الفصل الثانى

دراسات وأبحاث تناولت موضوع متغيرات وأبعاد التقدير لدى الأطفال

أولاً : دراسات وأبحاث عربية

ثانيًا : دراسات وأبحاث أجنبية

ثالثًا : تعليق عام على الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية

أولاً: الدراسات والأبحاث العربية

١. دراسة: مدحت السيد محروس أبو الخير (١٩٧٥):

بعنوان: مقرر مقترح فى الرياضيات للصف الأول الابتدائى من المرحلة الابتدائية.

الهدف من الدراسة:

١ ـ تهدف الدراسة إلى إعداد مقرر دراسى فى مادة الرياضيات للصف الأول الابتدائى فى ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة حيث أن المدارس فى حاجة إلى مثل هذه الدراسات التى تؤدى إلى تطور مناهج الرياضيات.

٢ ـ كما تهدف الدراسة إلى تقديم دليل ومرشد للمعلم من حيث المادة التى ينبغى أن يدرسها وطريقة التدريس التى ينبغى أن يتبعها المدرس والأنشطة التى يلزم أن يمارسها التلميذ جنب إلى جنب مع درس الرياضيات.

عينة الدراسة:

استعان الباحث بالمقررات الدراسية فى مادة الرياضيات فى المرحلة الابتدائية فى بعض دول العالم مثل (أمريكا ـ إنجلترا ـ فرنسا ـ اليابان ـ ألمانيا ـ الدول الاسكندنافية) وذلك بهدف الوصول إلى الموضوعات التى ينبغى أن تدرس فى مصر للصف الأول فى المرحلة الإبتدائية.

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث فى الدراسة قائمة بوحدات مقررات الرياضيات للمرحلة الابتدائية لكل بلد من البلاد السابق ذكرها كما أعد الباحث قائمة مقترحة

للموضوعات الرياضية المناسبة للصف الأول الابتدائى كما أعد مجموعة من الوحدات الرياضية لتطبيقها فى المدارس المصرية لتلاميذ الصف الأول الابتدائى.

كما أعد دليل المعلم فى بعض وحدات المقرر المقترح للصف الأول الابتدائى كمرشد فى العملية التعليمية.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى:

١ ـ تصميم مقرر مقترح فى مادة الرياضيات للصف الأول الابتدائى يتضمن تدريس التقدير.

٢ ـ تصميم دليل ومرشد للمعلم فى بعض وحدات المقرر المقترح لتكون موجهًا ومرشدًا له فى العملية التعليمية فى ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة.

٢ـ دراسة عبد الفتاح صابر عبد الحميد (١٩٨٠):

بعنوان: نمو إدراك الزمن لدى الأطفال فى مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية.

الهدف من الدراسة:

١ ـ الكشف عن المسار النامى لظاهرة إدراك الزمن لدى الأطفال فى ضوء الظروف البيئية التى يعيش فيها الطفل المصرى.

٢ ـ الكشف عن نمو إدراك الأطفال للزمن من الخبرة المعاشة سواء كانت خبرة مباشرة أو غير مباشرة فى ثمانى مستويات عمرية لأطفال الرياض وأطفال المرحلة الإبتدائية.

عينة الدراسة:

استعان الباحث بعينة مستعرضة قوامها (١٨٠) طفل وطفلة من مرحلة رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية تتدرج أعمارهم بين الثالثة والثانية عشر سنة وقد تم تقسيمهم إلى فئات عمرية كل فئة تضم (٢٠) طفل وطفلة مع مراعاة تمثيل العينة لمستوى اقتصادى واجتماعى موحد ونسبة ذكاء موحدة فى صف دراسى موحد.

أدوات الدراسة :

١ ـ استخدم الباحث بعض اختبارات الذكاء مثل (لوحة سيجان ـ اختبار رسم الرجل ـ اختبار عين شمس للذكاء الابتدائى).

٢ ـ استمارة المستوى الاقتصادى الاجتماعى.

٣ ـ استبيان نمو إدراك الزمن لدى الأطفال.

٤ ـ استعان الباحث بمجموعة من الأدوات التجريبية المستمدة من تجارب (جان بياجيه) وهى عبارة عن خمس تجارب للإدراك:

١ ـ الديمومة.

٢ ـ السرعة.

٣ ـ التزامن.

٤ ـ التتابع.

٥ ـ إدراك المساواة بين المدد المتأنية وتعدى العلاقات الزمنية المتساوية.

نتائج الدراسة :

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج تتمثل فيما يلى:

١ ـ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات العمرية المختلفة فى المتغيرات موضع الدراسة والمقاسة باستبيان إدراك الأطفال للزمن فى الخبرة المعاشة المباشرة وغير المباشرة حيث أكدت على أن إدراك الطفل لهذه الخبرة يتزايد بتزايد العمر الزمنى للطفل.

٢ ـ أكدت الدراسة أن تزايد إدراك الطفل للزمن فى الأبعاد التالية (الديمومة ـ التتابع ـ السرعة ـ العلاقات الزمنية المتساوية) يتزايد بتزايد العمر الزمنى للطفل.

٣ ـ هناك خصائص حددها الباحث تميز كل عمر وكل مرحلة نمائية فى أن إدراك

الطفل للزمن يتطور من الطور الحسى إلى الشكل العيانى ويتدرج حتى يصل إلى الإدراك المجرد للزمن.

٤ ـ ثبت بالمقارنة بين إدراك الطفل المصرى وإدراك الطفل السويسرى لأبعاد الزمن السابقة أن الطفل السويسرى يسبق الطفل المصرى بصفة عامة وذلك يرجع لظروف وأسباب حضارية وتربوية.

٣ ـ دراسة زهدى على مبارك عمران (١٩٨٨):

بعنوان: مهارة التقدير فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (دراسة تحليلية).

الهدف من الدراسة:

١ ـ التعرف على مستويات مهارة التقدير فى الهندسة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٢ ـ التعرف على مدى إلمام تلاميذ المرحلة الإعدادية بكل مستوى من مستويات مهارة التقدير.

