الفصل الخامس

نتائج الدراسة

أولا : عرض نتائج الدراسة في ضوء الفروض والمعالجات الإحصائية ويشمل على :

أ) نتائج التحليل الكمى لكل من :

١ – الاختبارات القبلية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٢ – الاختبارات البعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٣ – الاختبارات البعدية للتحصيل الدراسى لمادتى الرياضيات والعلوم .

٤ – نتائج التقييم التتابعى للبرنامج .

ب) نتائج التحليل الكيفى لبعض مشكلات الاختبارات البعدية .

ثانيا : تفسير ومناقشة نتائج الدراسة وتشمل على :

أ) تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمى لكل من :

١ – الاختبارات القبلية والبعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٢ –الاختبارات البعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٣ – الاختبارات البعدية للتحصيل الدراسى .

٤ – للتقييم التتابعى للبرنامج .

ب) تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكيفى لبعض مشكلات الاختبار البعدى لحل المشكلات

الفصل الخامس

نتائج الدراسة

يتناول الباحث فى هذا الفصل النتائج التى أسفرت عنها الدراسة ومعالجة الفروض إحصائيا ومناقشة النتائج وتفسيرها فى ضوء الإطار النظرى للدراسة والدراسات السابقة ، ويتضمن عرض وتفسير نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لحل المشكلات ، نتائج التقييم التتابعى للبرنامج ، نتائج التحليل الكيفى لبعض المشكلات .

أولا :عرض النتائج :

أ) عرض نتائج التحليل الكمى

١ – عرض نتائج التحليل الكمى لنتائج الاختبارات القبلية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين :

الفرض الأول : –" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين فى الدرجة الكلية و الدرجات الفرعية (**مشكلات استدلال –مشكلات عامة – مشكلات رياضية عامة**) ترجع لمتغير المستوى(فائقون – عاديون – ذو و صعوبات التعلم) فى القياس القبلى "

و لاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام تحليل التباين ثنائى الاتجاه والجداول (٤) ، (٥) توضحان ذلك .

جدول (٤)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه لمتوسط الدرجات القبلية بين المجموعات المختلفة للدرجة الكلية لمقياس حل المشكلات

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	المستوى	٥٢٨١,٣٩	٢	٢٦٤٠,٦٩	٤٢٤,٣٤٧ *	,٠١
	المعالجة	,٠٠٥	١	,٠٠٥٢	,٠٠٠٨٤	غير دال
	التفاعل	,١٣٥	٢	,٠٦٧	,٠١٠٨	غير دال
	الخطأ	١١٥٧,٤٧	١٨٦	٦,٢٢		
	الكلية	٦٤٣٨,٩٩	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (٤) مايلى :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين فى الدرجة الكلية ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف إلى ٤٢٤,٣٤ وهى داله عند ٠,٠١

٢ -لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين بين المجموعات ترجع لمتغير المجموعات (تجريبية - ضابطة) حيث بلغت قيمة ف ٠,٠٠٠٨

٣ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين بين المجموعات ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمجموعات(تجريبية - ضابطة) حيث بلغت قيمة ف ٠,٠١ وهى غير داله

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجدول التالى يوضح هذه النتائج :

جدول (٥)

المقارنات القبلية للفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى الدرجة الكلية لحل المشكلات ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١ = ٢٦,٩	———	٥,٨٧ **	١٢,٨٧**	,٠٦	٥,٨١ **	١٢,٨٤ **	
م٢ =٢١,٠٣		———	٧ **	٥,٨ **	,٠٦	٦,٩٧ **	عند ٠,٠٥ =
م٣ =١٤,٠٣			———	١٢,٨**	٧,٠٦ **	,٠٣	٢,٠٨
م٤ =٢٦,٨٤				———	٥,٧٥ **	١٢,٧٨ **	عند ٠,٠١=
م٥ =٢١,٠٩					———	٧,٠٣ **	٢,٤٤
م٦ =١٤,٠٦						———	

ويتضح من نتائج جدول (٥)

أولا : بالنسبة لمستوى الأطفال

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقون ومتوسط درجات مجموعتى العاديين وذوى صعوبات التعلم لصالح الفائقون .

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح العاديين .

ثانيا: بالنسبة للمجموعات :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة (فائقون -عاديون - ذوو صعوبات التعلم).

جدول (٦)

نتائج ت٠٠٠حليل التباين ثنائى الاتجاه لمتوسطات الدرجات القبلية بين المجموعات المختلفة للدرجات الفرعية (مشكلات الاستدلال – المشكلات العامة – المشكلات الرياضية العامة)

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الاستدلال	المستوى	٢٠٠٠,٣٧	٢	١٠٠٠,٢	*٣٩١,٤	٠١ ,
	المعالجة	٠٨٣ ,	١	٠٣٢ ,	٠٣٢ ,	غير دال
	التفاعل	٢٩١ ,	٢	١٥ ,	٠٥٧ ,	غير دال
	الخطأ	٤٧٥,٢٥	١٨٦	٢,٥٦		
	الكلية		١٩١			
المشكلات العامة	المستوى	٢٥٢,٦٣٥	٢	١٢٦,٣٦	*١٢٨,٧	٠١ ,
	المعالجة	١٣٠ ,	١	,١٣٠	١٣ ,	غير دال
	التفاعل	١,٠١	٢	,٥٠٥	٥١ ,	غير دال
	الخطأ	١٨٢,٥٩	١٨٦	٩٨١ ,		
	الكلية	٤٣٦,٣٧	١٩١			
المشكلات الرياضية	المستوى	١٥٨,٠٤	٢	٧٩,٠٢	* ٤٢,١١	٠,٠١
	المعالجة	–	١	–	–	غير دال
	التفاعل	٠,٨٧	٢	٠,٤٣	٠,٢٣	غير دال
	الخطأ	٣٤٩	١٨٦	١,٨٧		
	الكلية	٥٠٧,٩١	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (٦) مايلى :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مهارة حل مشكلات (الاستدلال – العامة – الرياضية العامة) ترجع لمتغير المستوى (فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف فى مشكلات الاستدلال إلى ٣٩١,٤ ، وفى المشكلات العامة ١٢٨,٧ ، وفى المشكلات الرياضية العامة ٤٢,١١ وهم جميعا داله عند ٠,٠١

٢ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مهارة حل مشكلات (الاستدلال – العامة – الرياضية العامة) بين المجموعات ترجع لمتغير المجموعات (تجريبية – ضابطة) حيث بلغت قيمة ف لمشكلات الاستدلال ٠,٠٣٢ ، وللمشكلات العامة ٠,١٣ ، وللمشكلات الرياضية العامة صفر .

٣ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مهارة حل مشكلات (الاستدلال – العامة – الرياضية العامة) بين المجموعات ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمجموعات (تجريبية – ضابطة) حيث بلغت قيمة ف ٠,٠٥٧ لمشكلات الاستدلال ، ٠,٥١ للمشكلات العامة ، ٠,٢٣ للمشكلات الرياضية .

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجداول (٧) ، (٨) ، (٩) توضح هذه النتائج :

جدول (٧)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة في القياس القبلى ودلالتها الإحصائية لمشكلات الاستدلال

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١= ١٥,٥	———	٣,٩٤**	٨ **	,١٣	٤ **	٧,٩٤ **	عند ٠,٠٥=
م٢=١١,٥٦		———	٤,٠٦**	٣,٨١**	,٠٦	٤**	١,٣٤
م٣=٧,٥			———	٧,٨٧ **	٤ **	,٠٦	عند٠,٠١=
م٤=١٥,٣٧				———	٣,٨٧**	٧,٨١ **	١,٥٧
م٥=١١,٥					———	٣,٩٤**	
م٦=٧,٥٦						———	

ويتضح من الجدول(٧) مايلى :

أولا : بالنسبة لمستوى الأطفال :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقون ومتوسطات درجات مجموعتى العاديين وذوى صعوبات التعلم لصالح الفائقين .

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح العاديين .

ثانيا : بالنسبة للمجموعات :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة (فائقون -عاديون - ذوو صعوبات التعلم).

جدول (٨)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى القياس القبلى ودلالتها الإحصائية للمشكلات العامة

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ـ ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=٤,٠٦	———	,٥٦	٢,٥٣**	,٢٥	,٥٦	٢,٦٢**	
م٢=٣,٥		———	١,٩٧**	,٨١	صفر	٢,٠٦**	عند ٠,٠٥ =
م٣=١,٥٣			———	٢,٨	١,٩٧ **	,٠٩	٠,٨٣
م٤=٤,٣١				———	,٨١	٢,٨٧**	عند٠,٠١ =
م٥=٣,٥					———	٢,٠٦**	٠,٩٧
م٦=١,٤٤						———	

ويتضح من الجدول (٨) مايلى :

أولا : بالنسبة لمستوى الأطفال :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقون ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح الفائقين ،ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقين ومتوسط درجات مجموعة العاديين .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح العاديين .

ثانيا بالنسبة للمجموعات :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية (فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم) ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة (فائقون –عاديون – ذوو صعوبات التعلم).

جدول (٩)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى القياس القبلى ودلالتها الإحصائية للمشكلات الرياضية العامة

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=٧,٣٤	———	١,٣٨**	٢,٣٤**	,١٩	١,٢٥*	٢,٢٨**	
م٢=٥,٩٦		———	,٩٦	١,١٩ *	,١٣	,٩	عند ٠,٠٥ = ١,١٤
م٣=٥			———	٢,١٥ **	١,٠٩	,٠٦	
م٤=٧,١٥				———	١,٠٦	٢,٠٩**	عند ٠,٠١ = ١,٣٤
م٥= ٦,٠٩					———	١,٠٣	
م٦=٥,٠٦						———	

ويتضح من الجدول السابق (٩) مايلى :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقين ومتوسط درجات مجموعتى العاديين وذوى صعوبات التعلم لصالح الفائقين .

٢ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم .

ثانيا : بالنسبة للمجموعات :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية (فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم) ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة (فائقون –عاديون – ذوو صعوبات التعلم).

٣ – عرض نتائج التحليل الكمى لنتائج الاختبارات البعدية لحل المشكلات (غير المرتبطة بمحتوى دراسى)

الفرض الثانى :

" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى فى الدرجة الكلية و الدرجات الفرعية (**مشكلات استدلال –مشكلات عامة – مشكلات رياضية عامة**) ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية – ضابطة)

الفرض الثالث :

" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى فى الدرجة الكلية والدرجات الفرعية(مشكلات استدلال –مشكلات عامة – مشكلات رياضية عامة) ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة "

الفرض الرابع :

يختلف حجم تأثير المعالجة على أداء الأطفال فى حل المشكلات فى الدرجة الكلية والدرجات الفرعية (مشكلات استدلال – مشكلات عامة – مشكلات رياضية عامة)

وللتأكد من صحة الفروض من الثانى إلى الرابع قام الباحث بإجراء تحليل تباين الثنائى للدرجة الكلية والدرجات الفرعية [مشكلات استدلال– مشكلات عامة – مشكلات رياضية عامة] والجداول (١٠) ، (١٢) يوضح ذلك .

جدول (١٠)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للقياس البعدى لحل المشكلات للدرجة الكلية

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	المستوى	٦٤١٥,٠٧	٢	٣٢٠٧,٥٤	٢٩٤,٤ **	,٠١
	المعالجة	٦٣٣٦,٥١	١	٦٣٣٦,٥١	٥٨١,٦ **	,٠١
	التفاعل	١١٧,٨٢	٢	٥٨,٩	٥,٤ *	,٠٥
	الخطأ	٢٠٢٦,٤٧	١٨٦	١٠,٨٩٦		
	الكلية	١٤٨٩٥,٩	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (١٠) مايلى :

١ – وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين فى الدرجة الكلية ترجع لمتغير المستوى (فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف إلى ٢٩٥,٩٥ وهى داله عند ٠,٠١

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية – ضابطة) حيث بلغت قيمة ف ٥٨٤,٧ وهـــى دالة عند ٠,٠١

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغـــت قيمـــة ف ٥,٤٣ وهى داله عند ٠,٠٥

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفيه للمقارنات المتعـــددة بيـــن المتوسطات والجدول التالى يوضح هذه النتائج :

جدول (١١)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى القياس البعدى لحل المشكلات الدرجة الكلية ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفية
م١=٤٠,٤	ــــــــ	٥,٨٧**	١٥,٧**	١٢,٤٤**	١٨,٦٢**	٢٤,٩٧**	
م٢=٣٤,٥٣		ــــــــ	٩,٨٣**	٦,٥٧**	١٢,٧٥ **	١٩,١**	=٠,٠٥
م٣= ٢٤,٧			ــــــــ	٣,٢٦**	٢,٩٢ *	٩,٢٦**	٢,٧٧
م٤=٢٧,٩٦				ــــــــ	٦,١٨**	١٢,٥٣**	=٠,٠١
م٥ =٢١,٧٨					ــــــــ	٦,٣٥ **	٣,٢٥
م٦= ١٥,٤٣						ــــــــ	

ويتضح من نتائج جدول (١١) مايلى

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية و المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية.

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية وكـــل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية والمجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجـــات مجموعـــة العـــاديين التجريبيـــة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

٣– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبيـــة وكل من مجموعة العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح ذوى صعوبات التعلـــم التجريبية .

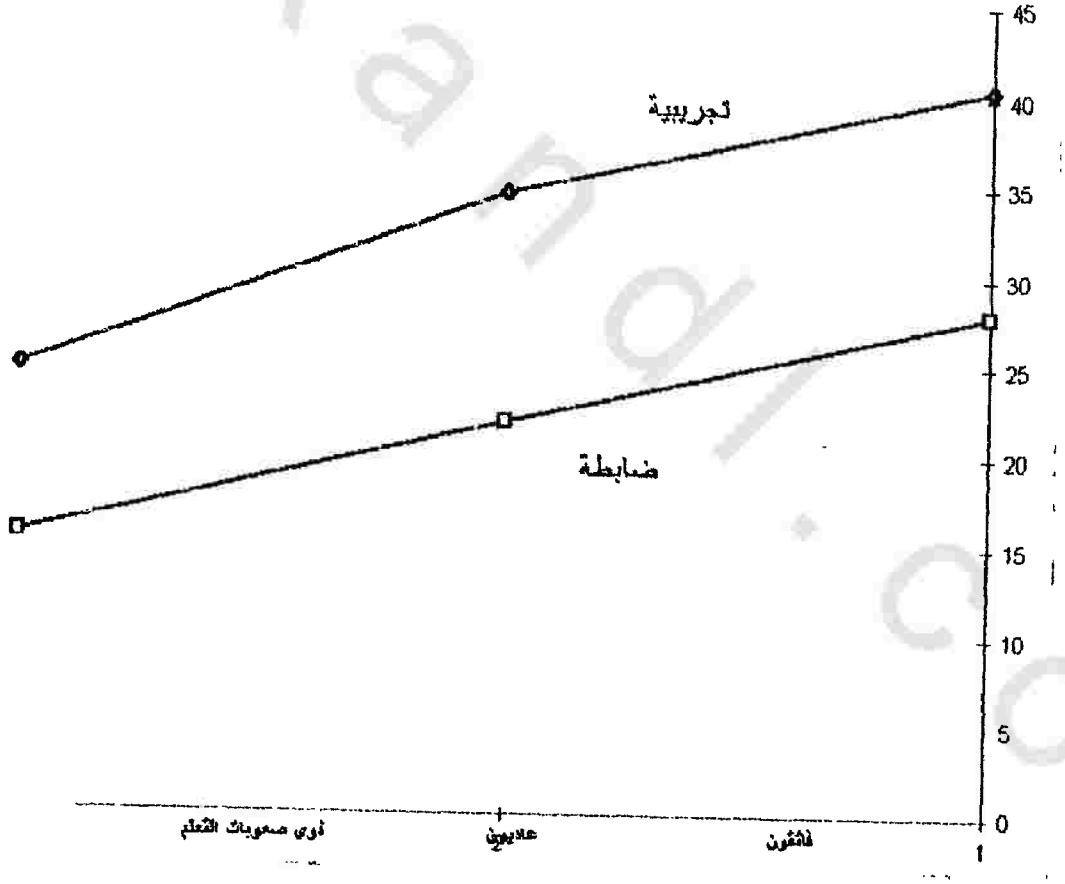
كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبـــات التعلـــم التجريبية ومجموعة الفائقين الضابطة لصالح الفائقين الضابطة .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطـــة وكـــل مـــن مجموعة العاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة الفائقين.

