

الفصل الثالث

٠/٣ إجراءات البحث

١/٣ منهج البحث.

٢/٣ مجتمع وعينة البحث.

٣/٣ أدوات البحث.

٤/٣ المعالجات الإحصائية.

الفصل الثالث

٠/٣ إجراءات البحث

١/٣ منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي مع إجراء القياسات القبلية والبعديّة على مجموعتين ، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة عند إجراء تجربة البحث لمناسبتة لطبيعة هذا البحث.

٢/٣ مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع هذا البحث أطفال ما قبل المدرسة بمدرسة خضير الخاصة بمدينة قويسنا - محافظة المنوفية، وذلك في العام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ ، والبالغ قوامها (١٠٠) طفلا وتتراوح نسبة ذكائهم من ١٠٠-١١٠ درجة فاكثر .

تم اختيار العينة بطريقة عشوائية فكانت:

- ١- مجموعة تجريبية قوامها (٣٠) طفلا .
- ٢- مجموعة ضابطة قوامها (٣٠) طفلا .

ويرجع اختيار الباحثة إلى هذه العينة للأسباب التالية:

- أن أطفال هذه المرحلة يعتبرون مبتدئين حيث لم يسبق لهم ممارسة المهارات العددية والهندسية.
- جميع أفراد العينة في مرحلة نمو واحد.

جدول (١-٣)

توصيف أفراد العينة

م	البيان	عدد العينة
١	العينة الأساسية	٦٠
٢	العينة الاستطلاعية	٢٠

تكافؤ المجموعات :

تم حساب التكافؤ بين كل من المجموعتين (التجريبية - الضابطة) في ضوء: الذكاء - الاختبار الخاص بالمهارات العددية والهندسية.

جدول (٣-٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات

المهارات العددية والهندسية للعينة قيد البحث

م	المهارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	العددية	٥,٨٧	١,٧٨	٥,٦٤	٠,٣٨
٢	الهندسية	٤,٨٣	١,٣٢	٤,٧٨	٠,١١
٣	المجموع	١٠,٧٠	٢,٥٦	١٠,٤٢	٠,٣٢
	الذكاء	٤٣,٧٣	٤,٧٨	٤٢,٦٥	٠,٦٧

يتضح من جدول (٣-٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمحاوّر مقياس المهارات العددية والهندسية، وكذلك الذكاء وقد تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (± 3) وهذا يعطي دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

جدول (٣-٣)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمهارات العددية والهندسية والمجموع الكلي، والذكاء لدى المجموعتين الضابطة والتجريبية

ن = ٦٠

م	المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		م ف	ت
		م	ع ±	م	ع ±		
١	المهارات العددية	٥,٢٠	١,٦٥	٥,٤١	١,١٤	٠,٢١	٠,٥٧
٢	المهارات الهندسية	٤,٧٠	١,٦٩	٤,٦٣	١,٦٣	٠,٠٧	٠,١٦
٣	المجموع الكلي	٩,٩٠	٢,٦٥	١٠,٠٤	٢,٧٤	٠,١٤	٠,٢٠
	الذكاء	٤٣,١١	٨,٧٨	٤٤,٣٧	٤,٦٣	١,٢٦	٠,٩٣

*معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٠

يتضح من جدول (٣-٣) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين القياسات القبلية لمقياس اكتساب المهارات العددية والهندسية والمجموع الكلي، وكذلك الذكاء بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا يعطي دلالة مباشرة على وجود تكافؤ بين المجموعتين في تلك المتغيرات.

٣/٣ أدوات البحث:

قامت الباحثة بتحديد الأدوات المستخدمة في البحث على النحو التالي :

أولاً: اختبار الذكاء لجود انف (مرفق ١).

ثانياً: اختبار المهارات العددية والهندسية من إعداد الباحثة (مرفق ٢).

ثالثاً: البرنامج التعليمي باستخدام الأنشطة الاستكشافية من إعداد الباحثة (مرفق ٤).

أولاً: اختبار الذكاء لجود إنف . (مرفق ١)

اختبار غير لفظي اقتصادي ، لايحتاج إلى وقت كبير في أدائه وتصحيحه ، متوسط الوقت لأدائه حوالي ١٠ دقائق، واختارته الباحثة لسهولة تطبيقه ، ومناسبته لسن المرحلة (مرحلة ما قبل المدرسة) لأنه لا يعتمد على القراءة والكتابة . (٣١ ، ٤٢)

المعاملات العلمية لاختبار الذكاء لهذا البحث :

- صدق الاختبار .