٣ ـ الكشف عن مدى اهتمام معلمى الرياضيات بمهارة التقدير وبكل الأهداف الوجدانية المرتبطة بها مثل الدقة ـ التنظيم ـ الثقة بالنفس.

٤ ـ اقتراح بعض الأنشطة التى يؤدى استخدامها إلى اكتساب التلاميذ قدر مناسب من مهارة التقدير بما يسمح لهم بمواجهة المواقف الحياتية.

عينة الدراسة:

استعان الباحث فى هذه الدراسة بعينة من التلاميذ المقيدين بالصف الثالث الإعدادى عددهم (٧٩) تلميذ، (٨٠) تلميذة.

أدوات الدراسة:

ـ اختبارين لمهارة التقدير فى الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية.

ـ الاختبار الأول فى التقدير التقريبى يعتمد على فكرة القيمتين اللتين تنحصر بينهما القيمة المطلوبة.

ـ الاختبار الثانى: فى التقدير المباشر ويعتمد على إعطاء التلميذ التقدير المباشر للقيمة المطلوبة وهذا يمثل أعلى مرحلة يمكن أن تصل إليها مهارة التقدير.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١ ـ متوسط مقدرة التلاميذ على إعطاء تقدير لطول القطعة المستقيمة بصورة تقريبية أو مباشرة كان أكبر من (٥٠٪) فى النهاية العظمى المخصصة له فى كلا الاختبارين.

٢ ـ متوسط مقدرة التلاميذ على إعطاء تقدير للزوايا والمساحات والحجوم بصورة تقريبية أو مباشرة كان أقل من (٥٠٪) من النهاية العظمى المخصصة لهما فى الاختبارين.

٣ ـ بالنسبة لمتوسط الدرجات الكلية فى كلا الاختبارين فقد جاء أقل من نصف الدرجة المخصصة لكل من الاختبارين.

وتشير النتائج إلى أن تلاميذ المرحلة الإعدادية قد تلقوا شيئًا من التدريب على أيدى معلميهم بالنسبة للقدرة على إعطاء تقدير لطول القطعة المستقيمة سواء كان تقدير تقريبى أو مباشر ولكن قدرتهم على إعطاء تقدير الزوايا والمساحات بصورة تقريبية أو مباشرة لم تحظ بقدر كبير من الاهتمام من جانب معلمى الرياضيات كما أن هناك انخفاض ملحوظ فى قدرتهم على تقدير الحجم بصورة تقريبية أو مباشرة مما يدل على عدم الاهتمام به من جانب معلمى الرياضيات.

٤ ـ دراسة حسن هاشم محمد بلطية (١٩٩٤):

بعنوان: تنمية مهارة التقدير التقريبى وأثرها على التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الهدف من الدراسة :

تهدف الدراسة إلى الإجابة على عدة تساؤلات هى:

١ ـ ما مهارة التقدير التقريبى؟

٢ ـ ما مستوى أداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائى فى هذه المهارة؟

٣ ـ ما التصور لبرنامج مقترح لتنمية مهارة التقدير التقريبى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى؟

٤ ـ ما مدى فاعلية البرنامج فى تنمية مهارة التقدير التقريبى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى.

عينة الدراسة :

استعان الباحث بعينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى بمحافظة القاهرة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

استعان الباحث بمحتوى منهج رياضيات الصف الخامس الابتدائى المقرر للعام الدراسى (٩٣/ ١٩٩٤).

أدوات الدراسة :

١ ـ اختبار الذكاء المصور لأحمد زكى صالح.

٢ ـ اختبار فى التقدير التقريبى.

٣ ـ اختبار التحصيل الدراسى فى الرياضيات.

٤ ـ مقياس للاتجاه نحو مادة الرياضيات.

نتائج الدراسة :

١ ـ هناك تنمية حدثت بالفعل لمهارة التقدير التقريبى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى وهذه التنمية مرجعها إلى البرنامج المعد.

٢ ـ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة

الضابطة فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التقدير التقريبى وهذا يؤكد التزام المعلم القائم بالتدريس بعدم تناول موضوع التقدير التقريبى مع تلاميذ المجموعة الضابطة.

٣ ـ أكدت النتائج على مدى فاعلية برنامج تنمية مهارة التقدير التقريبى وعلى التزام المعلم القائم بالتدريس بما تم تدريبه عليه وهذه النتيجة اتفقت مع أغلب الدراسات السابقة.

٤ - أكدت الدراسة على أن التدريب على التقدير التقريبى ومهاراته يحسن ويزيد من القدرة على التحصيل فى الرياضيات.

٥ ـ أكدت الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات وهذا قد يكون مرجعه أن تغير الاتجاهات فى مدة زمنية قصيرة أمر عسير فتغيير الاتجاهات يحتاج وقت طويل وعلى ذلك فالبرنامج المعد لتنمية مهارة التقدير التقريبى لم يكن له تأثير فى تغيير اتجاهات التلاميذ نحو مادة الرياضيات وهذه النتيجة تخالف ما جاء فى بعض الدراسات.

٥. دراسة عبد الله عثمان المغيرة (١٩٩٥):

بعنوان: التقدير الحسابى.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى إبراز أهمية التقدير الحسابى فى الحياة العامة وفى الرياضيات وتعريف المهتمين بمناهج الرياضيات بماهيته وفائدته وأساليب تدريسه وتقويمه عله يجد له مكانًا فى هذا المنهج المزدحم بالأعداد المضبوطة جدًا والتى لا نستخدمها مطلقًا فى حياتنا العامة.

حدود الدراسة:

التقدير موضوع واسع يشمل أشياء كثيرة منها مثلًا التقدير فى الحساب والتقدير فى القياس والتقدير فى الوزن والتقدير فى الحجم وكل موضوع من هذه الموضوعات

له طرقه وأساليبه الخاصة ولذلك تقتصر هذه الدراسة على موضوع التقدير فى الحساب فقط.