٥ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين .

وباستخدام معامل أوميجا W للتعرف على حجم تأثير البرنامج على أداء الأطفال فى حل المشكلات وجد أن حجم التأثير فى الدرجة الكلية يساوى ٤٢ %.

وقد أوضحت نتائج جدول (١٠)وجود تفاعل دال بين المعالجة ومستوى الأطفال له أثر على حل المشكلات فى الدرجة الكلية والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (٨)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال على حل المشكلات للدرجة الكلية

جدول (١٢)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للمقارنات البعدية فى حل المشكلات[الاستدلال – العامة –الرياضية] بين المجموعات التجريبية والضابطة

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مشكلات الاستدلال	المستوى	٢١٣٤,١٣	٢	١٠٦٧,٠٦	٢٥٦,٥٧ **	,٠١
	المعالجة	٤٨٧,٦٨	١	٤٨٧,٦٨	١١٧,٢٦ **	,٠١
	التفاعل	٤٥,٨٧	٢	٢٢,٩٤	٥,٥١ *	,٠٥
	الخطأ	٧٧٣,٥٦	١٨٦	٤,١٥		
	الكلية	٣٤٤١,٢٥	١٩١			
المشكلات العامة	المستوى	١١٨,٤	٢	٥٩,٢٠	٤١,٣٥ **	,٠١
	المعالجة	١٠٢٦,٧٥	١	١٠٢٦,٧٥	٧١٧,٢٧ **	,٠١
	التفاعل	٤,٥٩	٢	٢,٢٩	١,٦	غير دال
	الخطأ	٢٦٦,٢٥	١٨٦	١,٤٣		
	الكلية	١٤١٦	١٩١			
المشكلات الرياضية	المستوى	٥٤٤,٥٤	٢	٢٧٢,٢٧١	٨٠,٩٧ **	,٠١
	المعالجة	٦٤٩,٠٠٥	١	٦٤٩,٠٠٥	١٩٣,٠٢ **	,٠١
	التفاعل	٧٠,٢٩	٢	٣٥,١٤٥	١٠,٤٥ **	,٠١
	الخطأ	٦٢٥,٤	١٨٦	٣,٣٤		
	الكلية	١٨٨٩,٢٤	١٩١			

ويتضح من نتائج جدول (١٢) مايلى :

١ – وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مهارة حل مشكلات (الاستدلال – العامة – الرياضية العامة) ترجع لمتغير المستوى (فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف فى مشكلات الاستدلال إلى ٢٥٧,٩٥ وهى داله عند ٠,٠١، وفى المشكلات العامة ٤١,٥٨ وهى داله ٠,٠١ ، وفى المشكلات الرياضية العامة ٨١,٤١ وهى داله عند ٠,٠١

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مهارة حل مشكلات (الاستدلال – العامة – الرياضية العامة) بين المجموعات ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية – ضابطة) حيث بلغت قيمة ف لمشكلات الاستدلال ١١٧,٨٩ ، وللمشكلات العامة ٧٢١,١٣ ، وللمشكلات الرياضية العامة ١٩٤,٠٥ وهم داله عند ٠,٠١ .

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مهارة حل مشكلات (الاستدلال – العامة – الرياضية العامة) بين المجموعات ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٠,٠٥ لمشكلات الاستدلال وهى داله عند ٠,٠٥ ، ١,٦ للمشكلات العامة وهى غير داله ، ١٠,٥ للمشكلات الرياضية العامة وهى داله عند ٠,٠١ .

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجداول رقم (١٣) ، (١٤) ،(١٥) توضح ذلك .

جدول (١٣)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى حل مشكلات الاستدلال المقارنات البعدية ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=١٨,٠٣	ـــــ	*١,٨٢	**٧,٩٤	**٢,٣٨	**٦,٣٨	**٧,٤٦	
م٢=١٦,٢١		ـــــ	**٦,١٢	,٥٦	**٤,٥٦	**٨,٧٥	=٠,٠٥
م٣=١٠,٠٩			ـــــ	**٥,٥٦	١,٥٦	**٢,٦٣	١,٧
م٤=١٥,٦٥				ـــــ	**٤	**٨,١٩	=٠,٠١
م٥=١١,٦٥					ـــــ	** ٤,١٩	٢
م٦=٧,٤٦						ـــــ	

ويتضح من نتائج جدول (١٣) ما يلى :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية و المجموعات الضابطة [فـلئقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية وكل مـــن مجموعـــة العـــاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

٤– توجد فروق غير دالة إحصائيا بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة الفائقين الضابطة لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

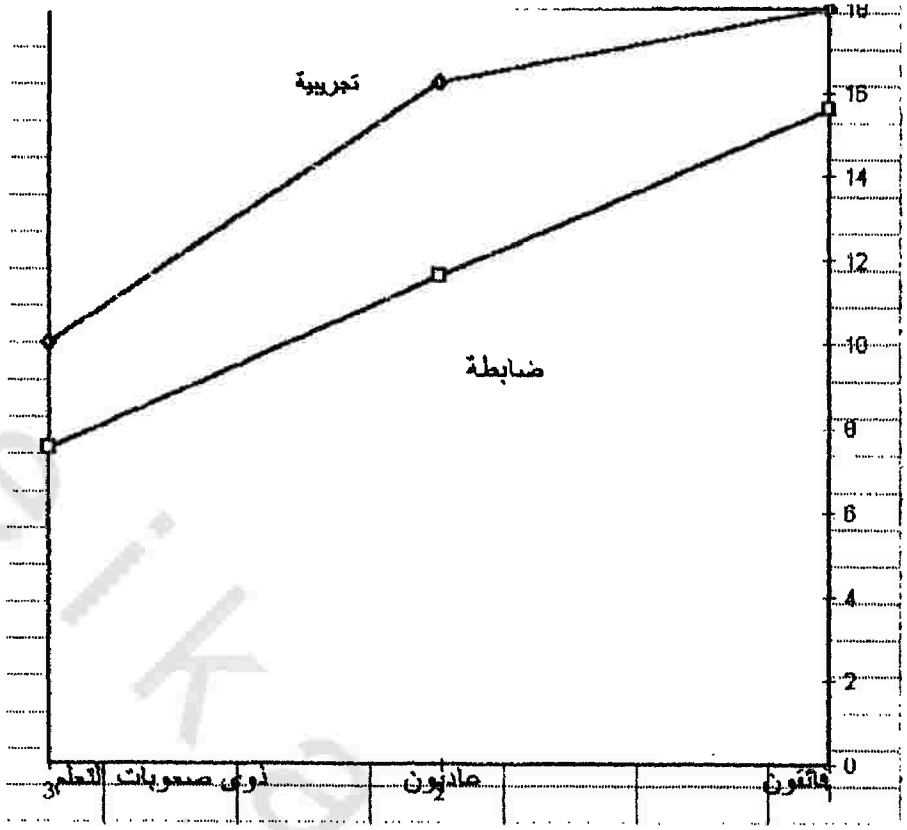
٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبيـــة ومجموعـــة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبـــات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين الضابطة .

و لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة العـــاديين الضابطة .

وباستخدام معامل أوميجا W للتعرف على حجم تأثير البرنامج على أداء الأطفال فى حـــل المشكلات وجد أن حجم التأثير فى أداء الأطفال على مشكلات الاستدلال يساوى ١٤ %

وقد أوضحت نتائج جدول (١٢)وجود تفاعل دال بين المعالجة ومستوى الأطفال له أثر علـــى حل مشكلات الاستدلال والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (٩)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال بالنسبة لمشكلات الاستدلال

جدول (١٤)

الفروق بين متوسطات المجموعات التجريبية والضابطة لحل المشكلات العامة المقارنات البعدية ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفية
م١=٩,٥	ـــــ	١,٤**	٢,١٦**	٥,٠٣**	٥,٦٩**	٦,٧٢**	
م٢=٨,٠٩		ـــــ	,٧٥	٣,٦٢**	٤,٢٨**	٥,٣١**	=٠,٠٥
م٣=٧,٣٤			ـــــ	٢,٨٧**	٣,٥٣**	٤,٥٦ **	١
م٤=٤,٤٦				ـــــ	,٦	١,٦٨**	=٠,٠١
م٥=٣,٨١					ـــــ	١,٠٣*	١,١٨
م٦=٢,٧٨						ـــــ	

ويتضح من نتائج جدول (١٤) ما يلى :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية و المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من مجموعة الفائقين التجريبية وكل من مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية والمجموعات الضابطة [الفائقون العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية.

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية والمجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية.

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة الفائقين الضابطة .

كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين الضابطة ومجموعة العاديين الضابطة

٥ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين الضابطة

باستخدام معامل أوميجا W للتعرف على حجم تأثير البرنامج على أداء الأطفال فى حل المشكلات وجد أن حجم التأثير فى أداء الأطفال على المشكلات العامة يساوى ٧٧%

جدول (١٥)

الفروق بين متوسطات المجموعات التجريبية والضابطة لحل المشكلات الرياضية العامة المقارنات البعدية ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفية
م١=١٢,٨٧	———	٢,٦٧**	٥,٦**	٥,٠٤**	٦,٦**	٧,٧٨ **	
م٢=١٠,٢١		———	٢,٩٣**	٢,٣٧**	٣,٩**	٥,١١**	=٠,٠٥
م٣=٧,٢٨			———	-,٥٦	,٩٧	٢,١٨ **	١,٥٣
م٤=٧,٨٤				———	١,٥٣*	٢,٧٤**	=٠,٠١
م٥=٦,٣١					———	١,٢١	١,٨
م٦=٥,١						———	

ويتضح من نتائج جدول (١٥) ما يلى :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية و المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية والمجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

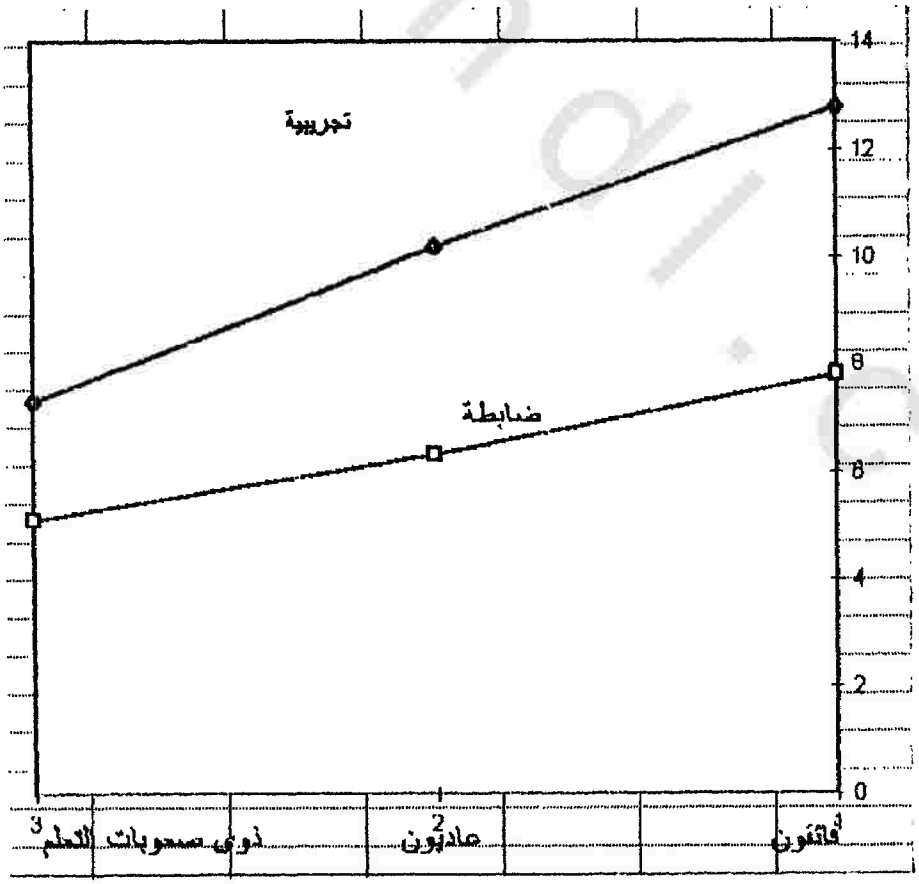
ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وكل من مجموعة الفائقين الضابطة والعاديين الضابطة .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين الضابطة وكل من مجموعة العاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة الفائقين الضابطة .

٥ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة .

وباستخدام معامل أوميجا W للتعرف على حجم تأثير البرنامج على أداء الأطفال فى حل المشكلات وجد أن حجم التأثير فى أداء الأطفال على مشكلات الرياضية العامة يساوى ٣٤ % .

وقد أوضحت نتائج جدول (١٢) وجود تفاعل دال بين المعالجة ومستوى الأطفال له أثر على حل المشكلات الرياضية العامة والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (١٠)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال بالنسبة للمشكلات الرياضية العامة

٣- نتائج التحليل الكمى للاختبارات البعدية للتحصيل الدراسى فى الرياضيات والعلوم.

الفرض الخامس :

" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على الاختبار البعدى للتحصيل الدراسى فى مادتى الرياضيات والعلوم فى الدرجة الكلية والمستويات المعرفية (معرفة - فهم - تطبيق) ترجع لمتغير المستوى(فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) "

الفرض السادس :

" توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على الاختبار البعدى للتحصيل الدراسى فى مادتى الرياضيات والعلوم فى الدرجة الكلية والمستويات المعرفية (معرفة - فهم - تطبيق) ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية - ضابطة)

الفرض السابع :

يوجد أثر دال للتفاعل بين التدريب والمستويات المختلفة للأطفال [فائقون - عاديون - ذوى صعوبات التعلم] على الدرجة الكلية لتحصيل الأطفال فى مادتى الرياضيات والعلوم والمستويات المعرفية [معرفة - فهم - تطبيق] .

الفرض الثامن :

يختلف حجم تأثير المعالجة على أداء الأطفال فى التحصيل الدراسى فى الدرجة الكلية والدرجات الفرعية .

وللتأكد من صحة الفروض من الخامس إلى الثامن قام الباحث باستخدام تحليل التباين الثنائى والجداول (١٦) ، (١٨) ، (٢٢) ، (٢٤)

جدول (١٦)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للمقارنات البعدية فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى فى الرياضيات ودلالتها الإحصائية

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	المستوى	٦٢٢,٩٤٨	٢	٣١١,٤٧	٢٢٤,٢٨ **	٠١ ,
	المعالجة	١٤٠,٠٨	١	١٤٠,٠٨	١٠٠,٨ **	٠١ ,
	التفاعل	١٢,٣٢	٢	٦,١٦	٤,٤٣*	٠,٠٥
	الخطأ	٢٥٨,٣	١٨٦	١,٣٨		
	الكلية	١٠٣٣,٦٧	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (١٦) مايلى : -

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسى للرياضيات فى الدرجة الكلية ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف إلى ٢٢٤,٢٧ وهى داله عند ٠,٠١

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسى للرياضيات ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية – ضابطة) حيث بلغت قيمة ف ١٠٠,٨ وهى دالة عند ٠,٠١

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسى ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٤,٤٣ وهى داله عند ٠,٠٥

ولتحديد اتجاه هذه الفروق قام الباحث باستخدام أسلوب شفيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجدول التالى يوضح هذه النتائج .

جدول (١٧)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى فى الرياضيات ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١= ١٠,٨٤	———	١,٣**	٤,٨٤**	٢,١٦ **	٣,٢٢**	٥,٨٤**	
م٢=٩,٥٩		———	٣,٥٩**	٠,٩١	١,٩٧**	٤,٥٩**	عند ٠,٠٥ = ٠,٩٨
م٣=٦			———	٢,٦٨ **	١,٦ **	١*	
م٤ = ٨,٦٨				———	١,٠٦*	٣,٦٨**	
م٥ =٧,٦٢					———	٢,٦٢ *	عند ٠,٠١ = ١,١٦
م٦ =٥						———	

ويتضح من نتائج جدول (١٧)

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون –ذوو صعوبات التعلم] فى الدرجة الكلية للرياضيات لصالح مجموعات الفائقين التجريبية .

