجانب المعرفى على الاختبار التحصيلى تراوحت بين ٧ إلى ١٥ وذلك بنسبة ٢٣% إلى ٥٠% والمتوسط ٤٠% ، وفى الجانب الأدائى من خلال بطاقة (الفحص والملاحظة) تراوحت بين ٧ إلى ٣٦ وذلك بنسبة ٤,٣ % إلى ٢٢% والمتوسط ٩,٨% ، وفى الجانبين معاً تراوحت بين ١٥ إلى ٥٢ وذلك بنسبة ٧,٧% إلى ٢٦,٨% ومتوسط ١٣,٤% . وهى فى جميع الحالات فإنها تمثل نسب متدنية جداً وغير مقبولة تربوياً ومهنياً وتشير إلى افتقار شديد لدى الطالبات لتلك المهارات ، وبذلك تثبت صحة الفرض الأول ويقبل بصياغته الواردة ضمن فروض البحث .

(٦ ــ٢) اختبار صحة الفرض الثانى :

نص الفرض الثانى : يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى الجانب المعرفى لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر على الاختبار التحصيلى المعد لذلك فى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى .

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معادلة اختبار(*) (ت) (فؤاد البهى السيد، ١٩٩٨: ٣٤٢)،(حسين مصطفى باهى ، ١٩٩٩ : ١٥٣) وحساب قيمة (ت) المتوسطين مرتبطين حيث ن١ = ن٢ = ن = ٣٤ ، والجدول التالى يوضح (ت) المحسوبة ودلالتها.

جدول (٦) المتوسطان القبلى والبعدى ومتوسط فرق الدرجات البعدية والقبلية ، ومربع انحرافات فروق الدرجات وقيمة (ت) ودلالتها لطالبات المجموعة التجريبية فى (الجانب المعرفى)

ن	المتوسط القبلى	المتوسط البعدى	متوسط الفروق (م ف)	مجـ ح^{2} ف	ت الجدولية	ت المحسوبة	دلالتها α =٠,٠١
٣٤	١٢	٢٦	١٤	٧٥,٨٤	٢,٤٤	٥٣,٨٥	دالة

ومن الجدول يتضح أن قيمة ت المحسوبة ٥٣,٨٥ هى أكبر من ت الجدولية (٢,٤٤) لدرجات حرية (٣٣) عند مستوى (α = ٠,٠١) (دلالة الطرف الواحد) وبذلك تكون (ت) المحسوبة دالة إحصائياً عند هذا المستوى وهذا يعنى صحة الفرض الأول وقبوله بصياغته الواردة ، والباحث يرجع ذلك إلى البرنامج المقترح والاستراتيجية التى اتبعت فى تنفيذه .

(٦ ــ٣) اختبار صحة الفرض الثالث :

نص الفرض الثالث : يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات طالبات المجموعة التجريبية فى الجانب الأدائى لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية

(*) ملحق (٥) المعادلات الإحصائية المستخدمة فى البحث .

لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر من خلال بطاقة (الفحص والملاحظة) المعدة لذلك فى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى .

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام معادلة اختبار (ت) وحساب قيمة (ت) لمتوسطين غير مرتبطين حيث ن١ = ن٢ = ٣٤ ، والجدول التالى يوضح قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها .

جدول (٧) المتوسطان القبلى والبعدى ومتوسط فرق الدرجات البعدية والقبلية ، ومربع انحرافات فروق الدرجات وقيمة (ت) ودلالتها لطالبات المجموعة التجريبية فى (الجانب الأدائى)

ن	المتوسط القبلى	المتوسط البعدى	متوسط الفروق (م ف)	مجـ ح^{2} ف	ت الجدولية	ت المحسوبة	دلالتها α =٠,٠١
٣٤	١٦	١١٧	١٠١	٢٢٦٦	٢,٤٤	٧١,١٣	دالة

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبة ٧١,١٣ وهى أكبر من ت الجدولية (٢,٤٤) لدرجات حرية (٣٣) عند مستوى (α = ٠,٠١) (بدلالة الطرف الواحد) وبذلك تكون (ت) دالة إحصائياً عند هذا المستوى وهذا يعنى صحة الفرض الأول وقبوله بصياغته .