أدوات الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة وصفية مسحية حيث يتم تناول موضوع التقدير الحسابى من خلال الدراسات السابقة والبحوث التى تناولت هذا الموضوع ومن خلال ما يتم تدريسه فعليًا فى هذا المجال وقد تم دراسة مفهوم التقدير وأهميته وطرق تدريسه وأفضل الأساليب التى يجب إتباعها فى تدريس التقدير الحسابى مثل: أسلوب التعديل، أسلوب التدوير، أسلوب حاصل المقدمة، أسلوب الأعداد المنسجمة، أسلوب إعادة التشكيل، أسلوب التحويل وأيضًا عملية تقويم التقدير الحسابى.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج يمكن تلخيصها فيما يلى:

١ ـ أن تدريس التقدير قبل تدريس الحساب جعل أخطاء التلاميذ فى الحساب بالورقة والقلم أقل بكثير مما لو درسوا الحساب قبل التقدير.

٢ ـ التأكيد على أهمية تساوى عدد الأسئلة المباشرة والأسئلة التطبيقية فى اختبارات التقدير.

٣ ـ التأكيد على ضرورة التنويع فى الأساليب المتبعة لتدريس التقدير الحسابى.

٦. دراسة اللجنة العلمية الدائمة للتربية وعلم النفس (١٩٩٨):

بعنوان: الاتجاهات العالمية الحديثة فى تطوير تعليم الرياضيات.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى استعراض الاتجاهات الحديثة فى تطوير مناهج الرياضيات فى التعليم العام بالاستعانة بما أمكن الوصول إليه من المراجع الحديثة فى هذا المجال.

تعالج الدراسة موضوع الاتجاهات الحديثة من خلال المحاور التالية:

١ ـ المحور الأول: معالم الخبرات الدولية فى تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام.

٢ ـ المحور الثانى: أهم البحوث والدراسات السابقة التى أجريت فى تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام (مرحلة التسعينات).

٣ ـ المحور الثالث: أهم المؤتمرات والندوات والمشروعات القومية والدولية التى تناولت تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام.

٤ ـ الاتجاهات الحديثة فى تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام من خلال ما تم التوصل إليه من المحاور السابقة ختامًا لهذه الدراسة المسحية.

عينة الدراسة:

هذه دراسة مسحية لكل ما تم فى مجال تطوير مناهج الرياضيات فى مراحل التعليم العام فكانت هناك مجموعة من الخبرات الدولية فى هذا المجال فى كل من (فرنسا ـ أسبانيا ـ اليابان ـ بريطانيا ـ أمريكا ـ الصين).

ـ المؤتمرات والندوات والمشروعات القومية والدولية التى تمت فى التسعينات.

ـ أهم البحوث والدراسات السابقة التى أجريت فى هذا المجال فى فترة التسعينات.

نتائج الدارسة:

١ ـ من الدراسة المسحية لأهم معالم الخبرات الدولية فى مجال تطوير تعليم الرياضيات تم استخلاص مجموعة من المحاور والاستراتيجيات التى من خلالها فى خطوات يتم تطوير تعليم الرياضيات فى التعليم العام بداية من مرحلة رياض الأطفال وحتى المرحلة الثانوية.

٢ ـ تم استخلاص مجموعة من التوصيات والمقترحات من المسح الشامل لأهم الندوات والمؤتمرات والمشروعات القومية التى عند تطبيقها يتم تطوير تعليم الرياضيات ومن أهم هذه التوصيات دراسة التقدير.

٣ ـ من خلال المسح الشامل لأهم الدراسات السابقة والبحوث التى أجريت فى هذا المجال تم التوصل إلى مجموعة من النتائج والمقترحات الهامة التى تغطى معظم جوانب العملية التعليمية فى مجال الرياضيات فى مراحل التعليم العام.

٧. دراسة يوسف الحسينى الإمام (٢٠٠٠):

بعنوان: حس العدد والعملية والقياس فى الرياضيات المدرسية، دراسة لواقع تعليمها وإمكانات تنميتها من خلال مدخل يعتمد على خبرات القياس.

الهدف من الدراسة:

١ ـ تهدف الدراسة إلى التعرف على حجم النمو العقلى فى مهارات حس العدد والعملية والقياس لدى تلاميذ المرحلتين الابتدائية والإعدادية والكشف عن المفاهيم والاستراتيجيات البديلة والأخطاء الشائعة فى أداء هؤلاء التلاميذ لمهام تتطلب توظيف هذه المهارات.

٢ ـ وتسعى الدراسة إلى الكشف عن فعالية استخدام مدخل يعتمد على خبرات القياس الحياتية فى سياق أنشطة صفية هادفة فى تنمية بعض مهارات حس العدد والقياس لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

عينة الدراسة:

استعان الباحث بعينة من تلاميذ الصفوف الخامس الابتدائى والأول والثانى الإعدادى حيث أن تلاميذ هذه الصفوف الثلاث أتموا دراسة الكسور الاعتيادية والعشرية والنسب المئوية والعمليات عليها.

كما استعان بعينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث أن المنهج يتضمن الأعداد والكسور العشرية.

وكان مجموع عينة التلاميذ (١٣٣٤) تلميذ وتلميذة من (٢٣) مدرسة ابتدائية وإعدادية معظمها يقع فى محافظة الغربية.

أدوات الدراسة :

قام الباحث بإعداد ثلاث اختبارات لحس العدد والعملية والقياس.

- يتكون اختبار حس العدد من (١٨) مفردة موزعة على المكونات الثلاث لحس العدد.
- يتكون اختبار حس العملية على (٢٥) مفردة موزعة على المكونات الثلاث لحس العملية.
- يتكون اختبار حس القياس على (٣٠) مفردة موزعة على المكونات الثلاث لحس القياس.