كما توجد فروق بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات كل من مجموعتى العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين

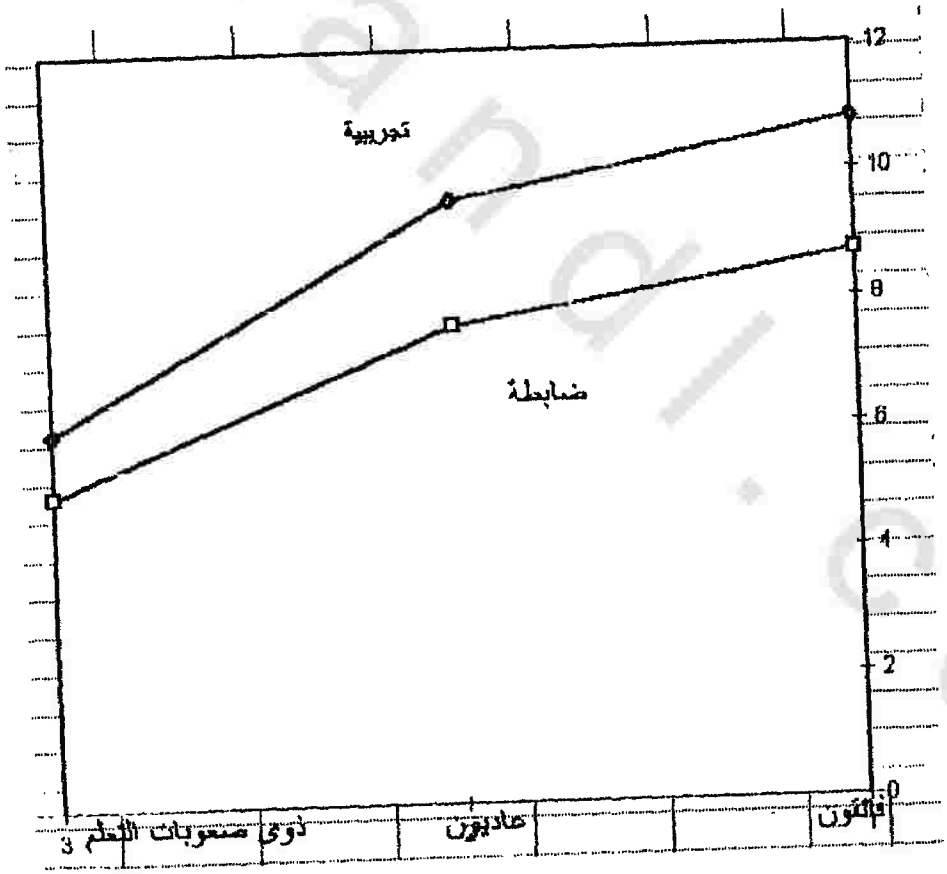
٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الأطفال العاديين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات مجموعة الفائقين الضابطة .

٣ – توجد فروق ذات دلالة بين متوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ،كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وكل من مجموعتى العاديين الضابطة والفائقين الضابطة لصالح المجموعات الضابطة .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسطات درجات كل من مجموعتى العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة الفائقين

٥ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة .

كما يتضح من جدول (١٦) وجود تفاعل بين المعالجة والمستوى له أثر على الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (١١)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال فى الدرجة الكلية للرياضيات

جدول (١٨)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للقياس البعدى فىالمستويات المختلفة للتحصيل الدراسى فى الرياضيات ودلالتها الإحصائية

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المعرفة	المستوى	٧٥,٠١	٢	٣٧,٥	**١١٩,٥٦	٠١ ,
	المعالجة	٠,٠٤	١	٠,٠٤	٠,١٤٩	غير دال
	التفاعل	٠,٥٩	٢	٠,٢٩	٠,٩٤	غير دال
	الخطأ	٥٨,٣٤	١٨٦	٠,٣١		
	الكلية	١٣٣,٩٩	١٩١			
الفهم	المستوى	٥٦,٦٢	٢	٢٨,٣١	**٥١,٥٤	٠,٠١
	المعالجة	٣٢,٥	١	٣٢.٥	**٥٩,١٨	٠,٠١
	التفاعل	٠,٠٤	٢	٠,٠٢	٠,٠٣٧	غير دال
	الخطأ	١٠٢,١٥	١٨٦	٠,٥		
	الكلية	١٩١,٣٢	١٩١			
التطبيق	المستوى	٨٠,٤٦	٢	٤٠,٢٣	**٦٥,٩٧	٠,٠١
	المعالجة	٣٥,٠٢	١	٣٥,٠٢	**٥٧,٤٢	٠,٠١
	التفاعل	١٨,٨٨	٢	٩,٤٤	**١٥,٤٨	٠,٠١
	الخطأ	١١٣,٤٣	١٨٦	٠,٦		
	الكلية	٢٤٧,٨	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (١٨) مايلى :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى المستويات المعرفية للتحصيل فى مادة الرياضيات (معرفة - فهم - تطبيق) ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف بالنسبة لمستوى المعرفة ١١٩,٥ وهى داله عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى الفهم ٥١,٥ وهى دالة عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٦٥,٩ وهى دالة عند٠,٠١

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى المستويات المعرفية للتحصيل الدراسى للرياضيات (فهم - تطبيق) ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية - ضابطة) حيث بلغت قيمة ف لمستوى الفهم ٥٩,١٨ وهى دالة عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٥٧,٤٢ وهى دالة عند ٠,٠١ . بينما لم يكن للمعالجة أثر على مستوى المعرفة حيث بلغت قيمة ف ٠,١٤ وهى غير دالة.

٣ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى المستويات المعرفية للتحصيل الدراسى للرياضيات (معرفة – فهم) ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف لمستوى المعرفة ٠,٩٤ وهى غير داله ، وقيمة ف لمستوى الفهم ٠,٠٣٧ وهى غير دالة.

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مستوى التطبيق للتحصيل الدراسى للرياضيات ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ١٥,٤٨ وهى دالة عند ٠,٠١ .

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات كما يلى :

جدول (١٩)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى المعرفة لمادة الرياضيات ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفية
م١= ٣,٦٥	———	٠,١٥	**١,٢٨	٠,٠٣	٠,٠٩	**١,٤٧	عند ٠,٠٥ = ٠,٤٦
م٢ =٣,٥		———	**١,١٣	٠,١٨	٠,٠٦	**١,٣٢	
م٣ =٢,٣٧			———	**١,٣	** ١,٢	٠,١٩	عند ٠,٠١ = ٠,٥٤
م٤= ٣,٦٨				———	٠,١٢	**١,٥	
م٥= ٣,٥٦					———	**١,٣٨	
م٦= ٢,١٨						———	

ويتضح من نتائج جدول (١٩)

١ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوى صعوبات التعلم].

٢ – لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات مجموعة العاديين التجريبية

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين .

٥ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات كل من مجموعتى(الفائقون – العاديون) الضابطة ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعتى (الفائقون – العاديون)، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسط درجات مجموعة العاديين الضابطة .

جدول (٢٠)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى الفهم لمادة الرياضيات ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=٣,٨٤	ـــــ	٠,٥٤	**١,٣١	**٠,٨٤	**١,٢٨	**٢,١٦	عند ٠,٠٥ = ٠,٥٩
م٢=٣,٣		ـــــ	**١,٩٩	٠,٣	**٠,٧٤	**١,٦٢	
م٣= ٢,٥٣			ـــــــ	٠,٤٧	٠,٠٣	**٠.٨٥	
م٤= ٣				ـــــ	٠,٤٤	**١,٣٢	عند ٠,٠١ = ٠,٧
م٥= ٢,٥٦					ـــــــ	**١,٦٨	
م٦= ١,٦٨						ـــــــ	

ويتضح من نتائج جدول (٢٠)

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقون التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون - ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية ،ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة العاديين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة.

٣– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وبين متوسطات درجات كل من مجموعتى العاديين الضابطة والفائقين الضابطة .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائقين ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين ، ولاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة .

جدول (٢١)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى التطبيق للرياضيات ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفية
م١=٣,٣٤	ـــــ	٠,٥٩	١,٠٩**	١,٣٤**	١,٨٤**	٢,٢٢**	
م٢=٢,٧٥		ـــــ	١,٦٦**	٠,٧٥**	١,٢٥**	١,٦٣**	عند = ٠,٠٥
م٣=١,٠٩			ـــــــ	٠,٩١**	٠,٤١	٠,٠٣	٠,٦٥
م٤=٢				ـــــ	٠,٥	٠,٨٨ **	عند ٠,٠١
م٥=١,٥					ـــــ	٠,٣٨	٠,٧٦
م٦=١,١٢						ـــــــ	

ويتضح من نتائج جدول (٢١)

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون –ذوى صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة العاديين التجريبية.

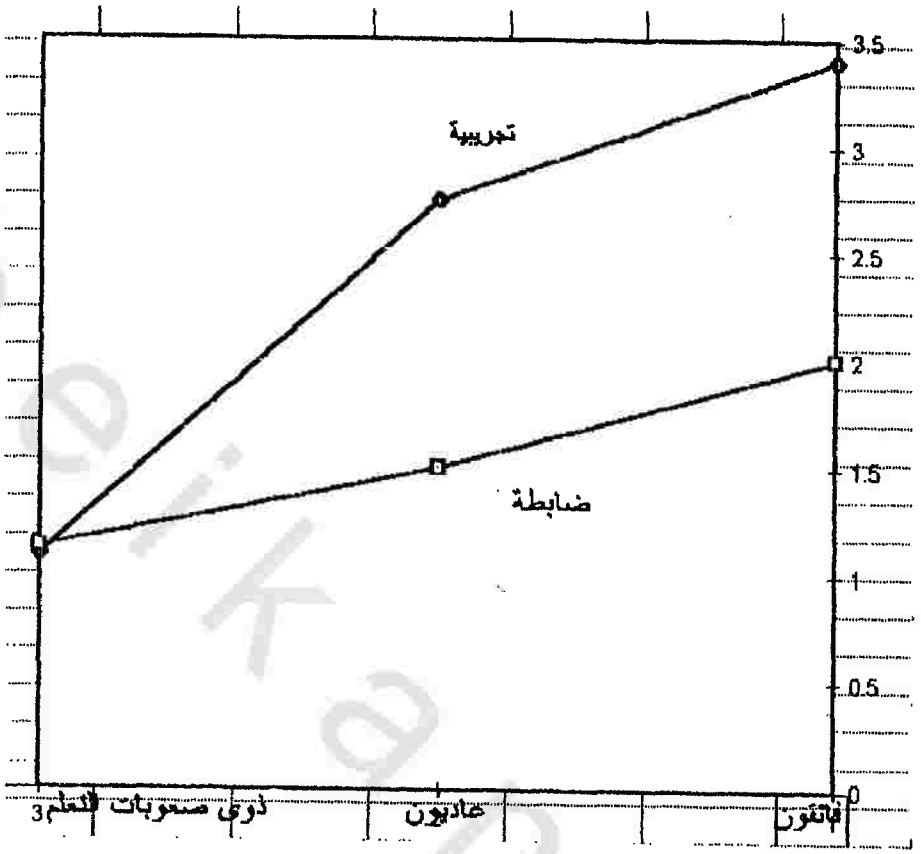
٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم]لصالح مجموعة العاديين ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية و مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين .

٣– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعتى العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وبين متوسط درجات مجموعة الفائقين الضابطة لصالح مجموعة الفائقين .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائقين ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة، كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين الضابطة و مجموعة الفائقين الضابطة .

كما يوجد تفاعل دال بين المعالجة ومستوى الأطفال [فائقون –عاديون – ذوو صعوبات التعلم] له أثر على مستوى التطبيق والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (١٢)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال وأثرة على مستوى التطبيق

جدول (٢٢)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للقياس البعدى فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى فى العلوم ودلالتها الإحصائية

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	المستوى	١٥٨٤,٧	٢	٧٩٢,٣٢	**١٦٧,٩٧	٠,٠١
	المعالجة	١٦٨,٧٥	١	١٦٨,٧٥	**٣٥,٧٧	٠,٠١
	التفاعل	٣٠,٦٥	٢	١٥,٣٢	*٣,٢٤	٠,٠٥
	الخطأ	٨٧٧,٣٨	١٨٦	٤,٧١		
	الكلية	٢٦٦١,٤٨	١٩١			

يتضح من نتائج جدول (٢٢) مايلى :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسى للعلوم فى الدرجة الكلية ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف إلى ١٦٧,٩ وهى داله عند ٠,٠١

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسى للعلوم ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية – ضابطة) حيث بلغت قيمة ف ٣٥,٧٧ وهى دالة عند ٠,٠١

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسى للعلوم ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٣,٢٤ وهى داله عند ٠,٠٥

ولتحديد اتجاه هذه الفروق قام الباحث باستخدام أسلوب شفية للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجدول التالى يوضح هذه النتائج .

جدول (٢٣)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى لمادة العلوم ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=١٨,٤٧	———	٣,١٧**	٥,٩١**	١,٥١	٤,٤**	٩,٢١**	
م٢=١٥,٣		———	٢,٧٤**	١,٦٦	١,٢١	٦,٠٩**	عند ٠,٠٥ =
م٣=١٢,٢			———	٤,٧٦**	١,٨٩*	٢,٩٩**	٠,١,٨٢
م٤=١٦,٩٦				———	٢,٩**	٧,٧٥**	عند ٠,٠١ =
م٥=١٤,٠٩					———	٤,٨٨**	٢,١٣
م٦=٩,٢١						———	

ويتضح من نتائج جدول (٢٣)

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية والمجموعات الضابطة [العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات كل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة الفائقين الضابطة.

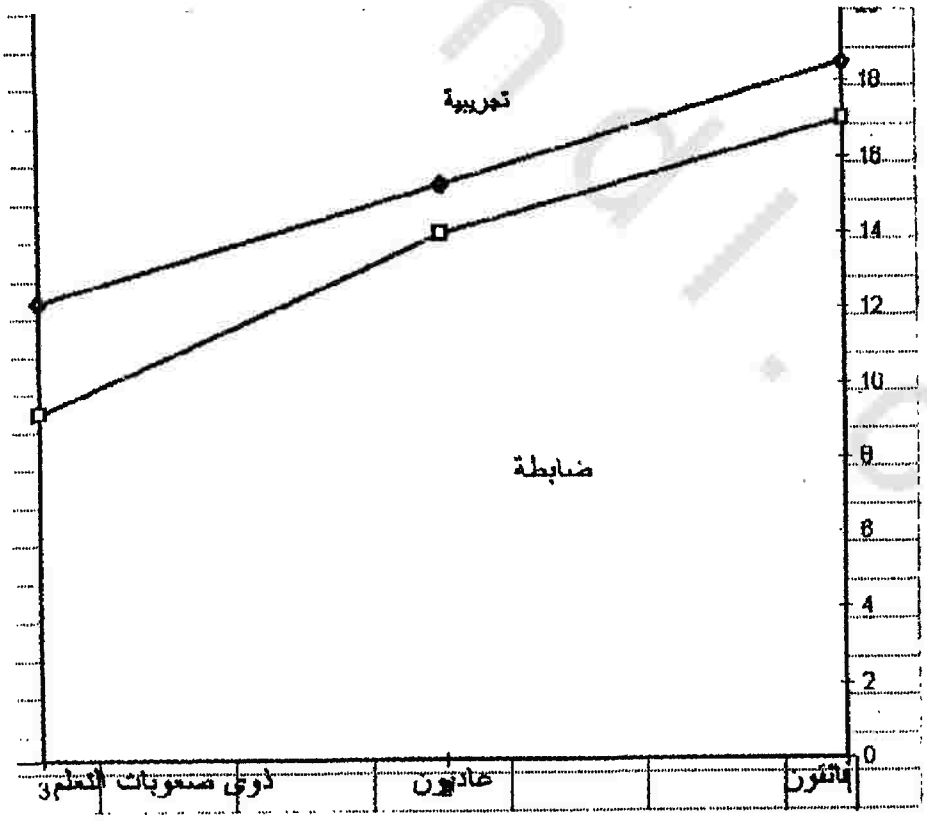
٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات كل من مجموعتى ذوى صعوبات التعلم التجريبية والضابطة لصالح مجموعة العاديين ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات مجموعتى الفائقين الضابطة والعاديين الضابطة.