تم حساب معامل الارتباط بين نتائج اختبار الذكاء .

جدول (٤-٣)

دلالة الفروق بين الرباع الأعلى والرباع الأدنى لمقياس مستوى الذكاء

لدى العينة الاستطلاعية

ن = ٢٠

م	المتغير	الرباع الأعلى		الرباع الأدنى		م ف	ت
		م	ع ±	م	ع ±		
١	الذكاء	٤٣,١٦	٣,٦٧	٤١,١٠	٤,١٦	٢,٠٦	*٥,٤٨

يتضح من جدول (٤-٣) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين الرباع الأعلى والرباع الأدنى في مستوى الذكاء، وهذا يعطي دلالة مباشرة على صدق هذا الاختبار.

ثبات الاختبار :

تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية التي بلغت (٢٠) طفلاً من المدرسة في بداية العام الدراسي ومن خارج عينة البحث الأصلية، وكانت المدة الفاصلة بين التطبيقين أسبوعين وقد بلغ معامل الثبات ٠,٨٢ والجدول رقم (٥-٣) يوضح ذلك.

جدول (٣-٥)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للذكاء

لدى العينة الاستطلاعية

ن = ٢٠

م	المتغير	التطبيق		إعادة التطبيق		ر
		م	ع ±	م	ع ±	
٤	الذكاء	٤٣,٧٦	٣,٧٨	٤٢,١٦	٤,٠٥	*٠,٧٣

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٤٤٤

يتضح من جدول (٣-٥) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين التطبيق وإعادة التطبيق والمجموع الكلي للاستبيان، ومستوى الذكاء، وهذا يعطي دلالة مباشرة على ثبات الاستبيان، ومستوى الذكاء.

ثانياً : اختبار اكتساب المهارات العددية والهندسية :

لبناء اختبار المهارات العددية والهندسية (مرفق ٢) قامت الباحثة بما يلي:

- تم إجراء مسح شامل للتعرف على البحوث والدراسات السابقة والمراجع العلمية ومنها : دراسة " رضا عصفور " (١٩٨٤) (٩) ، دراسة " مكارم أبو هرجه " (١٩٨٧) (٣٥) ، دراسة " أميمه محمد رسمي " (١٩٩٧) (٥) ، دراسة " ليلي حامد صوان وميرفت عبد الغفار الجوهري " (١٩٩٤) (٣٠) ، دراسة " مرام سراج الدين ربيع " (٢٠٠٠) (٣١) ، دراسة " ماجدة عقل محمد صابر وفاطمة سعد عبد الفتاح " (٢٠٠٢) (٣١).
- قامت الباحثة بإعداد محورين للاختبار، وتم عرضها علي مجموعة من الخبراء ، وبعد الموافقة علي المحورين ، قامت الباحثة بإعداد العبارات التي تدرج تحت كل محور ، حيث بلغ عددها (٢٠) عبارة تحت كل محور (١٠) عبارات للمهارات العددية، و(١٠) عبارات للمهارات الهندسية والجدول رقم (٣-٨) يوضح ذلك.

- تم عرض الاختبار بمحوريه الاثنين وعباراته على مجموعة من الأساتذة والخبراء في مجال الطفولة ، ومناهج وطرق التدريس التربوية الرياضية، وعلم النفس الرياضي لإبداء الرأي في مدى صدق عبارات اختبار المهارات العددية والهندسية .
- تم قبول العبارات التي تصل أهميتها ومناسبتها ٥٠ ٪ فأكثر، والجدول رقم (٣-٦) يوضح ذلك.
- تم قياس معامل السهولة والصعوبة والتميز للعبارات والجدول رقم (٣-٧) يوضح ذلك.