نتائج الدراسة :

كشفت نتائج الدراسة أن مهارات كل من حس العدد والعملية والقياس دون مستوى الأداء المقبول بكثير والذى تحدد بنسبة ٥٠٪ ويتساوى فى ذلك تلاميذ الصفوف الثلاثة وتفرض هذه النتيجة ضرورة التدخل ببرامج ومداخل جديدة فى التدريس لتنمية الحس فى الرياضيات وترقيته وأكدت الدراسة التجريبية أن المدخل المقترح أحدث نموًا ملموسًا فى حس العدد والقياس يستدل عليه من نتائج المقارنة بين المتوسطين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٨ ـ دراسة سعيد جابر المنوفى (٢٠٠١):

بعنوان: الحس العددى وبعض المتغيرات المرتبطة به.

الهدف من الدراسة :

هدفت الدراسة إلى:

١ ـ بيان المكونات الأساسية للحس العددى.

٢ ـ دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات كصيغة المسألة (حسابية ـ تطبيقية) ونوع المسألة (كسور ـ أعداد كلية ـ جمع ـ ضرب) وبين الحس العددى.

٣ ـ دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات الشخصية وبين الحس العددى.

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (١٤٢) طالب من طلاب المستوى الرابع فى كليتى المعلمين فى مدينتى جدة وبيشة تخصص رياضيات وقد اختيرت العينة بطريقة مقصودة لعدة أسباب وهى عمل الباحث فى إحدى الكليتين (كلية المعلمين بجدة) ووجود زميل له يعمل فى كلية المعلمين ببيشة وتم اختيار طلاب المستوى الرابع بصفة خاصة ليكونوا انتهوا من دراسة مقررات الرياضيات الأساسية.

أدوات الدراسة :

١ ـ اختبار فى الحس العددى من صورتين الصورة الأولى تتضمن مسائل على الحس العددى فى صيغة حسابية والصورة الثانية تتضمن نفس المسائل فى صيغة تطبيقية وفى كلا الصورتين تم تضمين بعض المتغيرات الشخصية (عدد الفصول الدراسية التى درست الرياضيات فيها ـ معدل التحصيل).

٢ ـ مقياس الاتجاه نحو الرياضيات من إعداد (المقوس، ١٩٨٠) ومقنن للسعودية.

نتائج الدراسة :

١ ـ لم تتضح فروق ذات دلالة إحصائية بين القدرة على إجابة المسألة إذا كانت فى صيغة حسابية وبين كونها تطبيقية.

٢ ـ أن نوع العملية (جمع ـ طرح ـ ضرب ـ قسمة) ونوع الأعداد التى تتضمنها المسألة (أعداد كلية ـ كسور) يؤثران على القدرة على حل المسألة.

٣ ـ أن الحس العددى يرتبط ارتباط موجب ببعض المتغيرات الشخصية كمعدل التحصيل العام وعدد السنوات التى يقضيها الطالب فى دراسة الرياضيات والاتجاه نحو الرياضيات وإن كانت هناك حاجة للكشف عن المتغيرات الأخرى التى تسهم فى الحس العددى.

٤ ـ مستوى طلاب العينة فى الحس العددى لا يرقى إلى المستوى المطلوب.

٥ ـ أوضحت النتائج أن أخطاء الطلاب كانت تتصل ببعض المفاهيم الرياضية

حيث جاءت هذه الأخطاء معظمها نتيجة لعدم وجود توضيح بعض المفاهيم فى أذهانهم مثل مفهوم الكسر وأيضًا عدم القدرة على تحديد نوع العملية الحسابية المناسبة التى يمكن الحصول بها على الجواب الصحيح.

٩ـ دراسة: نجوى الصاوى أحمد بدر (٢٠٠١):

بعنوان: أثر برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند الأطفال فى مرحلة الرياض.

أهداف الدراسة:

١ ـ تصميم برنامج لتنمية مهارات عمليات العلم عند أطفال الرياض وتقويم البرنامج حتى يتم تعميمه.

٢ ـ تقديم مقياسًا لعمليات العلم الأساسية يفيد فى تحديد مستوى الأطفال فى تلك العمليات.

٣ ـ تقديم اختبار لمفاهيم العلوم يفيد فى تحديد مستوى الأطفال فى تلك المفاهيم.

عينة الدراسة:

ـ استعانت الباحثة بعينة من الأطفال فى المرحلة العمرية من (٥ ـ ٦) سنوات من الذكور والإناث عددهم (٧٠) طفل وطفلة.

ـ تناولت الباحثة عمليات العلم الأساسية وهى الملاحظة، التصنيف، القياس، الاستنتاج، التنبؤ، الاتصال، استخدام الأعداد واستخدام العلاقات الزمانية والمكانية.

أدوات الدراسة:

١ ـ برنامج تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية للأطفال فى سن من (٥ ـ ٦) سنوات (إعداد الباحثة).

٢ ـ مقياس عمليات العلم الأساسية لأطفال الروضة (إعداد الباحثة).

٣ ـ اختبار مفاهيم العلوم.

٤ ـ اختبار رسم الرجل (لجودانف هاريس).

نتائج الدراسة:

١ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب عمليات العلم الأساسية لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٢ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب مفاهيم العلوم لدى أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية.

٣ ـ لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب عمليات العلم الأساسية لدى الإناث والذكور من أطفال المجموعة التجريبية والضابطة بعد التطبيق.

٤ ـ توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استيعاب مفاهيم العلوم لدى الإناث والذكور من أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج.

٥ ـ توجد علاقة ارتباطية موجبة بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس عمليات العلم الأساسية ومتوسطات درجاتهم على اختبار مفاهيم العلوم.

١٠ـ دراسة: مشيرة مصطفى على عطية (٢٠٠٣):

بعنوان: أثر البيئة الاستكشافية فى تطور أنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

١ ـ تعرف أنماط الفهم الحدسى لدى أطفال ما قبل المدرسة لمفهومات العدد والكمية وخط الأعداد والاحتمال.

٢ ـ استقصاء أثر البيئة الاستكشافية فى تطور أنماط الفهم الحدسى لدى أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية لمفهومات العدد والكمية وخط الأعداد والاحتمال.