٣– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وبين متوسطات درجات كل من مجموعتى العاديين الضابطة والفائقين الضابطة لصالح المجموعات الضابطة .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسطات كل من مجموعتى العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائقين ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين .

٥ – يوجد تفاعل ذات دلالة إحصائية بين المستوى والمعالجة له أثر دال على التحصيل الدراسى فى مادة العلوم الدرجة الكلية والشكل التالى يوضح ذلك.



شكل (١٣)

التفاعل بين المستوى والمعالجة على تحصيل الأطفال فى الدرجة الكلية للعلوم

جدول (٢٤)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للمقارنات البعدية فى المستويات المعرفية للتحصيل الدراسى فى العلوم ودلالتها الإحصائية

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المعرفة	المستوى	٣٣٢,٢٨	٢	١٦٦,١٤	١٧٢,٠٩**	٠,٠١
	المعالجة	١١,٠٢	١	١١,٠٢	١١,٤١**	٠,٠١
	التفاعل	١٣,١٣	٢	٦,٥٦	٦,٨*	٠,٠٥
	الخطأ	١٧٩,٥٦	١٨٦	٠,٩٦		
	الكلية	٥٣٦	١٩١			
الفهم	المستوى	٢٢٥,٩	٢	١١٢,٩	٧٦,٤**	٠,٠١
	المعالجة	١٢,٥	١	١٢,٥	٨,٤٥**	٠,٠١
	التفاعل	٠,١٩٧	٢	٠,٠٩	٠,٠٦٦	غيردال
	الخطأ	٢٧٤,٩	١٨٦	١,٤٧		
	الكلية		١٩١			
التطبيق	المستوى	٤٧,٢٦	٢	٢٣,٦٣	٣١,٥١**	٠,٠١
	المعالجة	٣٧,٦٣	١	٣٧,٦٣	٥,١٨**	٠,٠١
	التفاعل	٤,٨٨	٢	٢,٤٤	٣,٢*	٠,٠٥
	الخطأ	١٣٩,٤٦	١٨٦	٠,٧٤٩		
	الكلية	٢٢٩,٢٥	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (٢٤) مايلى :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى المستويات المعرفية للتحصيل فى مادة العلوم (معرفة - فهم - تطبيق) ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف لمستوى المعرفة ١٧٢,٠٩ وهى داله عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى الفهم ٧٦,٤ وهى دالة عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٣١,٥١ وهى دالة عند٠,٠١

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى المستويات المعرفية للتحصيل الدراسى للعلوم (معرفة - فهم - تطبيق) ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية - ضابطة) حيث بلغت قيمة ف لمستوى المعرفة ١١,٤ وهى داله عند ٠,٠١ ،وقيمة ف لمستوى الفهم ٨,٤٥ وهى دالة عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٥,١٨ وهى دالة عند ٠,٠١ .

٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى المستويات المعرفية للتحصيل الدراسى للعلوم (معرفه - تطبيق) ترجع لمتغيرالتفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف لمستوى المعرفة ٦,٨ وهى داله عند ٠,٠٥ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٣,٢ وهى دالة عند ٠,٠٥

٤ -لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى مستوى الفهم للتحصيل الدراسى للعلوم ترجع لمتغيرالتفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٠,٠٦ وهى غيردالة .

ولتحديد إتجاة الفروق بين المجموعات استخدام الباحث اسلوب شفيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات كما يلى :

جدول (٢٥)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى المعرفة لمادة العلوم ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفية
م١=٩,١	ـــــ	٠,٥١	**٢,١٧	٠,٠٤	**١,٠٤	**٣,٧٣	
م٢=٨,١٨		ـــــ	**١,٥٩	*٠,٨٨	٠,١٢	** ٢,٨١	عند ٠,٠٥ = ٠,٨٢
م٣=٦,٥٩			ـــــــ	** ٢,٥	** ١,٥	**١,٢٢	
م٤=٩,٠٦				ـــــ	** ١	**٣,٦٩	عند ٠,٠١ = ٠,٩٦
م٥=٨,٠٦					ـــــ	**٢,٦٩	
م٦=٥,٣٧						ـــــــ	

ويتضح من نتائج جدول (٢٥)

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [العاديون - ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية ، كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات كل من مجموعتى الفائقين الضابطة والعاديين التجريبية.

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات مجموعتى ذوى صعوبات التعلم (الضابطة - التجريبية) لصالح مجموعة العاديين ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة لصالح مجموعة الفائقين ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة العاديين الضابطة .

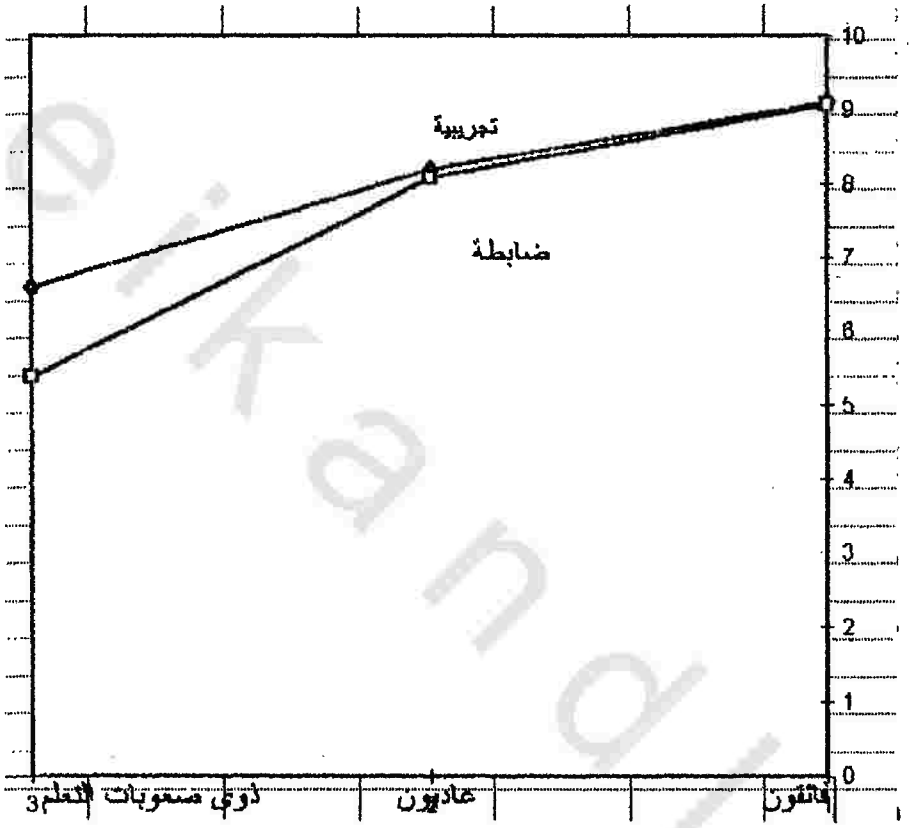
٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وبين متوسطات درجات كل من مجموعتى العاديين الضابطة والفائقين الضابطة لصالح المجموعات الضابطة .

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسطات كل من مجموعتي العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائقين ، كما توجد

فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العـــاديين الضابطـــة ومتوســـطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين

٥ – كما يوجد تفاعل بين المعالجة ومستويات الأطفال [فائقون –عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لـــه أثر دال إحصائيا على مستوى المعرفة والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (١٤)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال بالنسبة لمستوى المعرفة

جدول (٢٦)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى الفهم لمادة العلوم ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=٥,٨٧	ـــــ	١,٢ **	٢,٦٢**	٠,٤٧	١,٨ **	٣,١٢ **	
م٢=٤,٦٨		ـــــ	١,٤٣**	٠,٧٢	٠,٥٩	١,٩٣**	عند ٠,٠٥ =
م٣=٣,٢٥			ـــــ	٢,٢ **	٠,٨٤-	٠,٥	
م٤=٥,٤				ـــــ	١,٣١**	٢,٦٥**	عند ٠,٠١ =
م٥=٤,٠٩					ـــــ	١,٣٤**	١,٢
م٦=٢,٧٥						ـــــ	

ويتضح من نتائج جدول (٢٦)

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات كل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومجموعة الفائقين الضابطة.

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات مجموعتى ذوى صعوبات التعلم (تجريبية – الضابطة)، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية وكل من مجموعتى الفائقين الضابطة والعاديين الضابطة.

٣– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة الفائقين الضابطة لصالح مجموعة الفائقين، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وبين متوسطات درجات كل من مجموعتى العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة .

٤ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسطات كل من مجموعتى العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائقين ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين

جدول (٢٧)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى التطبيق ودلالتها الإحصائية

	م١ تجريبية فائقون	م٢ تجريبية عاديون	م٣ تجريبية ذوو صعوبات تعلم	م٤ ضابطة فائقون	م ٥ ضابطة عاديون	م٦ ضابطة ذوو صعوبات تعلم	مدى شفيه
م١=٣,٣٧	ـــــ	٠,٩٤**	١**	٠,٨٩**	١,٤٤**	٢,٢٨**	
م٢=٢,٤٣		ـــــ	٠,٠٦	٠,٠٥	٠,٥	١,٣٤**	عند ٠,٠٥ =
م٣=٢,٣٧			ـــــ	٠,١١	٠,٤٤	١,٢٨**	٠,٧٢
م٤=٢,٤٨				ـــــ	٠,٥٥	١,٣٩**	عند ٠,٠١ =
م٥=١,٩٣					ـــــ	٠,٨٤**	٠,٨٤
م٦=١,٠٩						ـــــ	

ويتضح من نتائج جدول (٢٧)

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين التجريبية ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين

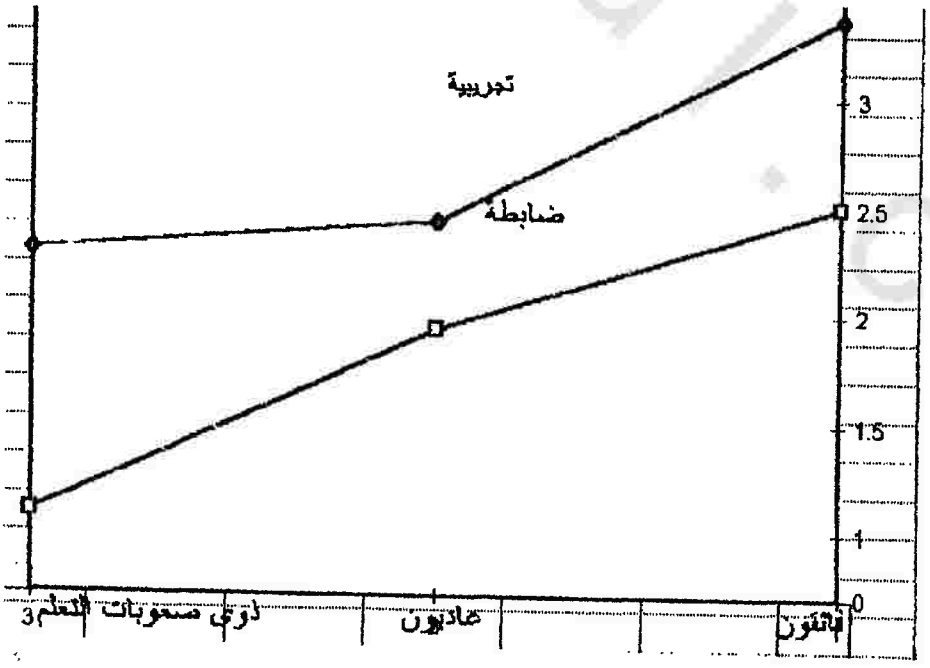
التجريبية ومتوسطات درجات كل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية .

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومجموعات ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين ، و لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسطات درجات كل من مجموعة الفائقين الضابطة والعاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم التجريبية.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومتوسطات كل من مجموعة الفائقين الضابطة والعاديين الضابطة .

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائقين ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة و مجموعة العاديين الضابطة.

٥ -يوجد تفاعل دال بين مستوى الأطفال والمعالجة له أثر ذات دلالة إحصائية على تحصيل الأطفال لمستوى التطبيق والشكل التالى يوضح ذلك



شكل (١٥)

التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة بالنسبة لمستوى التطبيق

٤ – عرض النتائج الكمية للتطبيق التتابعى للبرنامج :

قام الباحث باختبار الفروق بين المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة فى التطبيق التتابعى فى حل المشكلات باستخدام اختبار ت والجدول التالى يوضح ذلك

جدول (٢٨)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت ومستوى الدلالة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى حل المشكلات

	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			قيمة ت	مستوى الدلالة
	ن	م	ع	ن	م	ع		
الدرجة الكلية	٩٦	٣٣,١٦	٧,٤	٩٦	٢٣,٢	٥,٤	١٠,٥٩	,٠٠١
مشكلات الاستدلال	٩٦	١٤,٧٥	٣,٧١	٩٦	١٢,٢	٤,٢	٤,٩٦	,٠٠١
المشكلات العامة	٩٦	٨,١	١,٥٢	٩٦	٤,٢	١,٢٧	١٩,٣	,٠٠١
مشكلات رياضية	٩٦	١٠,٢٦	٣,٥	٩٦	٦,٧٨	١,٥٨	٨,٨٣	,٠٠١

ويتضح من نتائج جدول (٢٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعات التجريبية

ب) نتائج التحليل الكيفى لبعض المشكلات للاختبارات البعدية

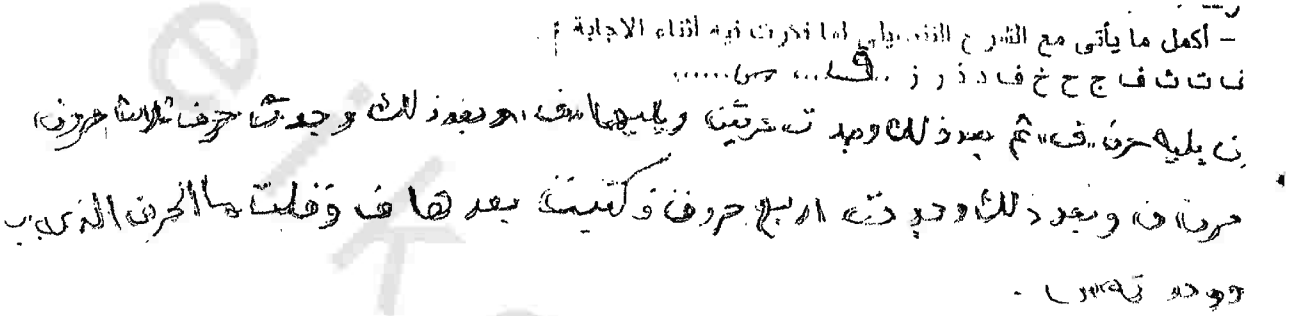
قام الباحث بتحليل بروتوكولات أطفال المجموعات التجريبية والضابطة التى قدموها لعدد من المشكلات التى قدمها لهم الباحث فى نهاية البرنامج للمجموعات التجريبية والضابطة ، وقد أسفر تحليل هذه البروتوكولات عن وجود فروق بين المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة فى استخدام الإستراتيجيات محل الدراسة فى المهام المرتبطة بهذه الإستراتيجيات والجدول التالى يوضح عدد أطفال كل مجموعة استخدمت هذه الإستراتيجيات فى حل المشكلة مع ملاحظة أن الباحث لم يأخذ فى الاعتبار النتيجة النهائية للحل وأهتم فقط بطريقة الحل والأسلوب الذى أتبعه الطفل فى حل المشكلة.

