

الفصل الخامس

نتائج الدراسة

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

(أ) نتائج التحليل الكمي لكل من :

- ١ - الاختبارات القبلية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين .
- ٢ - الاختبارات البعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين .
- ٣ - الاختبارات البعدية للتحصيل الدراسي لمادتي الرياضيات والعلوم .
- ٤ - نتائج التقييم التتابعي للبرنامج .

(ب) نتائج التحليل الكيفي لبعض مشكلات الاختبارات البعدية .

ثانياً : تفسير ومناقشة نتائج الدراسة وتشمل على :

(أ) تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمي لكل من :

- ١ - الاختبارات القبلية والبعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين .
- ٢ - الاختبارات البعدية لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين .
- ٣ - الاختبارات البعدية للتحصيل الدراسي .
- ٤ - للتقييم التتابعي للبرنامج .

(ب) تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكيفي لبعض مشكلات الاختبار البعدي لحل المشكلات

الفصل الخامس

نتائج الدراسة

يتناول الباحث في هذا الفصل النتائج التي أسفرت عنها الدراسة ومعالجة الفروض إحصائياً ومناقشة النتائج وتفسيرها في ضوء الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة ، ويتضمن عرض وتفسير نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لحل المشكلات ، نتائج التقييم التتابعي للبرنامج ، نتائج التحليل الكيفي لبعض المشكلات .

أولاً : عرض النتائج :

أ (عرض نتائج التحليل الكمي

١ - عرض نتائج التحليل الكمي لنتائج الاختبارات القبليّة لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى

دراسي معين :

الفرض الأول : -" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل

المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين في الدرجة الكلية و الدرجات الفرعية (مشكلات

استدلال -مشكلات عامة - مشكلات رياضية عامة) ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون -

ذوو صعوبات التعلم) في القياس القبلي "

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث باستخدام تحليل التباين ثنائي الاتجاه والجدول (٤) ،

(٥) توضحان ذلك .

جدول (٤)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمتوسط الدرجات القبليّة 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	, ٠٠٠٠٨٤	غير دال
	التفاعل	, ١٣٥	٢	, ٠٦٧	, ٠١٠٨	غير دال
	الخطأ الكلية	١١٥٧,٤٧	١٨٦	٦,٢٢		
		٦٤٣٨,٩٩	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (٤) مايلي :

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

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

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

ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفاه للمقارنات المتعددة بين

المتوسطات والجدول التالي يوضح هذه النتائج :

جدول (٥)

المقارنات القبلية للفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة في الدرجة الكلية لحل المشكلات ودلالاتها الإحصائية

	٦م	٥م	٤م	٣م	٢م	١م	
مدى شفاه	ضابطة ذوو صعوبات تعلم	ضابطة عاديون	ضابطة فائقون	تجريبية ذوو صعوبات تعلم	تجريبية عاديون	تجريبية فائقون	
عند ٠,٠٥ =	** ١٢,٨٤	** ٥,٨١	, ٠٦	** ١٢,٨٧	** ٥,٨٧		٢٦,٩ = ١م
٢,٠٨	** ٦,٩٧	, ٠٦	** ٥,٨	** ٧			٢١,٠٣ = ٢م
عند ٠,٠١ =	, ٠٣	** ٧,٠٦	** ١٢,٨				١٤,٠٣ = ٣م
٢,٤٤	** ١٢,٧٨	** ٥,٧٥					٢٦,٨٤ = ٤م
	** ٧,٠٣						٢١,٠٩ = ٥م
							١٤,٠٦ = ٦م

ويتضح من نتائج جدول (٥)

أولا : بالنسبة لمستوى الأطفال

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

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

ثانيا: بالنسبة للمجموعات :