٣ ـ تقديم منظور للبيئة الاستكشافية لتربية الفهم الحدسى عند الأطفال فى مجال الرياضيات فى مجال رياض الأطفال.

عينة الدراسة:

استعانت الباحثة بعينة من أطفال مرحلة ما قبل المدرسة متوسط أعمارهم (٤ ـ ٥) سنوات بإحدى مدارس رياض الأطفال بالإسكندرية واستخدام وحدة التعلم (المناشط الاستكشافية) لطفل الروضة فى مجال المفهومات الرياضية.

أدوات الدراسة:

تم تصميم أداة البحث على شكل اختبار للفهم الحدسى للمفهومات الرياضية ثم توزيع بنوده فى أربعة محاور وفقًا للمفهومات الرياضية وهى (مفهوم العدد ـ مفهوم خط الأعداد ـ مفهوم الكمية ـ مفهوم الاحتمال) حيث يقيس كل جزء فهم أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية للمفهومات الرياضية حدسيًا.

نتائج الدراسة:

١ ـ وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطى درجات الأطفال فى الاختبار القبلى والبعدى لأنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لصالح الاختبار البعدى مما يعنى تنمية مقدرة الفهم الحدسى لمفهومات العدد والكمية وخط الأعداد والاحتمال.

٢ ـ وجود فروق دالة بين متوسطى درجات الأطفال على المحور الأول (القبلى والبعدى) لاختبار أنماط الفهم الحدسى لصالح التطبيق البعدى مما يعنى تنمية مقدرة حدس مفهوم العدد لدى الأطفال.

٣ ـ وجود فروق دالة بين متوسطى درجات الأطفال بالمحور الثانى (القبلى والبعدى) لاختبار أنماط الفهم الحدسى لصالح التطبيق البعدى مما يعنى تنمية مقدرة حدس مفهوم خط الأعداد لدى الأطفال.

٤ ـ وجود فروق دالة بين متوسطى درجات الأطفال على المحور الثالث والرابع (القبلى والبعدى لاختبارى أنماط الفهم الحدسى لصالح البعدى مما يعنى تنمية مقدرة حدس مفهوم الكمية وحدس مفهوم الاحتمال لدى الأطفال).

٥ ـ أن البيئة الاستكشافية لها أثر فى تطور أنماط الفهم الحدسى للمفهومات الرياضية لدى أطفال ما قبل المدرسة.

ثانيًا: الدراسات والأبحاث الأجنبية

١١. دراسة (وليام هال William, Hall, D. 1977)

وموضوعها دراسة العلاقة بين القدرة على التقدير وحل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس من المرحلة الابتدائية.

وتهدف الدراسة إلى معرفة أثر العلم فى التقدير التقريبى على حل المشكلات الرياضية.

وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ بالصف الخامس وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة كما تم تقسيم كل مجموعة إلى نصفين (١٥) تلميذ ذوى قدرة عالية فى التقدير، (١٥) ذوى قدرة منخفضة فى التقدير.

وأكدت نتائج الدراسة على أنه:

١ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى حل المشكلات الرياضية بين التلاميذ (مرتفعى ـ منخفضى) القدرة على التقدير.

٢ ـ لا توجد اختلافات دالة إحصائيًا بين التلاميذ فى المجموعة التجريبية والتلاميذ فى المجموعة الضابطة فى اكتساب القدرة على حل المشكلات.

٣ ـ تفوق التلاميذ الدارسين للتقدير على التلاميذ غير الدارسين له فى القدرة على التقدير.

١٢. دراسة (هلدرس ديفيد Hildreth, David, J, 1981)

وموضوعها استخدام استراتيجيات التقدير فى قياس الطول والمساحة.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن العلاقة بين القدرة على تقدير القياسات بكل من القدرة على الإدراك الحسى والقدرة الرياضية ومستوى الصف الدراسى والجنس.

كما تهدف إلى المقارنة بين طريقتين لتدريس التقدير التقريبى من خلال محتوى وحدة فى القياس المترى للطول والمساحة.

تكونت عينة الدراسة من (٢٤) تلميذ وتلميذة من الصف الخامس، (٢٤) تلميذ وتلميذة من الصف السابع، (٢٤) طالب وطالبة من طلاب الكلية.

وأشارت نتائج الدراسة إلى ما يلى:

١ ـ وجود ارتباط بين القدرة على الإدراك الحسى وكل من القدرة على التقدير والاستراتيجية المستخدمة فى التقدير.

٢ ـ ارتباط القدرة على التقدير باستراتيجية التقدير المستخدم ارتباطًا موجبًا.

٣ ـ لا توجد تأثيرات لمستوى الصف الدراسى أو الجنس على القدرة فى التقدير.

١٣. دراسة (جيمس، هارمان Jemes Harman, 1985)

وموضوعها يدور حول مدى تأثير مجهود السفر على تقدير الأطفال للمسافة.

وتهدف الدراسة إلى التعرف على الفرق بين تأثير الجهد الذى يبذله الأطفال لقطع مسافة معينة سواء كانت مسافة على الأرض أو من خلال الصعود لأعلى.

وقد أجريت الدراسة على أطفال الصفوف الثانى والرابع والسادس الابتدائى من خلال تجربتين لتحديد ما إذا كانت هناك فروق فى مجهود السفر وهل أثر ذلك على تقديرات المفحوصين للمسافة وعما إذا كان هذا التأثير نهائى أم لا.

فى التجربة الأولى: إجتاز المفحوصين وعددهم (٧٠) فى حالة بذل الجهد مسافة بين موقعين بالسير صعودًا على تل بينما المفحوصين فى حالة عدم بذل الجهد ساروا نفس المسافة على طول أرض مستوية.

ثم طلب من الأطفال بعد ذلك تقدير المسافة التى تم قطعها وفترة السير.