جدول (٢٩)

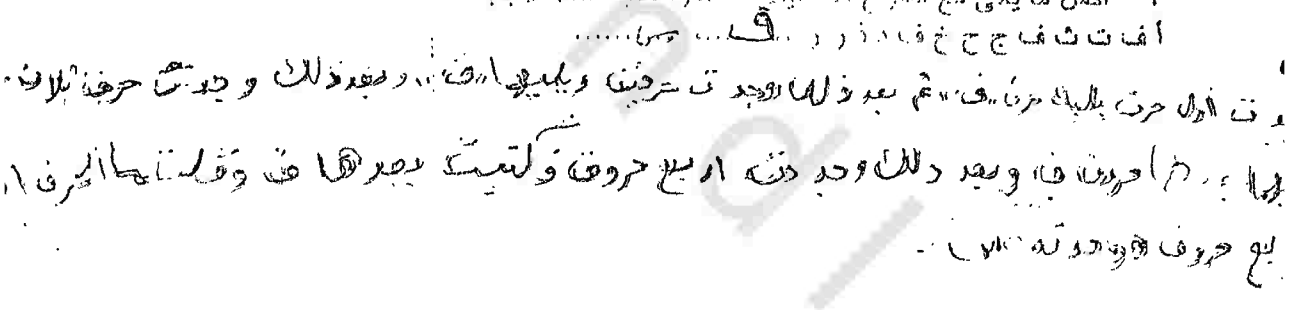
يوضح تكرار استخدام الإستراتيجيات أثناء حل المشكلات

		المجموعات التجريبية			المجموعات الضابطة		
نوع الاستراتيجية	عدد أفراد المجموعة	فائقون	عاديون	ذوو صعوبات التعلم	فائقون	عاديون	ذوو صعوبات التعلم
البحث العلاقى	٣٠	٢٤	١٥	١٥	١٥	٥	٣
المكانية	٣٠	٢٤	٢٠	٢١	١٢	٦	--
اللغوية	٣٠	٢٠	١٢	١٢	١٣	٧	٢
العمل إلى الأمام	٣٠	٢٤	٢٢	٢١	٢٠	١٨	١٥

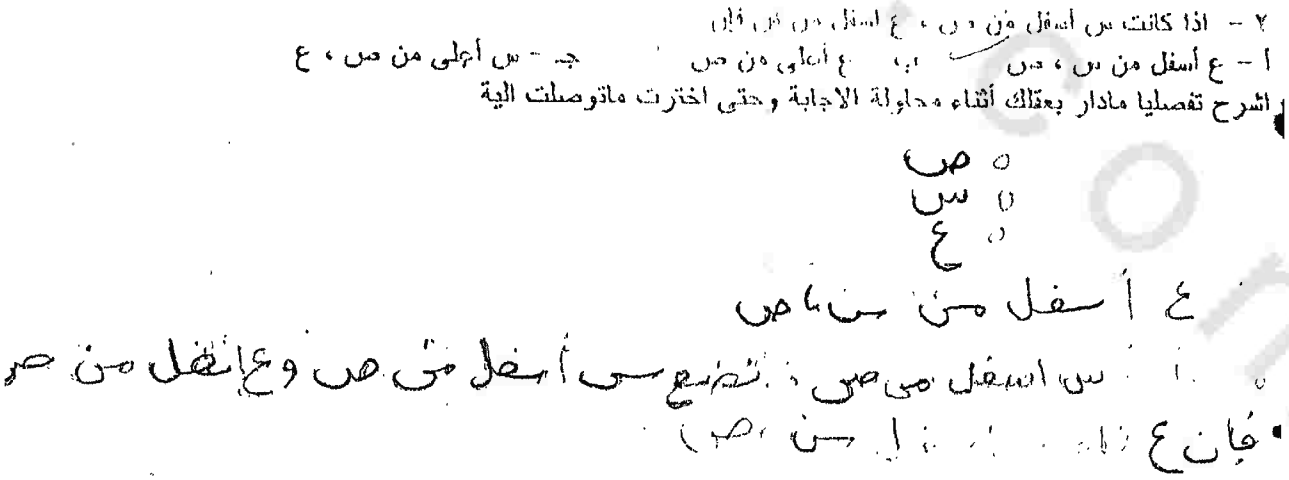
ويتضح من نتائج جدول (٢٩) وجود فروق بين المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة فى استخدام الإستراتيجيات محل اهتمام الدراسة لصالح المجموعات التجريبية ، كما اتضح من تحليل البروتوكولات (ملحق رقم ١٠) أن أطفال المجموعات التجريبية كانوا أكثر تنظيما أثناء تحديد المشكلة وحلها ويتضح ذلك من بعض بروتوكولات المفحوصين كما يلى :



١ – أكمل ما يأتى مع الشرح التفصيلى لما فكرت فيه أثناء الاجابة :
أ ف ت ث ف ج ح خ ف د ذ ر ز ف ... س .....
ن بليها حرف ف ... ثم بعد ذلك وجدت حرفين وبليهما ف ... وبعد ذلك وجدت حرف ثلاث حروف
حروف ف وبعد ذلك وجدت اربع حروف وكتبت بعدها ف وقلت ما الحرف الذى
وجد تعس .



١ – اكمل ما يأتى مع الشرح التفصيلى لما فكرت فيه أثناء الاجابة :
أ ف ت ث ف ج ح خ ف د ذ ر ز ف ... س .....
ن أول حرف بليها حرف ف ... ثم بعد ذلك وجدت حرفين وبليهما ف ... وبعد ذلك وجدت حرف ثلاث
حروف ف وبعد ذلك وجدت اربع حروف وكتبت بعدها ف وقلت ما الحرف الذى
وجد تعس .



٢ – اذا كانت س أسفل من ص ، ع أسفل من س فإن
أ – ع أسفل من ص ب – ص أعلى من ع جـ – س أعلى من ص ، ع
اشرح تفصيليا مادار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت الية

ص
س
ع

ع أسفل من س ، ص
س أسفل من ص ، ع أسفل من س
فإن ع أسفل من ص

٢ - اذا كانت س أسفل من ص ، ع أسفل من س فإن
أ - ع أسفل من س ، ص ب - ع أعلى من ص جـ - س أعلى من ص ،
اشرح تفصليا مادار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت الية

ص أعلى
ص س لأن كانت س أسفل من ص ، ع أسفل من س
ص ع هكذا س أعلى ع أسفل من ص و ا

٣ - تاهة محمد من والدته فى حديقة الحيوان فأبلغت عنه ضابط الشرطة ووصفته له بأنه ليس حافى القدمين ، شعر غير مجعد ، ليس قصيرا وأثناء بحث الضابط عن محمد وجد ثلاثة أطفال فمن منهم يكون محمدا
الاول : شعرة ناعم ، طويل ، حافى القدمين
الثانى : شعرة غير مجعد ، قصير ، يلبس كوتش أسمر اللون
الثالث : شعرة ناعم ، طويل ، يلبس كوتش أحمر اللون
اشرح تفصليا مادار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت الية

ليس حافى القدمين

اشرح تفصليا مادار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت اليه
١- بما أنه محمد غير حافى القدمين فإنه يرتدى حذاء
ب " " " ليس قصيرا فإنه طويل
ج " " " شعره غير مجعد فإنه شعره ناعم
٢- فإنه جميع هذه المواصفات فى المثال

ثانيا : مناقشة وتفسير النتائج

وتتضمن تفسير ومناقشة النتائج مايلى :

أ – تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمى لكل من :

١– الاختبارات القبلية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٢ – الاختبارات البعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٣– الاختبارات البعدية للتحصيل الدراسى .

٤ – التقييم التتابعى للبرنامج .

ب) تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكيفى لبعض مشكلات الاختبار البعدى لحل المشكلات .

١ – تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمى للقياس القبلى لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

أوضحت نتائج جدول (٤) ، (٥) ،(٦) ، (٧) ، (٨) ، (٩)

١ – وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين و مجموعة العاديين لصالح مجموعة الفائقين فى الدرجة الكلية لحل المشكلات وفى الدرجات الفرعية لمشكلات الاستدلال والمشكلات الرياضية ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين والعاديين فى الأداء للمشكلات العامة .

٢ – وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين ومجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح مجموعة العاديين فى الدرجة الكلية لحل المشكلات والدرجات الفرعية لمشكلات الاستدلال ، والمشكلات العامة ، ولا يوجد فروق ذات دلالة بينهما فى الأداء على المشكلات الرياضية العامة .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه بعض الدراسات مثل

, Jeanne &Lynda 1988 ,Paul & Proger1990 , william 1990, Catron 1985 Sky et al 1988 , Park 1981 , Wang 1989 , Brent et al 1985 , Lehman 1989 , Siry 1990

حيث توصلت نتائج هذه الدراسات إلى مايلى :

١ – وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفائقين وكل من العاديين وذوى صعوبات التعلم فى مهارة حل المشكلات لصالح الفائقين

٢– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العاديين وذوى صعوبات التعلم فى مهارة حل المشكلات لصالح العاديين .

وتتضح هذه الفروق فيما يلى :

١- استخدام استراتيجيات أكثر تنوعا وفاعلية .

٢ - التنظيم الجيد أثناء حل المشكلة .

٣ - الدافعية والدافع للإنجاز بصفة خاصة ورغبة فى تحدى المهمة .

٤ - بناء معرفى أكثر اتساقا وتنظيما .

٥ - سرعة تجهيز المعلومات .

٦ - توليد المعلومات ، القدرة على فرض الفروض ، التقييم الذاتى .

وتنشأ هذه الفروق لاختلافهم فى القدرة الإبتكارية ، الذكاء ، القدرة الاستدلالية ، الدافع للإنجاز ، التحصيل الدراسى .

ويرى الباحث أن هذه الفروق بين الأطفال الفائقين وكل من العاديين وذوى صعوبات التعلم فى مشكلات الاستدلال والمشكلات الرياضية العامة والدرجة الكلية ترجع إلى اختلافهم فى القدرة العقلية ، حيث يتمتع الأطفال الفائقون بمستوى مرتفع من الذكاء والابتكار والتحصيل عن غيرهم كما أنهم أكثر ثقة فى أنفسهم بحكم مكانتهم المتميزة فى المدرسة والمنزل وبالتالى أكثر قدرة على اتخاذ القرار كما أشارت الدراسات إلى أن الفائقين من بيئات أكثر تسامحا واستقلالية مع الأطفال وأكثر ثراء فى الناحية المعرفية وكل هذه العوامل تساهم فى تنمية مهارات الأطفال عند حل المشكلات .

كما يرى الباحث أن عدم وجود فروق بين العاديين وذوى صعوبات التعلم فى المشكلات الرياضية العامة فهذا يرجع إلى ضعف فى البنية المعرفية لهؤلاء الأطفال وتقارب فى قدراتهم العقلية وعدم ارتباط المشكلات بمحتوى المنهج الدراسى ، وبالتالى لم يكن للفرق فى التحصيل الدراسى تأثير على الأداء .

أما انخفاض الفروق بين مجموعة الفائقين والعاديين فى حل المشكلات العامة فإنه يشير إلى افتقار المناهج الدراسية والأنشطة التى تمارس فى المدارس وفى المنازل والنوادى ومؤسسات المجتمع الأخرى لهذا النوع من المشكلات غير المرتبطة بالمنهج الدراسى وأن خبرة الأطفال بها تكاد تكون منعدمة وبالتالى فإن البنية المعرفية للأطفال لم يكن لها تأثيرا ذو قيمة على حل هذا النوع من المشكلات والفروق الصغيرة بين المجموعات نتيجة للفروق فى القدرات العقلية .

كذلك يتضح من الجدول رقم (٤) ، (٦) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أطفال المجموعات التجريبية [الفائقون - العاديون - ذوو صعوبات التعلم] ومتوسط درجات نظرائهم من الأطفال فى المجموعات الضابطة [الفائقون - العاديون - ذوو صعوبات التعلم] مما يطمئن الباحث على تكافؤ المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة قبل بداية البرنامج .

ويلاحظ الباحث الحالى على نتائج الاختبارات القبلية لحل المشكلات ما يلى :

١ - انخفاض مستوى الأداء لجميع المجموعات [الفائقون - العاديون - ذوو صعوبات التعلم] فى الدرجة الكلية للمقياس أو فى الدرجات الفرعية.

٢ – أداء الأطفال على المشكلات العامة كان أكثر انخفاضا عن المشكلات الأخرى والجدول التالى يوضح النسبة المئوية لمتوسط أداء كل مجموعة فى الدرجة الكلية والدرجات الفرعية .

جدول (٣٠)

النسبة المئوية لمتوسط أداء المجموعات المختلفة فى الدرجة الكلية والدرجات الفرعية لمقياس حل المشكلات

المجموعة	الدرجة الكلية	مشكلات الاستدلال	المشكلات العامة	المشكلات الرياضية
الفائقون	%٥٣,٧	%٧٧,١	% ٣٤,٨	%٦٠,٣
العاديون	%٤٢,١٢	%٥٧,٦	%٢٩,١	%٣٣,٤
ذوى صعوبات التعلم	%٢٨,٠٩	%٣٧,٦	%١٢,٢	%٢٧,٩٤

ويتضح من نتائج الجدول (٣٠) انخفاض مستوى الأداء عموما فى جميع المجموعات مما يدل على أهمية تدريب جميع المستويات من الأطفال الفائقين والعاديين وذوى صعوبات التعلم على الإستراتيجيات الفعالة لحل المشكلات حيث أن جميع الأطفال لديهم الاستعدادات والإمكانات التى تؤهلهم لحل المشكلات ولكنهم فى حاجة إلى تدريب على استراتيجيات حل المشكلة .

٣– تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمى للقياس البعدى لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسى معين .

٣ - أ) مناقشة نتائج تحليل التباين للقياس البعدى لحل المشكلات الدرجة الكلية والفروق بين المجموعات

يتضح من نتائج جدول (١٠) ، (١١)

١ – تفوق مجوعة الفائقين التجريبية على مجموعة الفائقين الضابطة

٢ – تفوق مجموعة العاديين التجريبية على مجموعة العاديين الضابطة .

٣ – تفوق مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية على مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة .

٤ – تفوق مجموعة العاديين التجريبية على مجموعة الفائقين الضابطة .

٥ – تفوق مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية على مجموعة العاديين الضابطة .

٦ – حجم تأثير المعالجة على أداء المجموعات التجريبية فى الدرجة الكلية لحل المشكلات ٤٢ %

ويتفق ذلك مع نتائج دراسات Lawrence et al 1978 , Sweller et al 1983 , Ghunaym 1986 , Judy , Martha et al 1989 , Vos 1976 , Hall 1976 , Goldberg 1974 , Fred 1992 , Rhods 1991 , Hakansson 1991 , William 1990 سهير محفوظ ١٩٨٥ ، يوسف الإمام ١٩٩٢ .

ويفسر الباحث ذلك باستفادة المجموعات التجريبية من البرنامج فى التدريب على إستراتيجيات فعالة فى حل المشكلات يمكن استخدمها مع مدى كبير من المشكلات بالإضافة إلى إلفة الأطفال بالمواقف الجديدة والغريبة غير المألوفة بالنسبة لهم والتى تشبه الألغاز ، مما يساعد على تأهب وظيفى مناسب يساعد على حل المشكلة ولا يعوق عملية الحل ، كما تتوافر لدى أفراد المجموعة التجريبية الدوافع المناسبة التى تساهم فى حل المشكلات من خلال زيادة ثقاتهم فى أنفسهم وفى قدراتهم على حل المشكلات خلال فترة التدريب .

كذلك استفاد الأطفال من التغذية الراجعة التى استخداماها الباحث أثناء الجلسات من تشجيع وتوجيه للأطفال إلى الطرق المناسبة لحل المشكلات بعد عرضة لمثالين يستخدم فيهما الإستراتيجية موضوع الجلسة ويترك أمثلة أخرى يقوم الأطفال بحلها فى مجموعات أثناء الجلسة وتقدم لهم التغذية الراجعة المادية أو المعنوية كما يقوم الباحث بإعطاء واجبات منزلية للتدريب عليها ومراجعتها لهم فى الجلسة التالية مما ساعد على تنمية مهارة حل المشكلات لدى الأطفال .