١ - 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 ت.٠٠٠ تحليل التباين ثنائي الاتجاه لمتوسطات الدرجات القبليّة 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	٠,٠١
	المعالجة	,٠٨٣	١	,٠٣٢	,٠٣٢	غير دال
	التفاعل	,٢٩١	٢	,١٥	,٠٥٧	غير دال
	الخطأ الكلية	٤٧٥,٢٥	١٨٦	٢,٥٦		
المشكلات العامة	المستوى	٢٥٢,٦٣٥	٢	١٢٦,٣٦	*١٢٨,٧	٠,٠١
	المعالجة	,١٣٠	١	,١٣٠	,١٣	غير دال
	التفاعل	١,٠١	٢	,٥٠٥	,٥١	غير دال
	الخطأ الكلية	١٨٢,٥٩	١٨٦	,٩٨١		
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 الكلية	٣٤٩	١٨٦	١,٨٧		
		٥٠٧,٩١	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (٦) مايلي :

- ١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في مهارة حل مشكلات (الاستدلال - العامة - الرياضية العامة) ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف في مشكلات الاستدلال إلى ٣٩١,٤ ، وفي المشكلات العامة ١٢٨,٧ ، وفي المشكلات الرياضية العامة ٤٢,١١ وهم جميعا داله عند ٠,٠١ .
- ٢ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في 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 في 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 شففيه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجداول (٧) ، (٨) ، (٩) توضح هذه النتائج :

جدول (٧)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى القياس القبلى ودلالاتها الإحصائية لمشكلات الاستدلال

مدى شففيه	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
عند ٠,٠٥ =	**٧,٩٤	**٤	,١٣	**٨	**٣,٩٤	—	١٥,٥ = ١م
١,٣٤	**٤	,٠٦	**٣,٨١	**٤,٠٦	—		١١,٥٦ = ٢م
عند ٠,٠١ =	,٠٦	**٤	**٧,٨٧	—			٧,٥ = ٣م
١,٥٧	**٧,٨١	**٣,٨٧	—				١٥,٣٧ = ٤م
	**٣,٩٤	—					١١,٥ = ٥م
	—						٧,٥٦ = ٦م

ويتضح من الجدول (٧) مايلى :

أولاً : 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 .

ثانياً : 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 ودلالاتها الإحصائية للمشكلات العامة

مدى شففيه	٦م ضابطة - ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
عند ٠,٠٥ =	**٢,٦٢	,٥٦	,٢٥	**٢,٥٣	,٥٦	—	٤,٠٦ = ١م
٠,٨٣	**٢,٠٦	صفر	,٨١	**١,٩٧	—		٣,٥ = ٢م
عند ٠,٠١ =	,٠٩	**١,٩٧	٢,٨	—			١,٥٣ = ٣م
٠,٩٧	**٢,٨٧	,٨١	—				٤,٣١ = ٤م
	**٢,٠٦	—					٣,٥ = ٥م
	—						١,٤٤ = ٦م

ويتضح من الجدول (٨) مايلي :

أولا : بالنسبة لمستوى الأطفال :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائتقون ومتوسط درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح الفائتقين ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة الفائتقين 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 - ذوى صعوبات التعلم) ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة (فائقون - عاديون - ذوى صعوبات التعلم) .

جدول (٩)

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

مدى شفاه	م ^٦ ضابطة ذوى صعوبات تعلم	م ^٥ ضابطة عاديون	م ^٤ ضابطة فائقون	م ^٣ تجريبية ذوى صعوبات تعلم	م ^٢ تجريبية عاديون	م ^١ تجريبية فائقون	
	**٢,٢٨	*١,٢٥	,١٩	**٢,٣٤	**١,٣٨	_____	٧,٣٤=١م
عند ٠,٠٥ =	,٩	,١٣	* ١,١٩	,٩٦	_____		٥,٩٦=٢م
١,١٤	,٠٦	١,٠٩	** ٢,١٥	_____			٥=٣م
عند ٠,٠١ =	**٢,٠٩	١,٠٦	_____				٧,١٥=٤م
١,٣٤	١,٠٣	_____					٦,٠٩=٥م
	_____						٥,٠٦=٦م

ويتضح من الجدول السابق (٩) مايلي :

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

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 - ذوى صعوبات التعلم) ومتوسطات درجات المجموعات الضابطة (فائقون - عاديون - ذوى صعوبات التعلم) .