والباحث يرجع ذلك إلى البرنامج المقترح والاستراتيجية التى اتبعت فى تنفيذه وتفاعل الطالبات بشكل إيجابى خلال مراحل البرنامج المختلفة .

(٦ــ٤) اختبار صحة الفرض الرابع :

نص الفرض الرابع : البرنامج المقترح بالبحث الحالى ذو مستوى كفاءة يتراوح بين (٧٠ ــ ٨٠%) فى إكساب الطالبات المعلمات شعبة الطفولة لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة .

ولاختبار صحة هذا الفرض ــ تم حساب كفاءة البرنامج بطريقتين :

الطريقة الأولى : حساب النسبة المئوية للمتوسط البعدى لمهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل الروضة لكل جانب على حده وللجانبين (المعرفى والأدائى) معاً إلى الدرجة الكلية ، وفقاً للقانون التالى :

$$\text{مستوى كفاءة البرنامج} = \left[\frac{\text{المتوسط البعدى}}{\text{الدرجة الكلية}} \times ١٠٠ \right] \%$$

(محمد السيد على ، رضا مسعد السعيد ، ١٩٩٣: ١٩١ ــ ٢٢٥) وكانت النتائج كما بالجدول التالى :

جدول (٨) مستوى كفاءة البرنامج المقترح باستخدام نسبة المتوسط البعدى إلى النهاية العظمى للدرجات لكل جانب على حده وللجانبين (المعرفى والأدائى) معاً

الجانب التعليمى	المتوسط	النهاية العظمى	مستوى كفاءة البرنامج
المعرفى (م١)	٢٦	٣٠	%٨٦,٧
الأدائى (م٢)	١١٧	١٦٤	%٧١,٣
المعرفى والأدائى معاً م١ + م٢	١٤٣	١٩٤	%٧٣,٧

ويتضح من الجدول أن مستوى كفاءة البرنامج للجانب المعرفى ٨٦,٧% وللجانب الأدائى ٧١,٣% وللجانبين معاً ٧٣,٧% وجميعها نسب محصورة بين (٧٠ـ ٨٠%) وهى نسب تدل على مستوى كفاءة مناسب ومقبول تربوياً ومهنياً .

الطريقة الثانية : باستخدام التكرار المتجمع التنازلى المئوى :

(فؤاد البهى السيد، ١٩٩٨: ٤٧)(مكة عبد المنعم محمد ، ١٩٩٤، ١٤٢)

وتم ذلك مروراً بالخطوات التالية :

- رصدت الدرجتان البعديتان لكل طالبة من طالبات المجموعة التجريبية فى الجانبين (المعرفى والأدائى).
- جمعت الدرجتان البعديتان لتمثل الدرجة الكلية للطالبة فى المهارات موضع البحث (باعتبار أن النهاية العظمى لدرجات الجانبين ١٩٤ درجة) .
- تم حساب المدى للدرجات الكلية وتقسيمه إلى فئات مناسبة ، حيث تراوحت الدرجات بين ١١٨ إلى ١٧٣ وبذلك تم تقسيم المدى إلى (٨) مجموعات طول كل منها ٧ درجات .
- تم تكوين جدول التكرار المتجمع التنازلى المئوى على النحو التالى :

جدول (٩) الجدول التكرارى المتجمع التنازلى المئوى لدرجات طالبات المجموعة التجريبية للجانبين (المعرفى والأدائى) فى التطبيق البعدى