ويتفق ذلك مع ما توصلت إلية الدراسات النفسية وأراء وأفكار علماء علم النفس فقد أشار مارشال ١٩٩٠ (فى Asla1996 : 422) إلى أهمية المخططات فى حل المسائل كما يعتبر اختيار الفرد للمخطط الذى يستخدمه فى حل المشكلات مساويا لأهمية الحل .

كما أن الأفراد الناجحين فى حل المشكلات هم الذين يدركون العلاقة القوية بين المشكلة وإستراتيجية الحل وإن إدراك هذه العلاقة لا يؤثر فقط على سرعة الحل وإنما على فهم المشكلة والظروف المحيطة بها وجمع المعلومات وعلى الأداء النهائى للحل . (Sweller et al 1982: 455)

كما أوضح سيمون وسيمون أن المبتدئين يستخدمون استراتيجية الوسيلة – الغاية بالمقارنة بين الوضع الراهن للمشكلة والوضع المنشود بينما الخبراء يستخدمون إستراتيجيات أكثر تطورا تعتمد على توليد المعلومات والأهداف الفرعية وربما لا يهتمون بالهدف النهائى فى البداية أثناء حل المشكلات الصعبة . (Sweller et al 1982 : 455)

وتقدم مجموعة الفائقين التجريبية وارتفاع مستوى مهارة حل المشكلات لديهم كما ظهر من خلال زيادة المتوسط العام للمجموعة يتمشى مع مفهوم التعلم وشروط التعلم الجيد وهى القدرة العقلية الملائمة والممارسة المدعمة والدافعية المناسبة وحيث تتوافر لهذه المجموعة القدرة العقلية المتميزة من قدرات تفكير إبتكارى وتفكيرى تقاربى وتحصيل مرتفع وجاء البرنامج ليقدم لهم البيئة المناسبة التى تنمو فيها هذه القدرات وتستفيد من الخبرات المقدمة لها من خلال الممارسة المدعمة لحل العديد من المشكلات المتنوعة واستخدام إستراتيجيات ناجحة وتغذية راجعة وتدعيم وتشجيع ويتفق ذلك مع ما أشار به ميكلام وودسايد Mcclam & Wodside , 1994 : 17 من أن بعض العمليات التى تستخدم فى حل المشكلات مثل الإدراك والفهم والتفسير والتطبيق والمرونة وتجميع المعلومات وتقيمها وتوليد معلومات جديدة وهى عمليات تتضمن التفكير الإبتكارى والناقد

وأشارت نتائج دراسة يوسف جلال ١٩٩٦ إلى أهمية المعلومات التى تقدم للفرد وتأثيرها على حل المشكلات وأن المعلومات بأنواعها المختلفة سمانتية أوغير ذلك ترتبط ارتباطا موجبا بالقدرة على حل المشكلات .

والبيئة الاجتماعية التى يعيش فيها الأطفال لها دور كبير فى الفروق فى حل المشـــكلات ، فالأطفال الذين يتلقون تشجيع أكبر من آبائهم وأمهاتهم يكونون أكثر إنجازا من غيرهم ولديهم دافعيـه ومعرفة بدرجة أكبر . (Barry & Roberta 1979 : 508)

وتفوق مجموعة العاديين التجريبية على مجموعة الفائقين الضابطة ، وتفوق مجموعـة ذوى صعوبات التعلم التجريبية على العاديين الضابطة تشير إلى أن النقص فى الإمكانات تعوضه الخـبرة والتدريب المناسب وأن هذه الفروق البسيطة بين الأفراد يمكن تعويضها من خلال التدريب .

وهذا ما أكده ثورنتون وآخرون (Thornton et al , 1994 : 380) من أن الأمثلة تلعب دورا هاما فى كيفية تعلم الفرد لحل المشكلات فعند عرض مشكلة ما على الفرد فإنـه يبحـث عن مشكلة قام بحلها سابقا تكون مشابه للمشكلة المعروضة عليه ويقـوم باسـتدعاء طـرق الحـل وتطويره ، كما أن الأمثلة التى تدرب عليها الفرد تعمل كقاعدة لإنتاج الحلول للمشكلات التى تواجهه فى المستقبل .

كما يؤكد فتحى الزيات (١٩٩٦ : ٣٨٩) على أن مستوى الخبرة والمعرفة تؤثر علـى حل المشكلات حيث أن الأفراد ذوى الخبرة والمعرفة يكون استعابهم للمشكلات التى تواجههم أيسـر بسبب أن مهاراتهم تسمح لهم بحل المشكلة بقليل من الضغط على سعة وتجهيز ومعالجة المعلومات.

كما تدل هذه النتائج على افتقار المناهج الدراسية للمشكلات العامة غير المرتبطة بالمنـهج الدراسى بصفة عامة وأسلوب حل المشكلة بصفة خاصة حيث يتم عرض الأمثلة وحلها دون توضيح لماذا تم اختيار هذه الطريقة دون غيرها .

كما يشير حسن سلامة (١٩٨٧: ٢٨٩) إلى أن حل أى مشكلة يتضمن مجموعتين رئيسـيتين من العوامل هما :

١ – المعرفة العقلية :

وتشمل المعرفة العقلية الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات أى كافة المعـارف العقليـة الضرورية اللازمة لحل المشكلة والتى بدونها لا يستطيع أن يحل الطالب المشكلة .

٢ – استراتيجيات الحل :

فقد أكد برونر على أن المهم ليس حل المشكلة بل المهم طريقة الحل ، كما يذكر بوليـا أن حل المشكلة نوع من الفن العملى مثل السباحة ، التزحلق أو العزف على البيانو يمكن تعلمـه مـن خلال التقليد والتدريب .

ويتفق هذا مع ما أشار به بيرهم (Brehm 1992 : 2385) إلى أن التدريب علـى حـل المشكلات يساهم فى تنمية مهارة حل المشكلة واستخدام استراتيجيات متنوعة أثناء الحل .

وأشار كل من باز , Baez 1987 : 337 وكسـتنر Castner 1992 : 418 بضرورة تدريب الأطفال على إستراتيجيات جيدة ومتنوعة فى حل مشكلات المواد المختلفة لما لـه من أثر جيد على حل المشكلات وأن الإستراتيجيات الجيدة تؤدى إلى المزيد من النجاح فـى حـل المشكلات .

أن إعداد برامج لحل المشكلات له دور فعال فى عملية التدريب وأن إضافة أمثلة عملية إلى البرامج تحقق استفادة كاملة للمتدربين وتؤدى إلى إنجاز أكبر . (fred& Jeroen 1994 : 122)

كما أن تحديد الأهداف يساهم فى زيادة الجهد والإصرار وتركيز الانتباه وتطوير الإستراتيجيات المستخدمة فى حل المهام وأن الأهداف السهلة والصعبة تعوق الأداء الجيد بينما الأهداف المناسبة تساهم فى الأداء الجيد (Terence & William 1990 : 185)

والأطفال ذوى صعوبات التعلم أكثر قلقا وأقل أداء وأقل تنظيما وأقل قبولا من زملائهم الآخرين وأكثر سلبية فى التفاعل مع الآخرين مما ينعكس بالسلب على أدائهم فى حل المشكلات (Barbara , et al 1996 : 437)

وقد أشار (Schoenfeld & Herrman 1982 : 484) إلى أن التصور العقلى للمشكلة يساهم مساهمة فعالة فى حل المشكلات وأن الإدراك الجيد للمشكلة من جانب الخبراء يحسن كثيرا فى أدائهم لحل المشكلات وفى اختيار الإستراتيجية المناسبة وأن المبتدئين يدركون المشكلات بطريقة سطحية وأن الخبراء يتميزون بالهدوء والمعرفة والانتباه الجيد ، وأكثر تنظيما وتنسيقا من المبتدئين أثناء حل المشكلات .

والتفكير ينمو إلى حد كبير من خلال مواجهة المشكلات ومحاولة التغلب عليها فالأطفال يكتسبون عن طريق معالجة مشكلاتهم المقدرة على مواجهة الجديد من المواقف ، كما أن تعرض الطفل للمشكلات يفرض علية طرقا من التفكير لحل هذه المشكلات لذا فإن زيادة وعى التلاميذ فى المدارس على التفكير والاستقصاء وتدريبهم حل المشكلات والطرق المختلفة فى التفكير وأساليب حل المشكلات يساهم فى زيادة الوعى لديهم بالسبل الصحيحة لحل المشكلات الحالية والمستقبلية .

(عبد الكريم الخلايلة – عفاف اللبابيدى ١٩٩٠ :٩٢)

٢ – ٢) مناقشة نتائج تحليل التباين والفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى الدرجات الفرعية لاختبار حل المشكلات [مشكلات الاستدلال – مشكلات عامة –مشكلات رياضية عامة]

١ – مشكلات الاستدلال :

تشير نتائج جدول (١٢) ، (١٣) إلى مايلى :

١– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية والمجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية وكل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية .

٢– توجد فروق بين مجموعة العاديين التجريبية وكل من مجموعة العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

لا توجد فروق ذات دلالة بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة الفائقين الضابطة

٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية و لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة العاديين الضابطة

٤ - نسبة تأثير المعالجة على أداء مشكلات الاستدلال ١٤ %

وتشير هذه النتائج إلى تقدم المجموعات التجريبية على نظرائها من المجموعات الضابطة نتيجة لعمليات التدريب على إستراتيجيات حل مشكلات الاستدلال مثل استراتيجية البحث العلاقى التى تستخدم فى حل المتسلسلات والإستراتيجية اللغوية والمكانية التى تستخدم فى حل مشكلات الاستدلال ، وانتقال أثر هذا التدريب على حل مشكلات جديدة كما لعبت مألوفية المجموعات التجريبية وخبراتها بالمشكلات دورا كبيرا فى حل هذا النوع من المشكلات فى الاختبار البعدى. كما ساعد افتقار المناهج والأنشطة المدرسية والمنزلية إلى هذا النوع من المشكلات على وجود هذه الفروق إلا أن ارتباط حل مشكلات الاستدلال بالقدرة الاستدلالية التى تحتل مكانا هاما فى القدرة العقلية للطفل قلل من حجم التأثير فى الأداء مقارنة بالمشكلات الأخرى حيث بلغت نسبة تأثير المعالجة على أداء المشكلات الاستدلالية ١٤ % من حجم الأداء وهى تأثير متوسط كما يذكر فؤاد أبو حطب وآخرون (١٩٩١ : ٤٤٠) ويرجع الباحث ذلك إلى أن تنمية القدرات تحتاج إلى وقت أطول من وقت البرنامج والى فترة زمنية طويلة نسبيا ولهذا لم تستطع المجموعات التجريبية تخطى الفروق فى القدرة العقلية والمعرفية بالتدريب والخبرة إلا أن المجموعات التجريبية الأقل قدرة عقلية ومعرفية استطاعت أن يتساوى أداؤها مع المجموعات الضابطة الأكثر منها قدرة عقلية ومعرفية ويرى الباحث أن التحسن فى الأداء يرجع إلى تحسن فى المهارة وليس فى القدرة ، كما يرى أنه يمكن معالجة بعض نواحى القصور فى الناحية العقلية والمعرفية بالتدريب والخبرة .

وتتفق هذه النتائج مع أراء علماء علم النفس فالاستدلال فى جوهرة إدراك علاقات يستخدم فيها المفكر أدوات التفكير المختلفة كاسترجاع المعانى والرموز اللفظية وإعادة تنظيمها كما يسترجع القواعد والمبادئ العامة التى يعرفها ويجربها واحدة بعد الأخرى وكثيرا ما يستخدم لفظ الاستدلال كمرادف لحل المشكلات (عبد الكريم الخلايلة ، ١٩٩٠ : ٧٧)

كما تتفق مع نتائج كثير من الدراسات مثل دراسة سوزان (Susan et al 1984 : 121) من وجود أثر للتدريب على عمليات الاستدلال على نموالقدرة على التقويم والتفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات . كما توصل Bery 1988 : إلى أن الأطفال الفائقين عقليا ومعرفيا يستخدمون إستراتيجيات أكثر تنظيما وفعالية أثناء حل المشكلات ، كما أكدت دراسة Park , 1981 : 3911 على ارتباط القدرة الاستدلالية عند الأطفال بقدرتهم على حل مشكلات الاستدلال الاجتماعى . وقد توصل ماثيوسى وآخرون Motheus et al ,1980 إلى أن قدرات الفرد تؤثر فى اختيار الإستراتيجية المستخدمة أثناء حل المشكلات وأن الأفراد ذى القدرة المكانية المرتفعة استخدموا إستراتيجيات مكانية عند حل بعض مشكلات الاستدلال كما أوضحت النتائج إمكانية تغير إستراتيجيات الأفراد بالتدريب (لطفى عبد الباسط، ١٩٨٩ : ١٥٥)

كما توصل ستنبرنبرج وأخرون (Sternberg & Evelyn , 1980 : 226) إلى أن فاعلية الإستراتيجية المستخدمة فى حل مشكلات الاستدلال تعتمد على قدرات القائم بحل المشكلة وأن استخدام الإستراتيجية اللغوية يتوقف على القدرة اللغوية لدى الأفراد واستخدام بعض المفحوصين للإستراتيجية المكانية يتأثر بقدراتهم المكانية .

كما أضاف ستيرنبرج وافلين (Sternbery & Evelyn, 1980 : 230) أن اختيار الإستراتيجية دالة لكل من المهمة والقدرة العقلية للقائم بالحل وأنه يمكن تدريب الأفراد على الإستراتيجيات الفعالة لحل المشكلات .

كما توصل صبرى إسماعيل ١٩٩٥ إلى أن استخدام الفرد لإستراتيجية ما عند حل المشكلات دالة لكل من صعوبة المشكلة والأسلوب المعرفى للقائم بالحل .

وعلى المعلم أن يحمل التلاميذ على أن يفكروا بأنفسهم ويعبروا قدر استطاعتهم بألفاظهم ، فواجب المعلم أن يترك للتلميذ فرصة أن يعمل ما يستطيع عملة تحت إشرافه وإرشاده وأن يعود تلاميذه مواجهة الصعاب . (عبد الكريم الخلايلة ، ١٩٩٠: ١٠)

ويتفق هذا مع رأى جانيه الذى يشير إلى أن الطفل يزداد احتمال قدرته على حل المشكلات إذا توافر فى ذاكرته عدد كبير من القواعد ، هذه القواعد التى يجب أن يتعلم التلميذ أن يربطها ببعضها بطريقة تتيح له أن يطبقها على مواقف جديدة . (عبد الكريم الخلايلة ، ١٩٩٠ : ٩٣)

٣ – المشكلات العامة :

توضح نتائج الجدول (١٢) ، (١٤) مايلى :

١– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية والمجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح الفائقين التجريبية ، توجد فروق بين مجموعة الفائقين التجريبية وكل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين التجريبية .

٢– توجد فروق بين مجموعة العاديين التجريبية والمجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح العاديين التجريبية . كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية .

٣ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية والمجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية.