٣ - عرض نتائج التحليل الكمي لنتائج الاختبارات البعدية لحل المشكلات (غير المرتبطة

بمحتوى دراسي)

الفرض الثاني :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي في الدرجة الكلية و الدرجات الفرعية (مشكلات استدلال -مشكلات عامة - مشكلات رياضية عامة) ترجع لمتغير المعالجة (تجريبية - ضابطة)

الفرض الثالث :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على مقياس حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي في الدرجة الكلية و الدرجات الفرعية (مشكلات استدلال -مشكلات عامة - مشكلات رياضية عامة) ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال و المعالجة "

الفرض الرابع :

يختلف حجم تأثير المعالجة على أداء الأطفال في حل المشكلات في الدرجة الكلية و الدرجات الفرعية (مشكلات استدلال - مشكلات عامة - مشكلات رياضية عامة) وللتأكد من صحة الفروض من الثاني إلى الرابع قام الباحث بإجراء تحليل تباين ثنائي للدرجة الكلية و الدرجات الفرعية [مشكلات استدلال - مشكلات عامة - مشكلات رياضية عامة] و الجداول (١٠) ، (١٢) يوضح ذلك .

جدول (١٠)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للقياس البعدي 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 الكلية	٢٠٢٦,٤٧	١٨٦	١٠,٨٩٦		
		١٤٨٩٥,٩	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (١٠) مايلي :

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

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

٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في مهارة حل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٥,٤٣ وهى داله عند ٠,٠٥

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

جدول (١١)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة في القياس البعدى لحل المشكلات الدرجة الكلية ودلالاتها الإحصائية

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

ويتضح من نتائج جدول (١١) مايلي

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 وكل 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 درجات مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

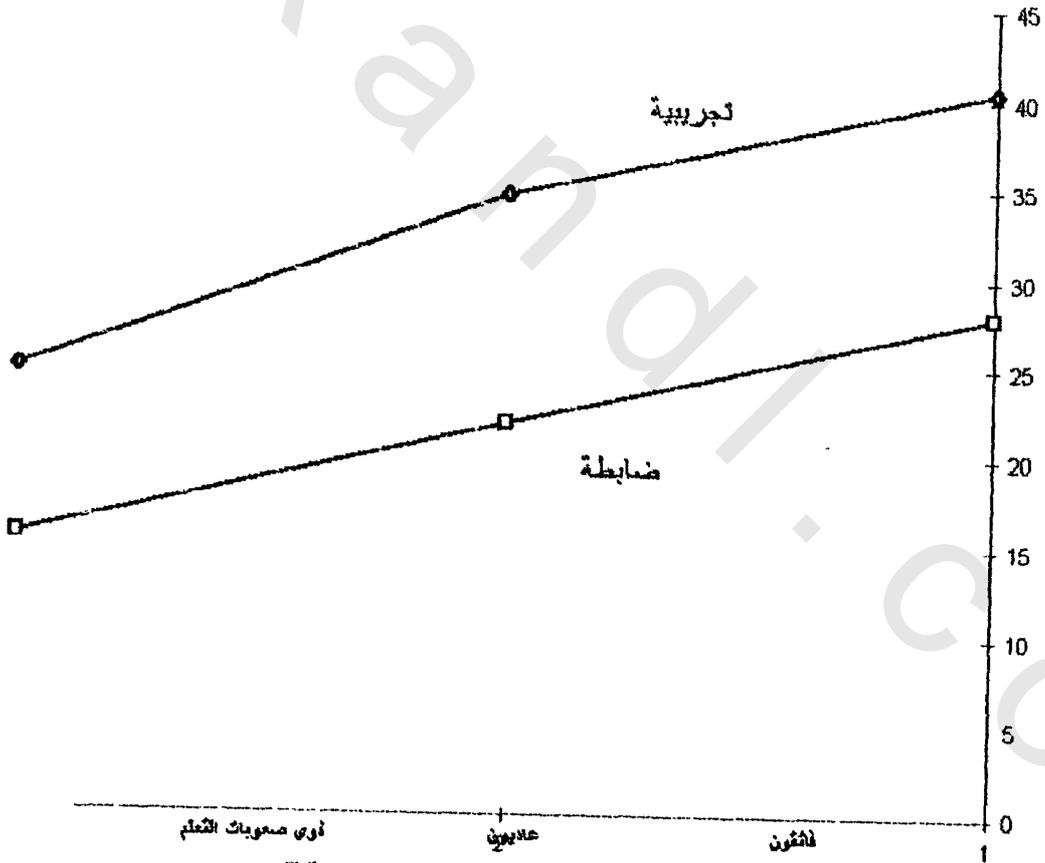
٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية وكل من مجموعة العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح ذوى صعوبات التعلم التجريبية .