جدول (٣-٦)

استطلاع رأي الخبراء في أسئلة اختبار تقييم اكتساب المهارات العددية والهندسية

م	المحاور والأسئلة	الرأي	
		موافق ٪	غير موافق ٪
أولاً	المهارات الهندسية		
١	المربع	٧٠	٣٠
٢	المستطيل	٦٠	٤٠
٣	الدائرة	٩٠	١٠
٤	شبه المنحرف	٢٠	٨٠
٥	متوازي الأضلاع	٤٠	٦٠
ثانياً	المهارات العددية		
١	الأرقام	٨٠	٢٠
٢	النصف	٤٠	٦٠
٣	العد	٧٠	٣٠
٤	العمليات الحسابية	٢٠	٨٠

يتضح من جدول (٣-٦) آراء الخبراء في عبارات المحاور للاختبار العددي والهندسي، وجاءت نسبة الموافقة على معظم المحاور ٧٠٪ بينما حصلت بعض المحاور على أقل من ٥٠٪ وتم استبعادها وهي :

- محور شبه المنحرف .
- محور متوازي الأضلاع.
- محور العمليات الحسابية.
- النصف.

جدول (٧-٣)

معامل الصعوبة والسهولة والتمييز لعبارات اختبار اكتساب المهارات العددية والهندسية

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٤٥	٠,٥٥	٠,٢٤٧٥
٢	٠,٤٢	٠,٥٨	٠,٢٤٣٦
٣	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٢٤٦٤
٤	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١
٥	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٢٤١٩
٦	٠,٥١	٠,٤٩	٠,٢٤٩٩
٧	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٢٤٩٦
٨	٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٢٤٩٦
٩	٠,٤٧	٠,٥٣	٠,٢٤٩١
١٠	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٢٤٩٦
١١	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٢٤٩١
١٢	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤
١٣	٠,٤٩	٠,٥١	٠,٢٤٩٩
١٤	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٢٤٩١
١٥	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٢٤٦٤
١٦	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١
١٧	٠,٤٩	٠,٥١	٠,٢٤٩٩
١٨	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤
١٩	٠,٥٨	٠,٤٢	٠,٢٤٣٦
٢٠	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤

جدول (٣-٨)

معامل الارتباط بين العبارات والمجموع الكلي للمحور لاختبار اكتساب المهارات

العددية والهندسية

ن = ٢٠

المهارات الهندسية		م	المهارات العددية		م
ألفاكرونباخ	ر		ألفاكرونباخ	ر	
*٠,٨٢	*٠,٧٧	١	*٠,٨٢	*٠,٧٩	١
*٠,٨٤	*٠,٧٤	٢	*٠,٧٩	*٠,٧٤	٢
*٠,٧٩	*٠,٧٨	٣	*٠,٧٧	*٠,٧٦	٣
*٠,٨٢	*٠,٧٩	٤	*٠,٧٩	*٠,٨١	٤
*٠,٧٣	*٠,٦٥	٥	*٠,٧٨	*٠,٦٨	٥
*٠,٧٢	*٠,٦٣	٦	*٠,٧١	*٠,٦٤	٦
*٠,٧٤	*٠,٦٧	٧	*٠,٧٤	*٠,٧٥	٧
*٠,٨١	*٠,٧١	٨	*٠,٦٩	*٠,٦٨	٨
*٠,٧٦	*٠,٦٩	٩	*٠,٧٥	*٠,٧١	٩
*٠,٨١	*٠,٧٢	١٠	*٠,٧٤	*٠,٦٩	١٠

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٤٤٤

يتضح من جدول (٣-٨) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين العبارات والمجموع الكلي للمحور في مقياس اكتساب المهارات العددية والهندسية، وهذا يعطى دلالة مباشرة على الاتساق الداخلى بين العبارات والمحاور

المعاملات العلمية للاختبار العددي والهندسي :

- صدق الاختبار :

وقد تم التأكد من صدق استمارة تقييم الاكتساب وذلك باستخدام الفاكرونباخ لإيجاد معامل صدق الاختبار، بعينة قوامها (٢٠) طفلا من خارج عينة البحث الأصلية .

جدول (٩-٣)

معامل الارتباط بين مجموع المحور والمجموع الكلي لاختبار

المهارات العددية والهندسية

ن = ٢٠

م	المهارات	ر	الفاكرونباخ
١	العددية	*٠,٧٩	*٠,٨٢
٢	الهندسية	*٠,٨٤	*٠,٧٨

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٤٤٤

يتضح من جدول (٩-٣) وجود ارتباط دال إحصائيا عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين مجموع المحاور والمجموع الكلي لمقياس الاكتساب العددي والهندسي وهذا يعطي دلالة مباشرة على صدق الاتساق الداخلي للمقياس.