الفئات	الحدود الفعلية للفئات	ك	الحد السفلى للفئة	نسبة الحد السفلى إلى النهاية العظمى	التكرار المتجمع التنازلى	ك المتجمع التنازلى النسبى	التكرار المتجمع التنازلى المئوى
١١٨ــ١٢٤	١١٧,٥ ــ ١٢٤,٥	٣	١١٧,٥	%٦١	٣٤	١,٠٠	١٠٠
١٢٥ــ١٣١	١٢٤,٥ ــ ١٣١,٥	٣	١٢٤,٥	%٦٤	٣١	٠,٩١	٩١
١٣٢ــ١٣٨	١٣١,٥ ــ ١٣٨,٥	٣	١٣١,٥	%٦٨	٢٨	٠,٨٢	٨٢
١٣٩ــ١٤٥	١٣٨,٥ ــ ١٤٥,٥	١١	١٣٨,٥	%٧١	٢٥	٠,٧٤	٧٤
١٤٦ــ١٥٢	١٤٥,٥ ــ ١٥٢,٥	٣	١٤٥,٥	%٧٥	١٤	٠,٤١	٤١
١٥٣ــ١٥٩	١٥٢,٥ ــ ١٥٩,٥	٥	١٥٢,٥	%٧٩	١١	٠,٣٢	٣٢
١٦٠ــ١٦٦	١٥٩,٥ ــ ١٦٦,٥	٤	١٥٩,٥	%٨٢	٦	٠,١٨	١٨
١٦٧ــ١٧٣	١٦٦,٥ ــ ١٧٣,٥	٢	١٦٦,٥	%٨٦	٢	٠,٠٦	٦
المجمـــوع		٣٤					

يتضح من الجدول السابق فى صفه الرابع أن الحد السفلى للفئة (١٣٨,٥) والذى يمـثل ٧١% من النهاية العظمى للدرجات مقابل تكرار متجمع تنازلى مئوى ٧٤% من عدد الطالبات وبذلك نصل إلى :

$$\text{كفاءة البرنامج} = \frac{\text{النسبة المئوية لعدد الدارسين}}{\text{النسبة المئوية لمستوى التحصيل المقابل}} = \frac{٧٤}{٧١}$$

أى أن كفاءة البرنامج هى [٧١/٧٤] بمعنى أن ٧٤% من الطالبات (٢٥ طالبة) حصلن على ٧١% فأعلى من النهاية العظمى لدرجات الجانبين معا .

وبالـنظر إلى الصـف الأول نجد أن جميع الطالبات (بنسبة ١٠٠%) حصلن على درجات أعلى من ٦١% من الدرجة الكلية وهو (١١٧,٥)

وفى الصـف الـثانى نجدها (٦٤/٩١) أى أن ٩١% من الطالبات (٣١ طالبة) حصلن على ٦٤% فأعلى من النهاية العظمى للدرجات .

وفى جميـع الحـالات فإن مستوى كفاءة البرنامج بهذا الشكل مناسب ومقبول تربويا. وبذلك تثبت صحة الفرض الرابع ويقبل بصياغته الواردة ضمن فروض البحث.

(٦ ــ ٥) اختبار صحة الفرض الخامس :

نص الفرض الخامس : البرنامج المقترح فعال فى تنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة لدى طالبات المجموعة التجريبية شعبة الطفولة وفقاً لنسبة الكسب المعدل لبليك المحصورة بين (١ ــ ٢).

ولإثبات صحة هذا الفرض ، تم حساب المتوسطات القبلية والبعدية لكل جانب على حده وللجانبين معاً ، وتم تطبيق معادلة الكسب المعدل لبليك (*) وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول (١٠) المتوسط القبلى والبعدى والنهاية العظمى ونسبة الكسب المعدل لبليك لكل من الجانبين (المعرفى والأدائى) ولهما معاً

البيانات / الجانب التعليمى	م القبلى (س)	م البعدى (ص)	النهاية العظمى (د)	نسبة الكسب المعدل	دلالتها
المعرفى	١٢	٢٦	٣٠	١,٢٥	دالة إحصائياً
الأدائى	١٦	١١٧	١٦٤	١,٣٠	دالة إحصائياً
المعرفى والأدائى	٢٨	١٤٣	١٩٤	١,٢٨	دالة إحصائياً

ومن خلال البيانات الموضحة بالجدول وبالأخذ فى الاعتبار ما أشار إليه (يحيى هندام ، ١٩٨٤ : ١٤٩) بأن المنهج أو البرنامج المقترح يكون فعالاً إذا كانت نسبة الكسب المعدل لبليك أكبر من الواحد الصحيح أى محصورة بين (١ ، ٢) وأيضاً ما أشار إليه بليك بأن الفعالية تتحقق إذا كانت نسبة الكسب المعدل ≤ ١,٢ (عماد ثابت سمعان ، جمال حامد محمد ، ١٩٩٣ : ١٢) تتضح أن نسبة الكسب المعدل ≤ ١,٢ أى محصورة بين (١ ، ٢) فى جميع الحالات وبذلك فهى دالة إحصائياً .