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

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة وكل من 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 أوميغا W للتعرف على حجم تأثير البرنامج على أداء الأطفال في حل المشكلات وجد أن حجم التأثير في الدرجة الكلية يساوى ٤٢ % .
وقد أوضحت نتائج جدول (١٠) وجود تفاعل دال بين المعالجة ومستوى الأطفال له أثر على حل المشكلات في الدرجة الكلية والشكل التالي يوضح ذلك



شكل (٨)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال على حل المشكلات للدرجة الكلية

جدول (١٢)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للمقارنات البعدية في 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 الكلية	٧٧٣,٥٦	١٨٦	٤,١٥		
مشكلات 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 الكلية	٢٦٦,٢٥	١٨٦	١,٤٣		
مشكلات 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 الكلية	٦٢٥,٤	١٨٦	٣,٣٤		
		١٨٨٩,٢٤	١٩١			

ويتضح من نتائج جدول (١٢) مايلي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في مهارة حل مشكلات (الاستدلال - العامة - الرياضية العامة) ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف في مشكلات الاستدلال إلى ٢٥٧,٩٥ وهي داله عند ٠,٠١، وفي المشكلات العامة ٤١,٥٨ وهي داله ٠,٠١، وفي المشكلات الرياضية العامة ٨١,٤١ وهي داله عند ٠,٠١
 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية في 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 .
 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارة حل مشكلات (الاستدلال - العامة - الرياضية العامة) بين المجموعات ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٠,٠٥ لمشكلات الاستدلال وهي داله عند ٠,٠٥ ، ١,٦ للمشكلات العامة وهي غير داله ، ١٠,٥ للمشكلات الرياضية العامة وهي داله عند ٠,٠١ .
- ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفهي للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجدول رقم (١٣) ، (١٤) ، (١٥) توضح ذلك .

جدول (١٣)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة في حل مشكلات الاستدلال المقارنات البعدية ودلالاتها الإحصائية

مدى شفاه	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
	**٧,٤٦	**٦,٣٨	**٢,٣٨	**٧,٩٤	*١,٨٢	—	١٨,٠٣=١م
=٠,٠٥	**٨,٧٥	**٤,٥٦	,٥٦	**٦,١٢	—		١٦,٢١=٢م
١,٧	**٢,٦٣	١,٥٦	**٥,٥٦	—			١٠,٠٩=٣م
=٠,٠١	**٨,١٩	**٤	—				١٥,٦٥=٤م
٢	**٤,١٩	—					١١,٦٥=٥م
	—						٧,٤٦=٦م

ويتضح من نتائج جدول (١٣) ما يلي :

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 وكل من مجموعة العاديين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين التجريبية .

٤ - توجد فروق غير دالة إحصائية 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 التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