- ثبات الاختبار :

وذلك عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق بفارق زمني قدره أسبوعان من ٩/١٨ إلى ٩/٣٠ عينة قوامها (٢٠) طفلا ممثلة للمجتمع الأصلي لعينة البحث من خارج العينة الأصلية.

جدول (٣-١٠)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للمهارات العددية والهندسية

لدى العينة الاستطلاعية

ن = ٢٠

م	المتغير	التطبيق		إعادة التطبيق		ر
		م	ع ±	م	ع ±	
١	العددية	٥,٣٢	١,٧٤	٥,٤٧	١,٣٢	* ٠,٧٨
٢	الهندسية	٤,٦٢	١,٦٢	٤,٧٣	١,٦٤	* ٠,٧٩
٣	المجموع	٩,٩٤	٢,٧٨	١٠,٢٠	٢,٧٣	* ٠,٨٢

* معنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٤٤٤

يتضح من جدول (٣-١٠) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوي ٠,٠٥ بين التطبيق وإعادة التطبيق والمجموع الكلي للاستبيان، وهذا يعطي دلالة مباشرة على ثبات اختبار المهارات العددية والهندسية.

البرنامج التعليمي المقترح باستخدام أسلوب الاستكشاف وأثره على اكتساب المهارات العددية والهندسية :

قامت الباحثة بوضع البرنامج التعليمي الخاص بتعليم المهارات العددية والهندسية قيد البحث مرفق (٣) وذلك بإتباع أسلوب الاكتشاف وذلك في ضوء خصائص النمو لهذه المرحلة السنية .

وقد وضعت الباحثة البرنامج على الأسس والخطوات الآتية:

يهدف البرنامج المقترح إلى:

اكتساب كل من المهارات العددية و الهندسية لدى طفل ما قبل المدرسة من خلال برنامج تعليمي باستخدام أسلوب الاكتشاف للأنشطة الحركية.

أغراض البرنامج :

- أن يكتسب الطفل مهارات حركية تساعد على اكتساب المهارات العددية.
- اكتساب المهارات الهندسية.
- التحسن المعرفي في مادة الحساب.
- ميل الطفل إلى التجربة .
- ميله الطفل إلى الملاحظة .
- تنمية القدرة الإدراكية .
- تنمية القدرة على اكتشاف الأخطاء بطريقة ذاتية والعمل على التخلص منها.
- تعود الطفل على التدريب والانتباه.

أسس وضع برنامج الأنشطة الاستكشافية المقترح:

رأت الباحثة الأسس التالية عند وضع البرنامج التعليمي:

- تناسب محتوى البرنامج لقدرات أطفال هذه المرحلة.
- مراعاة أن تتناسب المهارات العددية والهندسية مع المنهج الدراسي.
- مراعاة خصائص النمو لهذه المرحلة.
- مرونة وفهم البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- إتاحة فرصة الاشتراك والممارسة لكل طفل .
- مراعاة الفروق الفردية .
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع أهدافه.
- مراعاة توافر المكان والإمكانات المناسبة لتنفيذ البرنامج، مع مراعاة الاهتمام بعامل الأمان حرصاً على سلامة الأطفال.

- مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب .
- مراعاة أن يحقق الشعور بالتشويق والسرور .

محتويات البرنامج:

من خلال الرجوع إلي مجموعة من المراجع العلمية والدراسات النظرية والبحوث السابقة ، مثل دراسة " مكارم أبو هرجه " (١٩٨٧) (٣٥) ، دراسة " أميمه محمد رسمي " (١٩٩٧) (٥) ، دراسة " ليلي حامد صوان وميرفت عبد الغفار الجوهري " (١٩٩٤) (٣٠) ، دراسة " مرام سراج الدين ربيع " (٢٠٠٠) (٣٤) ، تم اختيار مجموعة من الألعاب والأنشطة الاستكشافية وأنشطة الفراغ والأنشطة الحركية المناسبة لهذه المرحلة، والتي تتناسب مع المحورين والعبارات التي تم التوصل إليها في اختبارات المهارات العددية والهندسية، تم توزيع العبارات علي محورين بحيث يتضمن كل محور عدد (١٢) نشاطا حركيا، وقد راعت الباحثة في محتوى البرنامج عناصر الاستمرار والتكامل والشمول .