وهذا يعنى فعالية البرنامج فى جانبه المعرفى وجانبه الأدائى وفى الجانبين معاً. وبذلك تثبت صحة الفرض الخامس وتقبل بصياغته الواردة ضمن فروض البحث .

والباحث بهذه النتائج التى توصل إليها وثبوت صحة الفروض التى أثارها البحث إنما يرجع ذلك إلى البرنامج ومحتواه واستراتيجية تنفيذه ، حيث تم الدمج بين عدة أنماط تعليمية وتوظيفها بصورة مناسبة فكانت مواقف التعليم الفردى والتعلم الذاتى والتعلم حتى التمكن فى تعلم الموديولات إلى جانب الخلايا التعليمية (ثنائيات) عند العمل على الكمبيوتر ومجموعات العمل ا لصغيرة وورش العمل ، ثم المناقشات والحوارات الموسعة فى محتوى الموديولات ، إلى جانب الاستفسارات وما يقابلها من توضيحات وتوجيهات وأيضاً الأنشطة الإثرائية سواء فردية أو جماعية ، وقد ساعد ذلك كثيراً فى

(*) ملحق (٥) المعادلات الإحصائية المستخدمة فى البحث .

تكويـــن الجانب المعرفى وتعميقه لدى الطالبات إلى جانب إقبالهن على ممارسة الجانب الأدائى فى ضـــوء ما امتلكن من معرفة ، ومع الممارسة ذات قدراتهن وثقتهن بأنفسهن وأيضـــاً اتجاهاتهن نحو هذه الجزئية الهامة فى إعدادهن الأكاديمى (التربوى المهنى). وقد ظهر ذلك فى نماذج من تصميمهن لبعض اختبارات المفاهيم الرياضية للطفل(*).

التوصيات والمقترحات :

فى ضوء نتائج البحث وللاستفادة منها يوصى الباحث بما يلى :

- إعادة النظر فى لوائح الإعداد لطالبات شعبة الطفولة بكليات التربية ، وأيضاً بكلية رياض الأطفال وتحديثها بما يتمشى مع المتطلبات المهنية وأدوارهن المتوقعة .
- الاهـــتمام بالجانب التطبيقى للمقررات الدراسية التى تدرسها الطالبات للكشف عن الأخطاء وجوانب القصور ومعالجتها قبل تخرجهن وممارسة العمل مع الأطفال.
- اســـتخدام الـــبرنامج بعـــد أن ثبـــتت كفاءته وفعاليته فى تدريب معلمات الروضة والموجهـــات بالخدمة على تحليل محتوى برامج الأطفال ، تصميم اختبارات المفاهيم للأطفال .
- إضـــافة مـــادة للائحـــة إعداد طالبات رياض الأطفال بكليات التربية تحت مسمى (تصميم الاختبار وتطويره) فى ضوء محتوى البرنامج تدرس فى الفرقة الرابعة .
- الاســـتفادة مـــن أدوات الـــبحث (الاختبار التحصيلى الموضوعى، بطاقة الفحص والملاحظـــة لـــلمهارات) فى تقويـــم طالـــبات شعبة رياض الأطفال وأيضاً المعلمات بالخدمة.

البحوث المقترحة :

اســـتكمالاً للجهد المبذول وفى ضوء نتائج البحث يقترح الباحث إجراء البحوث التالية :

- برنامج لتنمية مهارات تصميم اختبارات المفاهيم (العلمية ــ اللغوية ــ الدينية ــ الاجتماعية) لطفل ما قبل المدرسة بمساعدة الكمبيوتر لدى طالبات شعبة رياض الأطفال .
- دراســـة العلاقة بين تمكن معلمات رياض الأطفال من مهارات تصميم اختبارات المفاهيم للطفل ومدى اكتساب الأطفال للمفاهيم .
- أثر تطوير اختبارات المفاهيم الرياضية على تفكير طفل ما قبل المدرسة .
- أثـــر بـــرنامج تدريـــبى لمعـــلمات رياض الأطفال على تنمية مهاراتهن لتصميم الاختبارات لطفل ما قبل المدرسة . (وفق البرنامج المقترح بالبحث).
- دراســـة العلاقـــة بين اتجاهات معلمات رياض الأطفال نحو الوسائل التكنولوجية والبيئية وتطبيقاتها فى تعليم وتعلم الطفل .