فى التجربة الثانية: أجتاز المفحوصين وعددهم ١١٠ فى حالة بذل الجهد مسافة بين موقعين بالسير والخطو عبر طريق فيه حواجز بينما المفحوصين فى حالة عدم بذل الجهد ساروا نفس المسافة بدون تخطى الحواجز ثم طلب منهم بعد ذلك أن يقدروا المسافة التى قطعوها سيرًا وفترة السير.

وكانت نتائج الدراسة كما يلى:

١ ـ متوسط تقدير الأطفال فى حالة عدم بذل الجهد أكبر منه فى حالة بذل الجهد.

٢ ـ أن تلاميذ الصف الرابع والسادس كانوا أكثر قدرة على تقدير المسافة وتقدير الوقت من تلاميذ الصف الثانى.

٣ ـ ليس هناك فروق دالة بين متوسطات تقديرات الأطفال فى حالة الجهد المبذول سواء من خلال الصعود لأعلى تل أو السير وتخطى الحواجز والاستراتيجية المستخدمة.

٤ ـ ارتباط القدرة على التقدير والاستراتيجية المستخدمة فى التقدير بالقدرة الرياضية لدى الراشدين ولم يرتبطا بالقدرة الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس والسابع.

١٤. دراسة (بنتون، سيدنى، Benton, E. Sidney, 1986)

وموضوعها يدور حول تدريس وتعليم التقدير للطلاب المعلمين قبل الخدمة.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن أثر بعض أساليب التقدير والتدريب والممارسة على تحسين قدرة الطلاب على التقدير.

تكونت عينة الدراسة من (١٨٧) طالب معلم قبل الخدمة وقد تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات ـ مجموعتين تجريبيتين، مجموعتين ضابطتين.

المجموعة التجريبية الأولى درست التقدير عن طريق التدريب والممارسة فقط.

المجموعة التجريبية الثانية درست بعض أساليب التقدير بالإضافة إلى التدريب والممارسة.

وكانت نتائج الدراسة كما يلى:

١ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين فى القدرة على التقدير.

٢ ـ تفوق المجموعة التجريبية الثانية التى درست بعض أساليب التقدير بالإضافة إلى التدريب والممارسة فى الرياضيات أكثر من المجموعة التجريبية التى درست التقدير عن طريق التدريب والممارسة فقط.

١٥ـ دراسة (مورجان، فيفيان، Morgan, Vivian, 1986)

وموضوعها: مقارنة استراتيجية تعليم الرياضيات بمعاونة الكمبيوتر مع التعليم العادى عن طريق المعلم فى تقدير القياس.

وتهدف الدراسة: إلى بحث الاختلافات بين كل من تقدير الطول والمساحة والقدرة على الإدراك الحسى والاتجاه نحو الرياضيات والكمبيوتر والجنس والأداء فى الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية.

تكونت عينة الدراسة من (٤٦) تلميذ وتلميذة بالصف الرابع الابتدائى وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين كل منهما (٢٣) تلميذ وتلميذة.

ـ المجموعة الأولى تعلمت التقدير باستخدام الكمبيوتر.

ـ المجموعة الثانية تعلمت التقدير باستخدام الورقة والقلم.

واستخدمت الباحثة اختبار فى التقدير التقريبى للقياس تضمن مفهومين الأول هو تقدير الأطوال باستخدام أداة القياس أو بدون استخدام أداة القياس.

الثانى هو تقدير المساحات باستخدام أداة أو بدون استخدام أداة.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى:

١ ـ تفوق الدارسين للتقدير باستخدام الورقة والقلم على الدارسين باستخدام الكمبيوتر فى أداء مهام تقدير الأطوال بدون أداة قياس.

٢ ـ لا يوجد اختلاف بين الذكور والإناث فى كل طريقة تعليمية فى تقدير الأطوال باستخدام أداة القياس.

٣ ـ تفوق الذكور على الإناث فى طريقة التعلم باستخدام الكمبيوتر فى تقدير المساحات.

٤ ـ تفوق الإناث على الذكور فى طريقة التعلم باستخدام الورقة والقلم فى تقدير المساحات.

٥ ـ تحسن فى أداء التلاميذ ذكور وإناث فى الرياضيات بصفة عامة بعد أداء البرنامج بالطريقتين كما لوحظ تحسن ملحوظ فى اتجاه التلاميذ نحو الرياضيات بعد تلقى البرنامج التعليمى فى التقدير سواء بالكمبيوتر أو عن طريق المعلم والورقة والقلم.

١٦.دراسة (جونز، ميشيل Jones, Michael, L, 1986)

وموضوعها: تنمية مهارات التقدير التقريبى من خلال منهج فى القياسات المترية.

وتهدف الدراسة إلى تحديد أثر استخدام مهارات التقدير على التحصيل المباشر والتذكر لدى تلاميذ الصف السابع.

وتكونت عينة الدراسة من (٤٦٣) تلميذ وتلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

واستخدم الباحث برنامج فى القياسات المترية.

وكانت نتائج الدراسة كما يلى:

١ ـ تحسن تلاميذ المجموعة التجريبية فى المهارات التطبيقية للقياس المترى بشكل أكثر دلالة من تلاميذ المجموعة الضابطة.

٢ ـ تفوق التلاميذ الذكور على الإناث فى اختبار المهارات التطبيقية فى القياس المترى.

١٧ـ دراسة (ستيفن، ديبورا Stevens, Debora, H, A, 1989)

وموضوعها: نمو قدرة الأطفال فى تقدير حجم أجسامهم.

وتهدف الدراسة إلى وضع أداة قياس واضحة لقياس تقدير الأطفال فى الصف الثانى الابتدائى لحجم الجسم وتقدير الفروق بين نسب أجزاء الجسم والاختلافات بينها.

كما تهدف إلى معرفة مدى تأثير استخدام أداة القياس مع الأطفال فى هذه المرحلة.

تكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال فى الصف الثانى الابتدائى حيث طلب من كل طفل استخدام مجموعة من المكعبات المختلفة الأحجام فى بناء نموذج مجسم يعبر عن حجم أجسامهم من خلال تقدير الأطفال لكل مما يلى:

١ ـ اختيار المكعبات العريضة لمنطقة الجذع.