٤ – حجم التأثير فى الأداء ٧٢ %

وتشير هذه النتائج إلى تفوق المجموعات التجريبية على المجموعات الضابطة ويرى الباحث أن المشكلات العامة غير مرتبطة بأى محتوى معرفى للأطفال وليس لدى الأطفال أى خبرة سابقة بهذا النوع من المشكلات فضلا عن ارتباط هذا النوع من المشكلات بالقدرة على التصور والتخيل والتفكير المنظم وهذا مإكتسبة أطفال المجموعات التجريبية ولهذا تفوقت جميعها على المجموعات

الضابطة وتخطت المجموعات الأقل فى القدرة العقلية والمعرفية المجموعات الأكبر منها فى القدرة العقلية والمعرفية بفعل التدريب الجيد والخبرة السابقة من خلال البرنامج كما اكتسب أطفال المجموعات التجريبية طرق التفكير المنظمة والتى تأخذ أكثر من بعد واحد والبحث عن حلول غير موجودة فى حيز المشكلة ،

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Lawrence et al , 1978 : 504) من تحسن أداء الأطفال فى حل المشكلات العامة بعد تكرار التدريب عليها ، كما توصلت سهير محفوظ إلى أهمية التدريب على استراتيجيات فعالة لحل المشكلات وانتقال أثر المهارات المكتسبة إلى مشكلة أخرى سوء كانت عامة أو نوعية ، وأوضحت نتائج دراسة Lu , 1992 الدور الهام الذى يلعبه التدريب على حل المشكلات على تنمية هذه المهارة لدى الموهوبين فى حل المشكلات العامة وإمكانية نقل هذه المهارة إلى مشكلات أخرى ، كما توصل Lynenghish , 1992 إلى تنوع الإستراتيجيات التى يستخدمها الأطفال أثناء حل المشكلات وأن هذه الإستراتيجيات دالة لمستوى النمو ومستوى صعوبة المهمة

كما أوضحت نتائج دراسة Paul & Roger 1990 إلى فروق فى مهارة حل المشكلات الاجتماعية بين التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم لصالح العاديين .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت اليه كثير من الدراسات فى مجال حل المشكلات وما نادى به الكثيرين من علماء علم النفس فيرى رجاء أبو علام (١٩٩٣ : ٣١٦) أن المدرسة يجب عليها أن تهتم اهتماما متزايدا بالقدرة على التعرف على مشكلات الحياة اليومية وحلها بالإضافة إلى الاهتمام بالقدرة على معالجة المشكلات العقلية .

كما لعبت الدافعية دورا هاما فى حل هذا النوع من المشكلات وخاصة لدى الأطفال العاديين وذوى صعوبات التعلم ، حيث لا يرتبط هذا النوع من المشكلات بالمهارات الأكاديمية التى تعتبر مشكلة وعقبة أمام تحسن أداء هذه المجموعات. ويذكر عبد الكريم الخلايلة (١٩٩٠: ٩٣) أن مستوى الدافعية ذات تأثير ملموس فى حل المشكلات الفكرية وأنه لابد من توافر الدافعية الكافية المناسبة لاكتساب المهارات والقيم وطرق التفكير وإن الدافع المعرفى يلعب دورا هاما فى التعلم ويتمثل فى الرغبة فى المعرفة والفهم وإتقان المعلومات وصياغة المشكلات وحلها .

٣ – المشكلات الرياضية العامة :

يتضح من نتائج جدول (١٢) ، (١٥) مايلى :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية والمجموعات الضابطة [الفائقون – العاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة الفائقين التجريبية ، كما توجد فروق بين الفائقين التجريبية وكل من مجموعتى العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائقين التجريبية.

٢ – توجد فروق بين مجموعة العاديين التجريبية والمجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] لصالح مجموعة العاديين التجريبية ، كما توجد فروق ذات دلالة

إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية ، كما توجد فروق غير دالة إحصائيا بين مجموعة الفائقين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين الضابطة .

٤ - حجم التأثير فى أداء المشكلات الرياضية العامة ٣٤ %

ويرى الباحث أن المشكلات الرياضية العامة رغم إنها لا ترتبط بمحتوى منهج دراسى معين إلا إنها تتأثر ببعض العمليات الحسابية ومدى إلمام الأطفال بهذه العمليات وكذلك تتوقف على القدرة الرياضية للمفحوصين ولذلك تفوقت مجموعة الفائقين التجريبية على المجموعات الضابطة لما يتميزون به من قدرات متميزة وبنية معرفية مترابطة ومهارات رياضية جيدة نمت وتحسنت من خلال البرنامج وما قدمه من إستراتيجيات متنوعة لحل المشكلات وماقدمه من تغذية راجعة وتعزيز للأداء مما شجع الأطفال وأعطاهم ثقة فى أنفسهم وأدائهم مما أنعكس على مستوى الأداء النهائى .

أما تفوق مجموعة العاديين التجريبية على المجموعات الضابطة يرجع إلى عدم ارتباط المشكلات بمحتوى المنهج وإجادة الطلاب العاديين للعمليات الحسابية البسيطة التى تلزم لحل هذه المشكلات وإلى الخبرة التى اكتسبها أطفال المجموعات التجريبية ولم تمر بها المجموعة الضابطة مما سمح لها بنمو المهارات المعرفية لديها من فهم وتمثيل وتفسير وتحليل ساعدهم على تخطى الفروق فى القدرة بينهم وبين مجموعة الفائقين الضابطة ، كما لم تستطع مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية التقدم فى الأداء على مجموعتى الفائقين الضابطة والعاديين الضابطة وذلك للفروق الكبيرة الموجودة بينهم فى القدرة العقلية والبنية المعرفية إلا أنها تفوقت على مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة نتيجة للخبرة ووجود بعض المشكلات غير المألوفة بالنسبة للأطفال وبالتالى كان أداء أطفال المجموعات الضابطة منخفضا .

وتتفق هذه النتيجة مع أراء علماء علم النفس ونتائج دراسات بعض الدراسات مثل دراسة مالين (Malin , 1979 : 379) التى أوضحت نتائجها أهمية التدريب على إستراتيجيات حل المشكلات الرياضية وأهمها إستراتيجيات العمل للأمام والخلف وأن المجموعات التجريبية التى تدربت على إستراتيجيات العمل للأمام والعمل للخلف وتحليل الوسيلة - الغاية أوضحت تقدما ملحوظا فى حل المشكلات وخاصة العمل بين الأمام والخلف .

كما توصلت نتائج دراسة (Schoenfeld et al , 1982 : 484) إلى أن المجموعات التجريبية التى تدربت على حل المشكلات الرياضية المرتبطة بالمنهج أو غير المرتبطة بالمنهج قد تحسن كثيرا بعد عملية التدريب وكان معامل الارتباط بين أدائهم وأداء مجموعة من الخبراء ٠,٧٣ بعد تدربهم .

كما توصلت سهير محفوظ ١٩٨٥ إلى نفس النتائج فقد أوضحت أن تدريس سلوك حل المشكلة من خلال مقرر دراسى منظم البنية المعلوماتية أو غير منظم البنية المعلوماتية يؤثر بشكل فعال على أداء حل المشكلات الأكاديمية الرياضية أو العامة .كما توصل : Hakansson , 1991

(103) إلى تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين تدربوا على إستراتيجيات العمل للأمام – التخمين –عمل نموذج على المجموعات الضابطة .

كما أوضح جرينو ١٩٨٠ أن مهارات حل المشكلات لا تقدم بشكل طبيعى أثناء العملية التعليمية بينما تقدم القواعد والمبادئ الرياضية فقط ، وأن هذه المبادئ والقواعد تحتاج إلى إستراتيجيات لتنظيمها أثناء حل المشكلات (Owen & Sweller 1985 : 272)

٣ – مناقشة نتائج التحليل الكمى للقياس البعدى للتحصيل الدراسى لمادتى الرياضيات والعلوم:

٣ – ١) مناقشة نتائج تحليل التباين للقياس البعدى للتحصيل الدراسى فى الرياضيات والعلوم فى الدرجة الكلية

أوضحت نتائج جدول (١٦) ، (١٧) ، (٢٢) ، ٢٣) ما يلى :

١ – تفوق المجموعات التجريبية [فائقون –عاديون – ذوو صعوبات التعلم] على نظرائهم من المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] فى الدرجة الكلية للرياضيات.

٢ – تفوق مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية على مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة فى الدرجة الكلية للعلوم .

٣ – توجد فروق غيردالة بين المجموعات التجريبية (فائقون – عاديون) والمجموعات الضابطة (فائقون – عاديون) فى الدرجة الكلية للعلوم .

٤– اختلف حجم تأثير المعالجة على تحصيل الأطفال فى الدرجة الكلية فبلغ ١٤ % فى الرياضيات و ٦ % فى العلوم .

ويرى الباحث أن التدريب على إستراتيجيات حل المشكلة قد ساعد على تنمية التفكير لدى الأطفال وعلى التأنى أثناء الإجابة وعدم الاندفاع والتسرع فى حل المشكلة ، كما أن البرنامج قد ساهم فى تنمية ثقة أطفال المجموعات التجريبية فى أنفسهم وفى قدراتهم على تحديد المشكلة وتخطيط الحل وتقويم الحلول واستبعاد غير الصالح منها ويتضح ذلك من تميز أداء المجموعة التجريبية عن أداء المجموعة الضابطة فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى خاصة الرياضيات عن العلوم وذلك لاحتياج أسئلة الرياضيات إلى تخطيط أكثر دقة وإلى درجة من التأنى أكبر من مشكلات العلوم، كما تشير النتائج إلى الترابط الكبير بين الرياضيات والعلوم وتأثرهما بأسلوب حل المشكلات ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات السابقة وأراء المتخصصين فى علم النفس فقد أشار فيصل يونس (١٩٩٧ : ١٢٤) إلى أن مع انخفاض الاندفاعية عند التلاميذ ، نستطيع ملاحظة انهم قد بدءوا فى توضيح أهدافهم ، واستكشاف الإستراتيجيات البديلة ، وأخذ ما يترتب على الفعل قبل البدء به ، كما يقل اعتمادهم على أساليب المحاولة والخطأ ويزيد اهتمامهم بجمع المعلومات قبل أن يبدأوا أى عمل ويقضون وقتا معقولا للتفكير قبل إعطاء الإجابة .

وقد أشاريحى هندام (١٩٧٣ : ٦٩) إلى أثر المواقف المألوفة وغير المألوفة المتضمنة فى المسائل الجبرية على تفكير تلاميذ المرحلة الإعدادية أن عدم الألفة بعواملها المختلفة تعتبر عاملا

من عوامل صعوبة المشكلة ، حيث يكون التلاميذ أقدر على حل المشكلات التى تتضمن مواقف مألوفة لهم عن حل المشكلات التى تتضمن مواقف غير مألوفة .

وأشار فيصل يونس (١٩٩٧ : ١٢٨) إلى جمود فى تفكير التلاميذ حيث يعانى بعض التلاميذ من صعوبات فى التعامل مع وجهات النظر البديلة أو التعامل مع المصادر المختلفة للمعلومات فى وقت واحد ، وطريقتهم لحل المشكلات تبدو بالنسبة لهم الطريقة الوحيدة وأن إجابتهم هى الإجابة الوحيدة وهم لايستطعون مواصلة عملية حل المشكلة عبر الوقت ، وعلى هذا يتجنبون المواقف الغامضة .

كما توصل (Mayer .1978 : 334) إلى أن القدرة الرياضية إحدى القدرات العقلية الهامة المرتبطة بحل المشكلات لدى التلاميذ إلا إنها تعتبر غير كافية للقيام بحل المشكلات بمفردها .

كما قام سويلر وأخرون (Sweller et al , 1983 : 639) بتنمية مهارة حل المشكلات الرياضية من خلال تدريس إستراتيجيات العمل للأمام والعمل للخلف وإستراتيجية الوسيلة – الغاية وكانت أكثر المجموعات تحسنا فى الأداء مجموعة إستراتيجية الوسيلة – الغاية . وتوصل هاكنسون (Hakansson , 1991 : 103) إلى تفوق المجموعات التجريبية التى تدربت على إستراتيجيات العمل للخلف ، عمل نموذج ، وإستراتيجية التخمين والتحقق على المجموعات الضابطة فى حل المشكلات وفى التحصيل الدراسى للرياضيات . كما توصل (Rhodes . 1991 : 104) إلى تأثر أطفال المرحلة الابتدائية بالتدريب على إستراتيجيات العمل للخلف – عمل تصور أو نموذج – التخمين والتعديل – عمل جداول أو خرائط عند حل المشكلات الرياضية . وأوضحت نتائج دراسة (Beed . 1991 : 2115) وجود تحسن قليل فى أداء المجموعات إلى تدربت على حل المشكلات باستخدام الكمبيوتر فى حل مشكلات العلوم والدراسات الاجتماعية . وفى دراسة لمارجرى (Marijorie . 1992 : 230) أوضحت نتائجها تأثر أداء المجموعات التجريبية فى مادة الرياضيات بالتدريب على الإستراتيجيات المعرفية واللأمعرفية . وتوصل يوسف الإمام ١٩٩٢ إلى تقدم مستوى الأطفال فى حل مشكلات الجمع والطرح بعد تدريبهم على إستراتيجيات حل مشكلات الجمع والطرح

وتفوق مجموعة العاديين التجريبية على المجموعات الضابطة يشير إلى أنها تمتلك أساس معرفى مناسب يشتمل على المفاهيم والحقائق والعلاقات الموجودة فى المنهج الدراسى وينقصهم المهارة فى أسلوب الحل والتفكير المنظم والتخطيط الجيد وعندما يتوفر لهم ذلك فإنهم يحققون نتائج طيبة وتدل أيضا على إمكانية تحسين مستوى التحصيل للتلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم بإعداد طرق تدريس وبرامج خاصة لهم تساهم فى ذلك ، واختلاف حجم التأثير فى كل من الرياضيات والعلوم يدل على ارتباط الرياضيات بأسلوب حل المشكلات بدرجة أكبر من العلوم.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة وأراء المتخصصين فى مجال علم النفس حيث أشارت نتائج دراسة (Thomes et al , 1987 : 1034) إلى أهمية التدريب على إستراتيجيات حل المشكلة فى تنمية قدرة الأطفال على حل المشكلات كما أوضحت النتائج ضرورة الاهتمام بتدريب التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بدرجة أكبر من غيرها من التلاميذ العاديين على إستراتيجيات حل المشكلة وتقديم تغذية راجعة لهم . أما دراسة جينى وليندا Jeanne & Lynda) (125 : 1988 فقد توصلت إلى إمكانية عمليات تحويل استخدام الإستراتيجيات المتعلمة فى

مواقف جديدة ومشكلات أخرى كما توصلت إلى تلاشى الفروق فى الأداء بين مجموعات الأطفال العاديين وذوى صعوبات التعلم بالتدريب على إستراتيجيات حل المشكلة . وفى دراسة قام بها (Asha & Kathrjn , 1996) على الأطفال ذوى صعوبات التعلم توضل إلى تحسن أداء الأطفال فى حل المشكلات الكلامية الرياضية وإمكانية تعميم استخدام الأطفال للإستراتيجيات التى دربوا عليها واستخدمها فى مشكلات جديدة .

٣ - ٢) مناقشة نتائج تحليل التباين للقياس البعدى للتحصيل الدراسى فى الرياضيات والعلوم فى المستويات المعرفية [المعرفة - الفهم - التطبيق]

١ - مستوى المعرفة : -

يتضح من نتائج جدول (١٨) ، (١٩) ، (٢٤) ، (٢٥) ما يلى :

١ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية[فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم] ونظرائهم من المجموعات الضابطة فى تحصيل الأطفال لمستوى المعرفة فى مادة الرياضيات .

٢ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية[فائقون - عاديون] ونظرائهم من المجموعات الضابطة فى تحصيل الأطفال لمستوى المعرفة فى مادة العلوم .

٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة فى تحصيل الأطفال لمستوى المعرفة فى مادة العلوم لصالح المجموعة التجريبية .

وتشير هذه النتائج إلى عدم تأثر مستوى المعرفة بالبرنامج نظرا لطبيعة العمليات المعرفية التى يتطلبها مستوى المعرفة من عمليات استرجاع ومهارات تذكر فى حين ركز البرنامج على عمليات التفكير من خلال التدريب على إستراتيجيات وخطط لحل المشكلات ، كما يمكن تفسير تفوق مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية على ذوى صعوبات التعلم الضابطة فى ضوء زيادة دافعية المجموعة التجريبية وثقتهم فى أنفسهم والسهولة النسبية لمستوى المعرفى فى مادة العلوم إذا ماتم مقارنته بالمستويات الأخرى فى مادتى العلوم والرياضيات .

٢ - مستوى الفهم : -

يتضح من نتائج جدول (١٨) ، (٢٠) ، (٢٤) ، (٢٦) الآتى :

١ - تفوق المجموعات التجريبية [فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم] على نظرائهم المجموعات الضابطة [فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم] فى مادتى الرياضيات ولم تكن الفروق دالة فى مادة العلوم .

٢ - اختلاف حجم تأثير المعالجة على مستوى الفهم فى مادتى العلوم والرياضيات فقد بلغ فى العلوم ٢ % وهو تأثير صغير بينما وصل فى الرياضيات إلى ١٦ % .