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

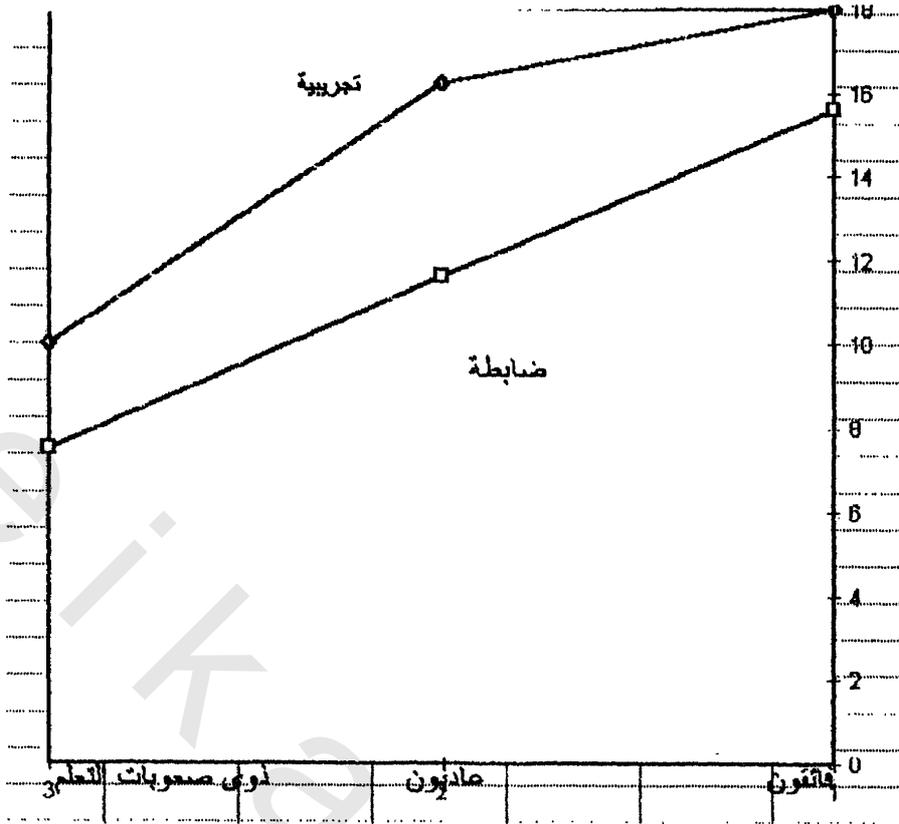
ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة العاديين الضابطة .

وباستخدام معامل أوميغا W للتعرف على حجم تأثير البرنامج على أداء الأطفال في حل

المشكلات وجد أن حجم التأثير في أداء الأطفال على مشكلات الاستدلال يساوى ١٤ %

وقد أوضحت نتائج جدول (١٢) وجود تفاعل دال بين المعالجة ومستوى الأطفال له أثر على

حل مشكلات الاستدلال والشكل التالي يوضح ذلك



شكل (٩)

التفاعل بين المعالجة ومستوى الأطفال بالنسبة لمشكلات الاستدلال

جدول (١٤)

الفروق بين متوسطات المجموعات التجريبية والضابطة لحل المشكلات العامة المقارنات البعيدة ودلالاتها الإحصائية

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

ويتضح من نتائج جدول (١٤) ما يلي :

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 ذوي 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 إحصائية بين مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوي صعوبات التعلم التجريبية.

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

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين الضابطة ومجموعة ذوي 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 ذوي صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين الضابطة

باستخدام معامل أوميغا 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 ودالاتها الإحصائية