---

*) ملحق (٦) نماذج لاختبارات المفاهيم الرياضية لطفل ما قبل المدرسة من تصميم الطالبات .

المراجع العربية :

(١) إبـــراهيم حسن عساف ، محمد متولى (١٩٨٧) ، " دراسة لتحديد عمر اكتساب أطفال ما قبل المدرسة للمفاهيم المؤهلة لدراسة الرياضيات " **بحوث مؤتمر معلم الرياض : الحاضر والمستقبل** ، القاهرة ، جامعة حلوان ، كلية التربية ، ١٤ ــ ١٦ ابريل .

(٢) إبراهيم حسن عساف ، محمد متولى ، عبد المنعم محمد قزوع (٢٠٠١)، " عمر اكتســاب أطفــال مــا قبل المدرسة للمفاهيم الأساسية فى التبولوجى " **مؤتمر الرياضــيات المدرســية : معاييــر ومستويات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضــيات بالاشتراك مع كلية التربية جامعة ٦ أكتوبر ، القاهرة ٢١ ــ ٢٢ فبراير .

(٣) أحمــد حســين الــلقانى ، على الجمل (١٩٩٩) ، **معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس** ، القاهرة ، عالم الكتب ، ط ٢ .

(٤) أحمــد حسين اللقانى ، فارعة حسن محمد (١٩٩٣) ، **التدريس الفعال** ، ط ٢، القاهرة : عالم الكتب .

(٥) أحمــد فــتحى ســرور (١٩٨٨) ، **تطوير التعليم فى مصر** ، ط ٢ ، القاهرة ، مطبعة الأهرام التجارية .

(٦) أسماء محمد السرسى (٢٠٠٠) ، **بطاقات تنمية المهارات المنطقية الرياضية** ، المستوى الثانى، الجزء الثانى لرياض الأطفال ج. م. ع وزارة التربية والتعليم.

(٧) أسماء محمد السرسى (٢٠٠١) ، **بطاقات تنمية المهارات المنطقية الرياضية**، المســتوى الأول ، الجــزء الــثانى لــرياض الأطفال ، ج.م.ع وزارة التربية والتعليم.

(٨) أمطــانيوس ميخــائيل (١٩٩٥) ، **الــتقويم التربوى الحديث** ، جامعة سبها ، الجماهيرية العربية الليبية .

(٩) بــول بــرى ، (ب ت) ، ترجمة فؤاد حسن زكريا ، **المنطق وفلسفة العلوم** ، القاهرة : دار نهضة مصر .

(١٠) جابــر عبد الحميد جابر (٢٠٠٢) ، **اتجاهات وتجارب معاصرة فى تقويم أداء التلميذ والمدرس** ، ط ١ ، القاهرة : دار الفكر العربى .

(١١) خــليفه عبد السميع خليفه (١٩٩٠)، تقويم مهارات تدريس الرياضيات ، تقرير **المؤتمــر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (التراكمات والتحديات)** ، الإسكندرية (١٥ ــ ١٨) يوليو ص ص (٣٨٩ ــ ٤١٤).

(١٢) رفعــت محمــد حســن المليجى (١٩٩٠) أثر إدراك الطلاب المعلمين لبعض مهارات التدريس على اتجاهاتهم نحو مهنة التدريس وعلى أدائهم التدريسى من خــلال برنامج التربية العملية (دراسة ميدانية) ، **تقرير المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (التراكمات والتحديات)** الإسكندرية (١٥ ــ ١٨) يوليو ، المجلد الرابع ، ص ص (١٧٧٧ ــ ١٨٠٠) .

(١٣) زكريا الشربينى (١٩٨٩) ، **مفاهيم الرياضيات للأطفال** ، برنامج مقترح لطفل ما قبل المدرسة ، القاهرة ، الأنجلو المصرية .