وتشير هذه النتائج إلى تأثر مستوى التحصيل بالمعالجة كلما ارتقينا على السلم المعرفى وخاصة فى مادة الرياضيات وارتباطها أكثر بأسلوب حل المشكلات والقدرة على التفكير والتنظيم والنقد الذاتى وتقويم الأداء ويتضح ذلك من ارتفاع حجم تأثير المعالجة فى مادة الرياضيات عن

العلوم ، حيث تمثل مسائل الرياضيات مشكلة بالنسبة للأطفال فى المرحلة الابتدائية حيث يصعب فهمهم لها .

٣ – مستوى التطبيق : –

يتضح من نتائج جدول (١٨) ، (٢١) ،(٢٤) ، (٢٧) الآتى :

١ – تفوق المجموعات التجريبية [فائقون – عاديون] على نظرائهم من المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون] فى مستوى التطبيق لمادة الرياضيات .

٢ – تفوق مجموعة العاديين التجريبية على المجموعات الضابطة [فائقون – عاديون – ذوو صعوبات التعلم] فى مستوى التطبيق لمادة الرياضيات فقط .

٣ – تفوق المجموعات التجريبية (الفائقون – ذوو صعوبات التعلم) على نظرائهم من المجموعات الضابطة (الفائقون – ذوو صعوبات التعلم) فى مادة العلوم .

٤ –حجم تأثير المعالجة على تحصيل الأطفال فى مستوى التطبيق للرياضيات ١٤% والعلوم ١٩ %

وتشير هذه النتائج إلى أن مستوى التطبيق أكثر المستويات تأثرا بالبرنامج والتدريب على إستراتيجيات حل المشكلة سواء كان ذلك فى مادة الرياضيات أو مادة العلوم وانخفاض تأثير المعالجة على مستوى التطبيق فى الرياضيات أكثر من العلوم لارتباط مسائل الرياضيات بمعلومات سابقة تم دراستها فى سنوات سابقة مما يقلل من حجم الاستفادة الظاهرية من التدريب .

ويمكن تفسير ذلك باكتساب المجموعات التجريبية لمهارات التفكير المختلفة مثل عمليات التسبيب وتشمل إقامة علاقات سبب ونتيجة والتقويم وعمليات التحويل وتشمل الاستقراء المنطقى والتمثيل وعمليات العلاقات وتشمل التحليل والتركيب والتنظيم والاستدلال المنطقى وعمليات التصنيف وتشمل التشابه والاختلاف والمقارنة وعمليات التمييزو التعرف على الخصائص الفريدة للوحدات والحقائق والتعرف على المشكلة (فيصل يونس ١٩٩٧ : ١٠)

أن اكتساب المجموعات التجريبية للقدرة على تمثيل المشكلة بشكل جيد يساهم فى الوصول إلى الحل وفى ذلك يذكر هايز وآخرون أن التمثيل غير الملائم للمشكلة يؤدى إلى الانتباه إلى معلومات عديمة القيمة فى حل المشكلة وبالتالى استدعاء إستراتيجيات غير فعالة من الذاكرة وتدل وجهة النظر هذه على أن التمثيل الملائم لمعلومات مشكلة ما يؤدى إلى إنتقاء استراتيجية ملائمة (طلعت الحامولى ١٩٨٨ : ٦٩) وكان للدافعية دورا مؤثرا تميز المجموعات التجريبية حيث يركز الكثير من الباحثين فى الآونة الأخيرة على أهمية الجوانب الوجدانية للتفكير فى الأداء المعرفى للتلاميذ حيث توجد علاقة بين المهارة والإرادة تمكن من يقوم بحل المشكلات من الاستمرار مع المهمة ، وأن يثابر على البحث عن حل مناسب (فيصل يونس ١٩٩٧ : ١٥)

وقد توصل جيرى وبرون (Geary &Brown 1991 : 398) فى مقارنة بين الأطفال الفائقين والعاديين وذوى صعوبات التعلم فى حل مشكلات الرياضيات إلى تميز الفائقين فى الخطط والإستراتيجيات المستخدمة فى الأداء وأن أداءهم يتميز بالنضج والتطور وأن مستوى أدائهم يناسب مستوى أداء الأطفال الأكبر سنا منهم من العاديين .

فقد توصل (Hall 1976 : 406) إلى تفوق المجموعة التجريبية التى تدربت على إستراتيجيات حل المشكلات على المجموعة الضابطة فى الأداء على مشكلات رياضية كما أوضحت

نتائج دراسة لسكونفليد (Schoenfeld , 1978) أثر تدريس بعض أساليب وإستراتيجيات حل المشكلة على قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية . كما توصلت مالين Malin 1979) (3791 : إلى نفس النتيجة وهى وجود فروق بين المجموعات التجريبية التى تدربت على إستراتيجيات العمل للأمام والعمل الخلف ، والإستراتيجية المختلطة (العمل بين الأمام والخلف) إلى وجود فروق فى الأداء بين المجموعات لصالح المجموعة التى تدربت على الإستراتيجية المختلطة .

كما توصل نوفاك (Novak , 1993 : 870) إلى إمكانية نقل الإستراتيجيات الفعالة فى حل المشكلات إلى مواقف أخرى واستخدامها فى مشكلات جديدة . كما تحسن أداء الطلاب بالمرحلة الثانوية فى مادة الجغرافيا بعد تدريبهم على إستراتيجيات حل المشكلة وأن نسبة التأثير فى الأداء باستخدام معامل W تتراوح بين ١٥,٥ - ٢٠ % من مستوى الأداء (Kenneth& Michael , 1995) .

٤ - مناقشة نتائج التحليل الكمى للتقييم التتابعى للبرنامج:

تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى اختبار حل المشكلات فى الدرجة الكلية والدرجات الفرعية [مشكلات الاستدلال - المشكلات العامة - المشكلات الرياضية العامة] ويوضح ذلك استمرار تأثير البرنامج على المجموعات التجريبية من حيث القدرة على التنظيم التخطيط والمخاطرة المحسوبة وحب الاستطلاع والتعامل مع المواقف غير المألوفة والثقة بالنفس وإرادة التحدى وأساليب التفكير المتفتحة التى تتعامل مع المواقف الغير محددة بدقة .ويتفق هذا مع محدده (فيصل يونس (١٩٩٧ : ١٢٤) من خصال السلوك الذكى من خلال عدة خصال هى المثابرة حيث يميل التلاميذ الذين يسلكون بذكاء إلى الاستمرار فى أداء معين حتى يكتمل فى حين تميل بعض التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم إلى أن يتركوا المهمة إذا فشلوا فى التوصل إلى حل سريع للمشكلة أو أن يقدموا أى إجابة تخطر على أذهانهم ليتجاوزوا الموقف بأسرع ما يمكن.

ويمكن النظر إلى تأثير البرنامج إلى عاملين يشير التراث السيكولوجى إلى أنهما العاملان الأكثر تأثيرا فى حل المشكلات وهما :

١ - اختيار الإستراتيجية المناسبة لحل المشكلة وقد تم تدريب الأطفال على كثير منها فى جلسات مطولة ساعدت على فهم الأطفال لهذه الإستراتيجيات واستخدامها فى حل مشكلات مشابهة

٢ - الخبرة حيث قدم الباحث فى البرنامج العديد من المشكلات المتنوعة مما ساعد الأطفال على تكوين خبرة سابقة لديهم بمشكلات مشابهة كما توفر لديهم المألوفية بالمواقف الجديدة وقلل من عمليات التثبيت الوظيفى التى تعوق حل المشكلات .

بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى التى تسهم فى تنمية مهارة حل المشكلات مثل الدافعية والثقة بالنفس وحب الاستطلاع والتعامل مع المواقف الغير واضحة .

ب) مناقشة نتائج التحليل الكيفى لبعض مشكلات الاختبار البعدى لحل المشكلات :

يتضح من نتائج التحليل الكيفى لبروتوكولات الأطفال فى المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة استخدام أطفال المجموعات التجريبية للإستراتيجيات التى تدربوا عليها وأن أكثر المجموعات استخداما لها هى مجموعات الفائقين وهذا يتمشى مع قدراتهم على الاستيعاب والفهم والتطبيق ، كمالا توجد فروق ذات معنى بين استخدام مجموعة العاديين وذوى صعوبات التعلم التجريبية لهذه الإستراتيجيات ، ويرى الباحث أن استخدام عدد كبير من المجموعات التجريبية والضابطة لإستراتيجية العمل للأمام وتقسيم المشكلة إلى عدة خطوات يرجع إلى عاملين هما :

١ - نوع المشكلة المقدمة وارتباطها بالمنهج الدراسى الرياضيات مما ساعد على حدوث ما يعرف بالتأهب الوظيفى وهو محاولة استدعاء الحل من الذاكرة فى ضوء قيام المفحوص بحل مشكلة أخرى مشابهة

٢ - إتباع المعلمين لهذه الإستراتيجية أثناء حل مسائل الرياضيات بالمدرسة لمناسبتها لجميع الأطفال وخاصة المتوسطين والضعاف مما ساعد الأطفال على فهمها بدرجة أكبر واستخدامها علم بأن كثير من الأطفال وخاصة ذوى صعوبات التعلم لم يتوصلوا إلى الإجابة الصحيحة للمشكلة .

كما أوضح نتائج تحليل البروتوكولات استخدام بعض الأطفال وخاصة الفائقون منهم لإستراتيجيات أخرى لم ترد فى البرنامج فقد استخدم البعض الاستراتيجية المشتركة (اللغوية - المكانية) عند حل مشكلة استدلال وأستخدم البعض الأخر استراتيجية يمكن تسميتها بإستراتيجية المقارنة عند حل مشكلة الطفل التائه عن والدته حيث أوضح المفحوص أنه وضع صفات الطفل فى ذهنه وبعد ذلك قام بمقارنة هذه الصفات مع صفات باقى الأطفال دون تحويل للكلمات كما فعل زملاؤه مستخدمو الإستراتيجية اللغوية .

ويرى الباحث أن هذه النتيجة ترجع إلى ماقدمه البرنامج من تدريب على استراتيجيات متنوعة لحل المشكلات وتنمية البرنامج لانماط مختلفة من التفكير لدى أطفال المجموعات التجريبية وتدريبهم على اتباع خطوات محددة أثناء حل المشكلة كما ترجع هذه النتيجة إلى عدم إدراك الأباء والمعلمين لأهمية تعلم الأطفال لحل المشكلات وبالتالى عدم تعرض الأطفال إلى التدريب على حل أى نوع من المشكلات فى المنزل أو الفصل المدرسى أو فى حصص الأنشطة وكذلك ترجع هذه النتيجة إلى خلو المنهج المدرسى بصفة عامة من أمثلة لمشكلات عامة غير مرتبطة بمحتوى مادة مما حرم المجموعة الضابطة من فرصة تعلم سلوك حل المشكلة وتنمية استراتيجيات فعالة لحل المشكلات

كما أن الأسلوب الذى استخدمه الباحث أثناء الجلسات من اتباع طريقة الحل التعاونى مع المجموعات التجريبية أثناء التدريب قد ساهم فى تنمية مهارة حل المشكلات وتثبيت الاستراتيجيات التى تعلموها فى البرنامج من خلال المناقشة والتفاهم مع بعضهم البعض وهو ماتوصل اليه ميشيل واخرون (Michael et al , 1984 : 65)إلى أن الحل التعاونى للمشكلات أفضل من الحل الفردى فقد أشارت نتائج دراسته أن المجموعات التى قامت بحل المشكلة بطريقة جماعية كان أداؤها أفضل من المجموعات التى قامت بحل المشكلات بشكل فردى .

وساهمت دافعية المجموعات التجريبية التى اكتسبتها من خلال البرنامج إلى زيادة فى قـدرة هذه المجموعات على حل المشكلات وتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه سيرى Siry 1990 إلـى وجود فروق بين المجموعات المرتفعة فى دافعية الإنجاز والمجموعات المنخفضة فى دافعية الإنجاز فى مستوى ومعدل الأداء فى حل المشكلات لصالح مرتفعى الدافع للإنجاز كمـا توصـل Frank &David 1994 إلى ارتباط مهارة حل المشكلات بالفاعلية الذاتية للفرد .

obeikandl.com

توصيات الدراسة

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يمكن للباحث أن يوصى بما يلى :

أولا : توصيات خاصة بالأسرة :

١ – توفير بيئة مناسبة لتنمية القدرة على حل المشكلات من خلال توافر مثيرات ثقافية متنوعة أمام الأطفال وخلق جو أكثر تسامحا وأقل صرامة فى المنزل بما يتيح للطفل أن يستطلع ويجرب يخطئ ويصيب .

٢ – تنمية حب الاستطلاع لدى الأطفال من خلال زيارة الأماكن الثقافية من متاحف وحدائق وتشجيع الأطفال على الأسئلة وإجاباتهم عليها .

٣ – تدريب الأطفال على التعامل مع المشكلات اليومية البسيطة وزيادة مشاركتهم فى حل المشكلات بالأسرة تدريجيا .

٤– تقديم تفسير لكل ما يدور فى المنزل حتى يتدرب الأطفال على إدراك العلاقات والربط بين السبب والنتيجة

٥ – تشجيع الطفل على المناقشة وإبداء رأيه فيما يدور حوله .

ثانيا: توصيات خاصة بالمعلم :

١ – الاهتمام بتقديم مشكلات حقيقية تمثل تحديا فعليا للطفل .

٢ – تنمية روح المنافسة بين الأطفال وتنمية روح المبادأة والثقة بالنفس.

٣ – تدريب الأطفال على خطوات حل المشكلة بصفة عامة .

٤ – تدريب الأطفال على استراتيجيات متنوعة لحل المشكلة .

٥ – تشجيع الأطفال وخاصة ذوى صعوبات التعلم على الاشتراك فى نشاط حل المشكلات.

٦ – مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال فى تجهيز المعلومات .

٧ – مراعاة تقديم الاستراتيجيات المناسبة للمستوى العقلى للطفل.

ثالثا : توصيات خاصة بالمناهج :

١ – إعادة تطوير المناهج مع وضع مشكلات حقيقية للتلاميذ باعتبارها جزء من المقرر الدراسى .

٢ – إعطاء حرية أكبر للمعلمين بما يسمح لهم باستغلال ولو حصة واحدة أسبوعيا للمناقشة العامة وحل بعض الألغاز الرياضية والكلامية مما يساهم فى تنمية التفكير وحل المشكلات عند التلاميذ

٣ – توضيح خطوات حل المشكلة عند حل المشكلات الأكاديمية فى الكتب المدرسية وأسباب اختيار هذه الإستراتيجية .

٤ – وضع استراتيجيات حل المشكلة كجزء من المنهج المدرسى وخاصة فى مواد مثل الرياضيات والعلوم فى المرحلة الابتدائية.

٥ – وضع استراتيجيات حل المشكلة كجزء من برامج التدريب للمعلمين لأن فاقد الشىء لا يعطيه .

كما يقترح الباحث إجراء بعض الدراسات والبحوث مثل :

١ – أثر برنامج للتدريب على بعض استراتيجيات حل المشكلات الرياضية على التحصيل الدراسى للأطفال ذوى صعوبات التعلم .

٢ – دراسة تفاعل الاستعدادات × الإستراتيجيات وعلاقته بالقدرة على حل المشكلات

٣ – صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات وعلاقته بفشل تجهيز المعلومات عند الأطفال.

٤ – العلاقة التفاعلية بين البيئة المدرسية والتنشئة الأسريه وأثرها على حل المشكلات لدى الأطفال

٥ – دراسة أنماط التفكير وعلاقته بالقدرة على حل المشكلات .

٦ – بعض العمليات المعرفية وعلاقتها بالقدرة على التفكير الإبتكارى.

٧ – بعض العوامل المعرفية واللامعرفية المؤثرة فى حل المشكلة الإبتكارى .

٨ – النموذج التوليدى الإكتشافى وعلاقته بحل المشكلة .

٩ – مظاهر الفشل فى تجهيز المعلومات لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم وعلاقتها بالتحصيل الدراسى فى مواد مختلفة .

١٠ – دراسة عامليه للتعرف على مكونات القدرة على حل المشكلات والعوامل المؤثرة فيها.