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

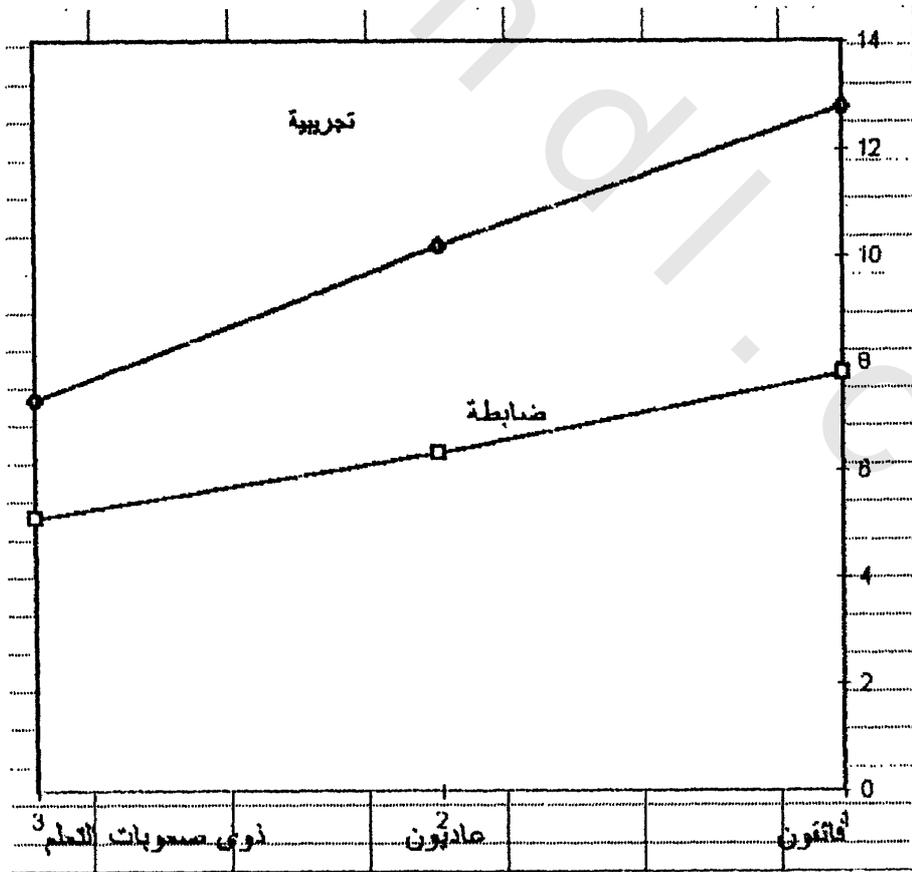
٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

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

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

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

وباستخدام معامل أوميغا 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 الكمي للاختبارات البعدية للتحصيل الدراسي فى الرياضيات والعلوم .

الفرض الخامس :

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

الفرض السادس :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال على الاختبار البعدى للتحصيل الدراسي فى مادتي 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 - ذوو صعوبات التعلم] على الدرجة الكلية لتحصيل الأطفال فى مادتي الرياضيات والعلوم والمستويات المعرفية [معرفة - فهم - تطبيق] .

الفرض الثامن :

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

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

جدول (١٦)

نتائج تحليل التباين ثنائى الاتجاه للمقارنات البعدية فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسي فى الرياضيات ودلالاتها 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 **	٠,٠١
	المعالجة	١٤٠,٠٨	١	١٤٠,٠٨	١٠٠,٨ **	٠,٠١
	التفاعل	١٢,٣٢	٢	٦,١٦	٤,٤٣ *	٠,٠٥
	الخطأ الكلية	٢٥٨,٣	١٨٦	١,٣٨		
		١٠٣٣,٦٧	١٩١			

ويتضح من نتائج الجدول (١٦) مايلى : -

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فى التحصيل الدراسي 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 شفیه للمقارنات المتعددة بين المتوسطات والجدول التالى يوضح هذه النتائج .

جدول (١٧)