٢ ـ بناء الأرجل باستخدام المكعبات وفقًا لإدراكهم لارتفاع الأرجل.

٣ ـ بناء الرقبة واتصالها بعد ذلك بالرأس.

٤ ـ توصيل الأذرع بالجذع.

وكانت النتائج كما يلى: أظهرت النتائج أن هناك ميول نحو معاملات ارتباط دالة إحصائيًا بين التقديرات الحقيقية والتقديرات المدركة لحجم الجسم.

يعتبر النموذج (BFM) المقترح أداة مناسبة جيدة لقياس تقدير الأطفال لحجم الجسم المدرك.

١٨. دراسة (رسنيك لورين Resnick, Lauren. B, 1990)

وموضوعها: التفكير فى الرياضيات.

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن أساسيات الحدس فى الفهم الرياضى المبكر ووصف التفكير الرياضى الحدسى لمفهومات الكمية والأحجام لدى أطفال المدرسة الابتدائية حيث يقوم بها الأطفال دون قياس واستخدمت الباحثة عينة من الأطفال فى الصفين الأول والثانى الابتدائى وقسمت هذه العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن:

١ ـ التفكير الكمى والعد يعتبران من أولى الخطى فى إصدار الأحكام الكمية.

٢ ـ توجد خمسة مبادئ تقوم عليها برامج الرياضيات فى المرحلة الابتدائية.

- وهى تنمية ثقة الأطفال فى معلوماتهم الخاصة.
- استخدام المعلومات الغير رسمية التى تعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- اسخدام المفهومات الرسمية كسجل عام للمناقشات والاستنتاجات.
- إدخال العبارات الرياضية الرئيسية بأسرع ما يمكن.
- تشجيع ومناقشة المشاكل اليومية والتحدث عن الرياضيات.

١٩. دراسة (جيديس، وأخرون Geddes. et al., 1994)

وموضوعها يدور حول القياس لدى الأطفال فى المدرسة المتوسطة وتهدف إلى تحديد أنسب الطرق والأنشطة التى من خلالها يتعلم أطفال المدرسة المتوسطة القياس فى الحياة الواقعية.

وأكدت نتائج الدراسة على ما يلى:

تعلم القياس يجب أن يتم من خلال مدخل استقصائى يشجع الأطفال على استكشاف طرق التعامل مع الحياة الواقعية وتقترح لذلك ثلاث أنواع من الأنشطة هى:

أ ـ التقدير والقياس.

ب ـ اكتشاف أنماط وروابط منطقية للوصول إلى صيغ للقياس.

ج ـ أنشطة تربط بين المجالات الدراسية المختلفة.

٢٠. دراسة (براون وآخرون، Brown, et al., 1995)

وموضوعها: دراسة بعض الأبعاد ذات الصلة بتعليم القياس

وتهدف هذه الدراسة إلى:

١ ـ بحث إمكانية تحديد مستويات متتابعة تميز نمو تعلم مفاهيم القياس عبر مراحل عمرية مختلفة.

٢ ـ الكشف عن العلاقة بين تعلم الأطفال لمفاهيم القياس وبين أنشطة التدريس المختلفة.

وركزت الدراسة على مفهومى الطول والوزن وتكونت عينة الدراسة من (٤٨) تلميذ من تلاميذ الصفوف الثانى والرابع والسادس والثامن بمدارس لندن.

ودلت نتائج الدراسة على ما يلى:

١ ـ عدم وجود مستويات متتابعة تحدد نمو تعلم مفاهيم القياس لدى الأطفال.

٢ ـ بعض المقدرات يمكن تعلمها بسهولة وهى تلك المتعلقة بالخبرة الذاتية بينما يبدو أن إدراك البعض الآخر لا يرتبط كثيرًا بالمراحل العمرية.

٣ ـ تقدم الأطفال فى تعليم القياس يتأثر بعوامل متعددة منها:

ـ الدافعية المتغيرة للأطفال.

ـ طبيعة الأنشطة التعليمية.

ـ النضج العقلى للأطفال.

ـ البنية المنطقية للمفاهيم.

٢١. دراسة (بايك، وفورستر Pike & Forrestr, 1996)

وموضوعها يدور حول الحس العددى والقدرة على التقدير لدى الأطفال.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على نمو قدرات الأطفال على التقدير والحس العددى فى سياق مواقف القياس.

وقد تم الاستعانة بمجموعة من الأطفال فى المرحلة العمرية من (٦ ـ ١١) سنة.

وأكدت نتائج الدراسة على ما يلى:

١ ـ عدم إمكانية تحديد تتابع مميز فى نمو قدرة الأطفال على التقدير عبر المرحلة العمرية من (٦ ـ ١١) سنة.

٢ ـ التقدم فى مهارات حس العدد يؤثر فى قدرة الأطفال على تقدير المساحة بينما لم يتضح مثل هذا التأثير فى القدرة على تقدير الطول.

٢٢. دراسة (سوفيان، كاثرين Sophian, Catherine, 2000)

وموضوعها: الحكم على النمو فى مفهومات الكمية الكلية لدى أطفال ما قبل المدرسة.

وتهدف الدراسة إلى التعرف على أثر حدود أدوات المطبخ والأدوات المستخدمة فى قياس الكمية على نمو تفكير أطفال ما قبل المدرسة فى معرفة الكميات واستعانت الباحثة بمجموعة من الأطفال تتراوح أعمارهم بين (٣ ـ ٥) سنوات.

وقامت الباحثة بتوجيه الأسئلة ليقوم الأطفال بالاختيار بين تجمعات متبادلة ومختلفة فى العدد والحجم والكمية للوقوف على مدى نمو مفهوم الكمية لدى طفل ما قبل المدرسة.

وتوصلت الدراسة إلى ما يلى:

١ ـ الأطفال فى سن ثلاث سنوات قد تأثروا بحجم أدوات المطبخ المقدمة لهم فى تقدير الكميات.