(١٤) سهام عبد الرحمن الصويغ (٢٠٠٠) ، " التدريب أثناء الخدمة وفعاليته فى تطوير أداء معلمة الروضة فى مدينة الرياض ، **رسالة الخليج العربى** ، العدد ٧٩ ، الرياض .

(١٥) شحاته عبد الله أمين (١٩٩٩) " فعالية استخدام مدخل مسرحة المناهج فى تنمية بعض المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الابتكارى لدى أطفال الرياض " **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد الثانى، اكتوبر ص ص (١٥٩ ــ ١٩٥).

(١٦) شهناز محمد محمد عبد الله (٢٠٠٠)، مدى توافر بعض متطلبات استخدام اسلوب الطرائق التربوية فى معلمة الروضة ، **مجلة الطفولة**، كلية رياض الأطفال ــ جامعة القاهرة ، العدد الأول (أبريل).

(١٧) صلاح عبد السميع عبد الرازق (٢٠٠٣) ، **تنمية مهارات صياغة الأسئلة التحريرية ، ووضع الامتحانات ، لجميع مراحل التعليم** ، القاهرة : دار القاهرة للكتاب .

(١٨) عايده أبو غريب ، فاطمة إبراهيم حميده (١٩٩٠) ، دراسة لتشخيص بعض الكفايات الأدائية لمعلمى المواد الاجتماعية فى الحلقة الثانية من التعليم الأساسى " دراسة ميدانية " ، **تقرير المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس(التراكمات والتحديات)**، الإسكندرية (١٥ــ١٨) يوليو ، المجلد الثانى ص ص (٥٤٣ ــ ٥٧٢).

(١٩) عدنان عارف مصلح (١٩٩٠) ، **التربية فى رياض الأطفال** ، عمان : دار الفكر للنشر والتوزيع .

(٢٠) عزو إسماعيل عفانه (١٩٩٩) ، " أثر استخدام ثلاث استراتيجيات لمخططات المفاهيم فى تعليم الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثامن واتجاهاتهم نحو كل من الرياضيات والاستراتيجية المستخدمة " **دراسات فى المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج ، العدد ٦١ ، نوفمبر .

(٢١) عزيزة عبد العظيم أمين (١٩٩٠) ، " إتقان المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية لرياضيات التعليم الأساسى لدى الطالب المعلم بكلية التربية بحلوان شعبة العلوم والرياضيات ، **تقرير المؤتمر العلمى الثانى ، إعداد المعلم ، التراكمات والتحديات**، الإسكندرية(١٥ــ ١٨) يوليو ، المجلد الأول.

(٢٢) على عبد الرحيم حسانين (٢٠٠٠)، " استراتيجية مقترحة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الإبداعى والمهارات الاجتماعية لدى أطفال ما قبل المدرسة، **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد الثالث ، يناير .

(٢٣) عمـــاد ثابت سمعان ، جمال حامد محمد (١٩٩٣) ، مدى مساهمة نموذج منظم الخـــبرة المـــتقدم فى بقـــاء أثـــر تعلم الهندسة الفراغية وتحقيق مستوى القلق الرياضـــى لدى طلاب التعليم الثانوى الصناعى ، **مجلة كلية التربية بأسيوط** ، العدد ٩ ، ص ص(١ ــ ٢١).

(٢٤) فـــؤاد الـــبهى السيد (١٩٩٨) ، **علم النفس الإحصائى وقياس العقل البشرى** ، القاهرة : دار الفكر العربى .

(٢٥) فؤاد عبد اللطيف أبو حطب (١٩٩٢) ، **دليـــل المعلم فى تقويم الطالب** ، وزارة الـــتربية والتعليم بالاشتراك فى المركز القومى للامتحانات والتقويم التربوى ، القاهرة .

(٢٦) فـــتحى عبد الرسول محمد (١٩٩٧) ، " رياض الأطفال فى مصر بين التشريع والواقـــع " **مجـــلة كلية التربية بأسيوط** ، العدد ١٣ ، الجزء الأول ، ص ص (٢٥٤ ــ ٢٨٠).