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

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

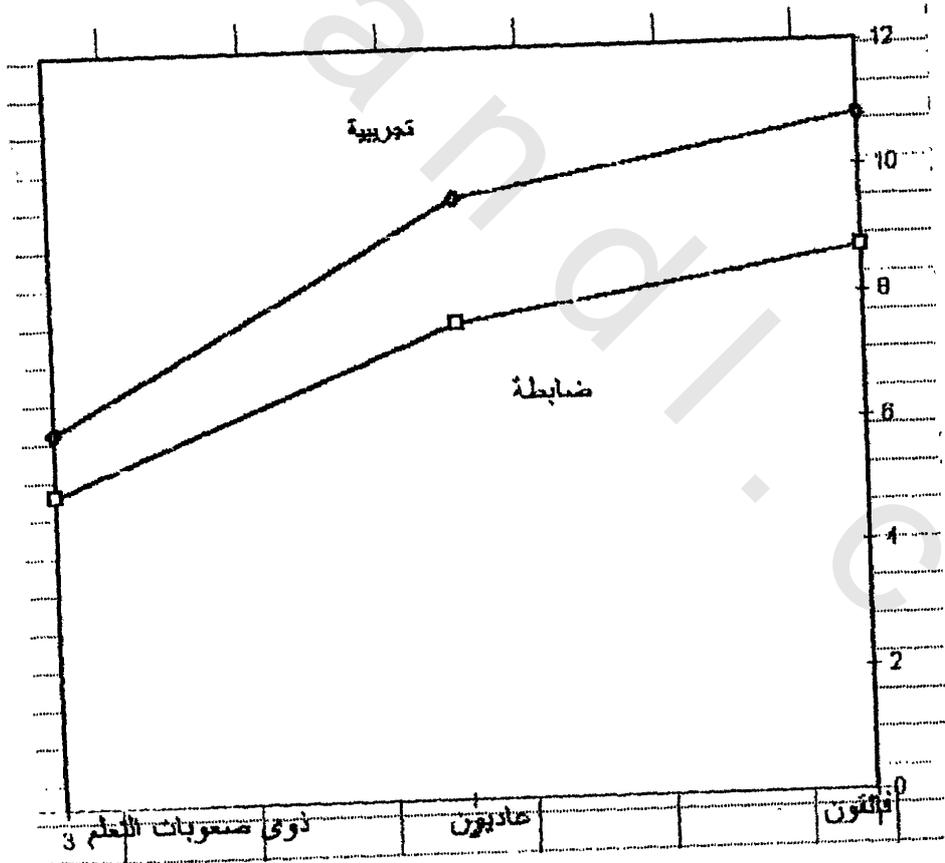
ويتضح من نتائج جدول (١٧)

- 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 الفائتين الضابطة ومتوسطات درجات كل من مجموعتي العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة الفائتين

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 ثنائي الاتجاه للقياس البعدى فى المستويات المختلفة للتحصيل الدراسى فى الرياضيات ودلالاتها الإحصائية

نوع المشكلات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المعرفة	المستوى	٧٥,٠١	٢	٣٧,٥	**١١٩,٥٦	٠,٠١
	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) ما يلى :

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 داله عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٦٥,٩ وهى داله عند ٠,٠١

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 داله عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٥٧,٤٢ وهى داله عند ٠,٠١ . بينما لم يكن للمعالجة أثر على مستوى المعرفة حيث بلغت قيمة ف ٠,١٤ وهى غير داله.

- 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 داله.
- 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 داله عند ٠,٠١ .
- ولتحديد اتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفيه للمقارنات المتعددة يبين المتوسطات كما يلى :

جدول (١٩)

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

مدى شفية	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
عند ٠,٠٥ =	**١,٤٧	٠,٠٩	٠,٠٣	**١,٢٨	٠,١٥	—	٢,٦٥ = ١م
	**١,٣٢	٠,٠٦	٠,١٨	**١,١٢	—		٣,٥ = ٢م
عند ٠,٠١ =	٠,١٩	**١,٢	**١,٣	—			٢,٣٧ = ٣م
	**١,٥	٠,١٢	—				٣,٦٨ = ٤م
عند ٠,٠٥٤ =	**١,٣٨	—					٣,٥٦ = ٥م
	—						٢,١٨ = ٦م

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 - ذوو 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 ذوو صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين .
- ٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية ومجموعة ذوو صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين .
- ٥ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات كل من مجموعتى (الفائقون - العاديون) الضابطة ومتوسط درجات مجموعة ذوو 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 ودلالاتها الإحصائية

مدى شفيه	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
	**٢,١٦	**١,٢٨	**٠,٨٤	**١,٣١	٠,٥٤	—	٣,٨٤=١م
عند ٠,٠٥ =	**١,٦٢	**٠,٧٤	٠,٣	**١,٩٩	—	—	٣,٣=٢م
٠,٥٩	**٠,٨٥	٠,٠٣	٠,٤٧	—	—	—	٢,٥٣=٣م
عند ٠,٠١ =	**١,٣٢	٠,٤٤	—	—	—	—	٣=٤م
٠,٧	**١,٦٨	—	—	—	—	—	٢,٥٦=٥م
	—	—	—	—	—	—	١,٦٨=٦م

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 ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة الفائقين الضابطة .