٢ ـ الأطفال فى سن خمس سنوات أظهروا نجاحًا أكثر فى تقدير الكميات باستخدام أدوات المطبخ من الأطفال فى سن ثلاث سنوات.

ثالثًا: تعليق عام على الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية:

أولاً: من حيث الأهداف:

تنوعت أهداف الدراسات السابقة، ففى بعض الدراسات كان الهدف هو التعرف على مهارة التقدير ومستوياتها واقتراح البرامج والأنشطة التى تكسب التلاميذ القدرة على التقدير كما فى دراسة زهدى على مبارك ١٩٨٨، حسن هاشم ١٩٩٤، يوسف الحسينى ٢٠٠٤، سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١، مشيرة مصطفى ٢٠٠٣، Benton, E. Sidney 1986, Geddes et al.,1994, Pike Forrester 1996,.

أما دراسة عبد الله عثمان المغيرة ١٩٩٥، فكان الهدف منها هو إبراز أهمية التقدير الحسابى فى الحياة العامة وفى الرياضيات.

بينما ركز البعض الأخر على مفاهيم القياس والتقدير كما فى دراسة يوسف الحسينى ٢٠٠٠، Hildreth, David, J 1981 Stevens, Debora, H, A, 1989 Brown, et al., 1995, Sophian, Catherine, 2000,.

أما دراسة كل من William Hall, D 1977, Jones, Michael, L, 1986.

فكانتا تهدف إلى بحث أثر التعلم فى التقدير التقريبى على حل المشكلات وعلى التحصيل والتذكر لدى التلاميذ.

ثانيًا: من حيث العينة:

١. من حيث عمر العينات:

اختلفت عينات الدراسات السابقة من حيث العمر وذلك نظرًا لطبيعة كل دراسة والمنهج المستخدم فيها فقسمت إلى دراسات تناولت مرحلة رياض الأطفال منها دراسة كل من صابر عبد الحميد ١٩٨٠، نجوى الصاوى ٢٠٠١، مشيرة مصطفى ٢٠٠٣، Sophian, Catherine, 2000.

ودراسات تناولت المرحلة الابتدائية كما فى دراسة كل من مدحت السيد محروس ١٩٧٥، حسن هاشم محمد بلطية ١٩٩٤، يوسف الحسينى الإمام ٢٠٠٠،

William, Hall, D 1977, Jemes-Harman, 1985, Morgan, Vivian,1986 Debora. H. A 1989, Resnick, Lauren B 1990, Stevens, Pike, Forrestr, 1996,.

ودراسات تناولت المرحلة الإعدادية فى دراسة زهدى على مبارك ١٩٨٨.

وهناك دراسات جمعت بين كل من المرحلة الإبتدائية والإعدادية والجامعية كما فى دراسة Hildreth, David, J, 1981.

أما دراسة كل من سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١، Bentom. E. Sidey, 1986 فقد اقتصرت العينة على المرحلة الجامعية.

من حيث حجم العينات:

تباينت أحجام العينات فى الدراسات السابقة تبعًا لطبيعة الدراسة، والمنهج المستخدم فكانت هناك دراسات عيناتها كبيرة الحجم كما فى دراسة يوسف الحسينى الإمام ٢٠٠٠ (١٣٣٤)، Jones, Michael, L 1986 (463).

دراسات عيناتها متوسطة الحجم كما فى دراسة زهدى على مبارك ١٩٨٨ (١٠٩)، سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١ (١٤٣)، Jemes Harman, 1985 (180) Benton, E. Sidney, 1986 (187).

دراسات عيناتها صغيرة الحجم نجوى الصاوى ٢٠٠١ (٧٠)، William, Hildreth, David, J, 1981 (72) ,Hall, D 1977 (60).

من حيث جنس العينات:

شملت كل الدراسات السابقة عينة من الذكور والإناث ماعدا دراسة سعيد جابر المنوفى ٢٠٠١ فقد اقتصرت على الذكور فقط.

أما عن ارتباط عينة الدراسة الراهنة بعينات الدراسات السابقة فقد تم استخدام عينة من الأطفال (٦٠) طفل وطفلة وقسمت تلك العينة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة.

ثالثًا: من حيث منهج الدراسة:

استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبى فيما عدا دراسة كل من عبد الله عثمان المغيرة (١٩٩٥) ودراسة اللجنة العلمية الدائمة للتربية وعلم النفس (١٩٩٨) فقد استخدما المنهج الوصفى. (يوسف الحسينى الإمام ٢٠٠٠) فقد جمع بين المنهج الوصفى والمنهج التجريبى.

وسوف يستخدم فى تلك الدراسة المنهج التجريبى (مجموعة تجريبية ـ مجموعة ضابطة).

من حيث الأدوات والمقاييس:

تنوعت أدوات ومقاييس الدراسات السابقة فيما بين القوائم والوحدات والاختبارات والاستبيانات والمقاييس وقد تم الاستفادة من الأدوات والمقاييس الخاصة بالدراسات السابقة وعلى ضوء نظريات التعلم ومراحل النمو تم تصميم أدوات الدراسة الراهنة والتى تمثلت فى اختبار الحس التقديرى فى القياس لأطفال الروضة، برنامج الحس التقديرى فى القياس للأطفال.

من حيث طريقة المعالجة الإحصائية:

تنوعت طرق المعالجات الإحصائية فى الدراسات السابقة ونجد منها المتوسطات ـ الانحراف المعيارى ـ تحليل التباين ـ معامل الارتباط، اختبار ت.

وقد تم الاستفادة من هذه المعالجات الإحصائية فى تلك الدراسة الحالية لمعالجة النتائج إحصائيًا.

من حيث النتائج:

اتفقت معظم الدراسات التى اعتمدت على المنهج التجريبى على تحسن تلاميذ المجموعة التجريبية فى القدرة على التقدير بشكل أكثر دلالة من تلاميذ المجموعة الضابطة.