(٢٧) فـــريدريك هـــ . بـــل (١٩٨٦) ، **طرق تدريس الرياضيات** ، الجزء الثانى ، تـــرجمة وليـــم عبيد ، محمد المفتى ، ممدوح سليمان ، القاهرة : الدار العربية للنشر والتوزيع .

(٢٨) فـــوزى الســـعيد عطوة (١٩٩٠) " برنامج مقترح للتربية البيئية بمناهج إعداد معـــلمى العـــلوم الـــزراعية بمصـــر ، **المؤتمر العلمى الثانى ــ إعداد المعلم التراكمات والتحديات** ، الجمعية المصرية للمناهج فى الفترة (١٥ ــ ١٨) يوليو ــ الإسكندرية ، المجلد الثالث .

(٢٩) **لجنة تقييم أوضاع كليات وشعب رياض الأطفال بالجامعات المصرية (٢٠٠٠)**، بالقـــرار الـــوزارى ٩٥٨ لسنة ٢٠٠٠ ، وزارة التعليم العالى والدولة للبحث العلمى ، القاهرة .

(٣٠) ماجدة محمود محمد صالح (١٩٩٨) ، " تأثير استخدام أنشطة الرياضيات لتنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى طفل ماقبل المدرسة، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس** ، العدد ٤٩ ، ص ص ٥٣ ــ ٨٥ .

(٣١) مجدى عزيز إبراهيم (١٩٩٧)، " **مهارات التدريس الفعال** " ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

(٣٢) ـــــــــــــــ (٢٠٠١) ، **تعـــليم وتعـــلم المفاهيم الرياضية للطفل** ، القاهرة: الأنجلو المصرية .

(٣٣) محبات أبو عميرة (١٩٩٦) ، " استخدام مدخل القصة فى تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض" فى : محبات أبو عميرة : **الرياضيات التربوية** ، القاهرة : الدار العربية للكتاب.

(٣٤) محمد أحمد محمد مهران (١٩٩٧) ، " إعداد برنامج مقترح فى العلوم والتربية الصـــحية لأطفال ما قبل المدرسة وقياس مدى فعاليته فى تحقيق أهدافه " **مجلة كلية التربية بأسيوط** ، العدد ١٣، جـــ١ ، يناير . ص ص (٤٣٦ ــ ٤٦٠) .

(٣٥) محمد أمين المفتى (١٩٨٤) ، **سلوك التدريس** ، القاهرة : مؤسسة الخليج العربى .

(٣٦) ـــــــــــــ (١٩٨٨)، " تجريب استراتيجية مقترحة لتيسير معلم أطفال ما قبل المدرسة بعض المفاهيم الرياضية " **المؤتمر السنوى الأول للطفل المصرى ، تنشئته ورعايته** ، مركز دراسات الطفولة ، المجلد الثانى ، جامعة عين شمس ، ١٦ ــ ٢٢ مارس .

(٣٧) محمد رضا البغدادى (١٩٩٨) ، **الأهداف والاختبارات فى المناهج وطرق التدريس** ، بين النظرية والتطبيق ، القاهرة : دار الفكر العربى .

(٣٨) محمد عبد الحليم حسب الله (٢٠٠١) ، " فاعلية برنامج مقترح فى تنمية مهارة تحليل المحتوى لدى طالبات شعبة رياض الأطفال " ، **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد الرابع ، ابريل، ص ص (٤٧ــ٨١)

(٣٩) محمد على السيد ، رضا مسعد السعيد (١٩٩٣)، برنامج مقترح قائم على الكفايات التدريسية لتطوير فعاليات التربية العملية بالكليات المتوسطة فى سلطنة عمان ، **مجلة التربية المعاصرة** ، العدد الخامس والعشرون، السنة العاشرة ، يناير.

(٤٠) محمود أحمد محمود نصر (٢٠٠٠)، " فعالية استخدام الوسائط التعليمية فى تنمية المهارات المنطقية الرياضية لطفل المستوى الثانى برياض الأطفال " **مجلة تربويات الرياضيات** ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد الثالث ، أكتوبر ص ص (٩٦ ــ ١٢٧).