تم عرض محتوى البرنامج المقترح علي مجموعة من الخبراء وهم نفس الخبراء الذين تم عرض الاختبار عليهم ، وبعد تبديل بعض التمرينات والأنشطة الحركية أصبح البرنامج في صورته النهائية .

المهارات الهندسية:

الأشكال الهندسية (مثلثات ▲ .مربعات ■ دوائر ● .مستطيل ■) .

المهارات العددية:

السلاسل العددية - العد - العد العكسي.

الإمكانات اللازمة :

- ملعب .
- أقماع / حبال / أعلام .
- أطواق / سجاد / عصي .
- مراتب / ارقام فوم / اشكال هندسية من الفوم .
- سلال / كرات / مقعد سويدي .

الإطار العام لتنفيذ البرنامج:

قامت الباحثة بوضع وحدات تعليمية مقترحة لبعض الأنشطة الاستكشافية الحركية التي تساعد على اكتساب المهارات الهندسية و العديدة .

وقد اشتمل على (٢٤) نشاطا بواقع درسين أسبوعيا مع العلم أن الزمن المخصص للدرس (٤٥) دقيقة، بناء على ذلك تم استغراق تنفيذ الوحدات التعليمية لبعض المهارات (١٢) أسبوعا.

تفاصيل الوحدة :

أسلوب الاكتشاف :

ممارسة الأطفال للأنشطة الاستكشافية:

تتيح الباحثة للأطفال الجو المناسب وخلق مواقف تعليمية مثيرة لقيام الأطفال بعمليات الاكتشاف من خلال الملاحظة والفروض والاستنتاجات، مع تعزيز استجاباتهم وتوجيههم.

الأسئلة المفتوحة الإجابة :

وهي الأسئلة التي تسمح بالتفكير في أكثر من إجابة صحيحة لنفس السؤال، وعلى الباحثة أن تتأكد من تواجد مثل تلك الأسئلة بدرسها لتقوم بوظيفة تمهيدية وأحيانا كمفتاح للوصول للحل.

اكتساب المهارات العددية والهندسية:

قامت الباحثة بتصميم وحدات تعليمية لدعم التمارين الرياضية وتعزيزها ببعض الأساليب العددية والهندسية .

وقد اشتملت الوحدة التعليمية على (٢٤) نشاطا، مرفق رقم (٥)، وقد اشتمل النشاط على الأجزاء الآتية:

- | | |
|-----------------|---------|
| - أعمال إدارية | (٨ ق) |
| - إحماء | (٥ ق). |
| - الجزء الرئيسي | (٢٥ ق). |
| - الجزء الختامي | (٧ ق). |

تقويم البرنامج:

خطوات إجراء التجربة الاستطلاعية للبرنامج التعليمي:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية لوحدة البرنامج يوم ٢٠٠٤/٩/٢٠ على عينة الدراسة الاستطلاعية؛ وعددها (٢٠) طفلاً، وذلك لمعرفة مدى مناسبة البرنامج لقدرات الأطفال، واختبار مدى صلاحية المكان المستخدم لتنفيذ البرنامج، وفهم الأطفال للبرنامج، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن ملاءمة البرنامج للهدف الموضوع من أجله.

١. القياس القبلي:

قامت الباحثة بإجراء قياس قبلي على الأطفال في المهارات العددية والهندسية على مجموعتي البحث (التجريبية - الضابطة)، وذلك في الفترة من ٢٠٠٤/٩/٢٥ م إلى ٢٠٠٤/٩/٣٠ م

تنفيذ البرنامج :

تم تنفيذ البرنامج التعليمي لتعليم المهارات العددية والهندسية قيد البحث باتباع أنشطة استكشافية حركية على المجموعة التجريبية عقب القياس القبلي، وقد استغرق تطبيق البرنامج (١٢ أسبوعاً) من ٢٠٠٤/١٠/٩ م إلى ٢٠٠٤/١٢/٣٠ م وذلك بواقع ٢٤ حصّة مرفق (٥) .

٢. القياس البعدي:

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي على كل من المجموعتين وذلك في الفترة من ٢٠٠٥/١/١ م إلى ٢٠٠٥/١/٦ م وبنفس الطريقة التي اتبعتها في القياس القبلي.

٤/٣ المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم حساب المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسبة المئوية .
- ألفاكرونباخ
- معامل الارتباط (ر)