(٤١) ـــــــــــــ (١٩٩٥) ، فعالية برنامج مقترح لتنمية الكفايات التدريسية للطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائى " رياضيات " ، دكتوراه غير منشورة ــ كلية التربية للمعلمين جامعة أسيوط .

(٤٢) مرفت فتحى رياض (١٩٩٣)، " برنامج تعليمى مقترح لتنمية بعض مفاهيم ومهارات الرياضيات لطفل مرحلة رياض الأطفال بالمنيا، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنيا .

(٤٣) مصطفى أحمد خليل أبو جبه (١٩٩٤)، دراسة تحليلية لبعض أبعاد تعليم الرياضيات بالصف الثانى الإعدادى بالمنيا ، دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ــ جامعة المنيا .

(٤٤) مصطفى حسين باهى (١٩٩٩) ، **الإحصاء التطبيقى فى مجال البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية والرياضية** ، القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

(٤٥) **المعجم الوجيز** (١٩٩٨) ، وزارة التربية والتعليم ، القاهرة .

(٤٦) مكه عبد المنعم محمد (١٩٩٤)، برنامج مقترح لتنمية التفكير الهندسى لتلاميذ المرحلة الإعدادية فى ضوء نموذج فان هيل ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.

(٤٧) مـــلكة أبيـــض (١٩٩٧) ، " تعليم الحساب فى المدرسة قبل الابتدائية " ، **مجلة الـــتربية** (تصـــدر عن اللجنة الوطنية النظرية للتربية والثقافة والعلوم) العدد ١٢١ ، السنة ٢٦ .

(٤٨) مهـــدى محمـــود ســـالم (٢٠٠١) ، **الاختـــبارات ، دليـــل القائمين بالتدريس بالمؤسسات التعليمية** كفر الشيخ ، مؤسسة الفراعنة للطباعة والنشر.

(٤٩) ناديـــة محمـــود شـــريف (٢٠٠٠) ، الكلمة الافتتاحية ، **مجلة الطفولة** ــ كلية رياض الأطفال ــ جامعة القاهرة ، العدد الأول ، ص ١١.

(٥٠) نظله حسن أحمد خضر (٢٠٠٠)، **بطاقات تنمية المهارات المنطقية الرياضية** ، المســـتوى الأول ، الجـــزء الأول لرياض الأطفال، ج. م. ع، وزارة التربية والتعليم .

(٥١) ـــــــــــــــــ (٢٠٠١)، **بطاقات تنمية المهارات المنطقية الرياضية**، المســـتوى الـــثانى ، الجزء الأول لرياض الأطفال ، ج. م.ع ، وزارة التربية والتعليم .

(٥٢) وديع مكسيموس داود (٢٠٠١) ، " اتجاهات حديثة فى تقويم تدريس الرياضيات المدرســـية " **تقريـــر المؤتمـــر العـــلمى السنوى للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات المدرسية** ، معايير ومستويات ، كلية التربية ــ جامعة ٦ أكتوبر ، (٢١ ــ ٢٢ فبراير) ص ص (٤٢ ــ ٦٣) .

(٥٣) وليم عبيد ، محمد المفتى ، سمير اليا (٢٠٠٠) ، **تربويات الرياضيات** ــ ط٣ ، القاهرة ، الأنجلو المصرية .

(٥٤) يـــحيى هندام (١٩٨٤) ، **مسارات تفكير الكبار فى الرياضيات** (طريقة هندام)، القاهرة ، دار النهضة العربية .

المراجع الأجنبية :

(55) Alan C. Bugbee, J (1996), The Equivalence of Paper – and Pencil and Computer – Based lesting **Journal of Research on Technology in Education**, Vol. 28 Num3 – p(782).

(56) Campbell, Patriciaf, (1990), " Young Children's Concepet of Measure", Insteffe leslie p. and wood Terry. **Transforming Children's Mothematics Education** . International Perespectrive, LAWRENCE ARLBAUM Associates, Publichers, New Jersy.

(57) Davies, I (1981). **Instructional technique**, New York, McGraw- Hill.

(58) Good, V.C (1973), **Dictionery of Education**, 3rd . ed, New York, MacGrow Hill Co, Inc.