جدول (٢١)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة في مستوى التطبيق للرياضيات ودالاتها الإحصائية

مدى شفية	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
عند = ٠,٠٥	**٢,٢٢	**١,٨٤	**١,٣٤	**١,٠٩	٠,٥٩	—	٣,٣٤=١م
٠,٦٥	**١,٦٣	**١,٢٥	**٠,٧٥	**١,٦٦	—		٢,٧٥=٢م
عند ٠,٠١	٠,٠٣	٠,٤١	**٠,٩١	—			١,٠٩=٣م
٠,٧٦	** ٠,٨٨	٠,٥	—				٢=٤م
	٠,٣٨	—					١,٥=٥م
	—						١,١٢=٦م

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 ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة العاديين .

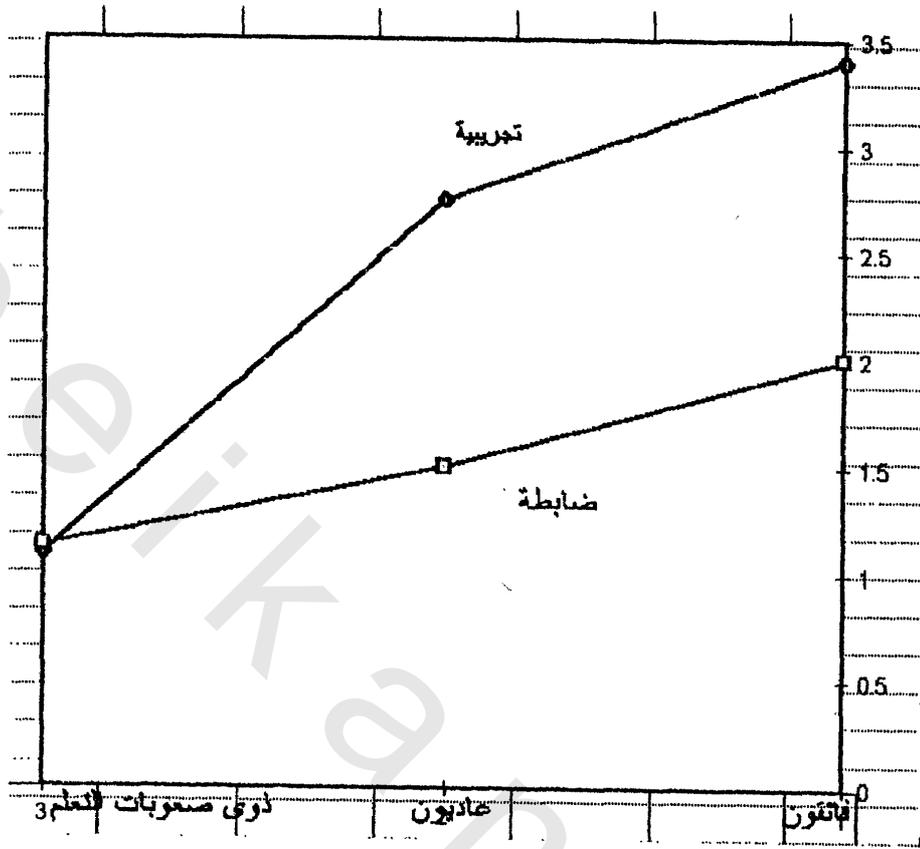
٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية ومجموعتي العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم الضابطة .

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 ومجموعة 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 وأثره على مستوى التطبيق

جدول (٢٢)

نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه للقياس البعدي في الدرجة الكلية للتحصيل الدراسي في العلوم ودلالاتها 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 الكلية	٨٧٧,٣٨	١٨٦	٤,٧١		
		٢٦٦١,٤٨	١٩١			

يتضح من نتائج جدول (٢٢) مايلي :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في التحصيل الدراسي للعلوم في الدرجة الكلية

ترجع لمتغير المستوى (فائقون - عاديون - ذوو صعوبات التعلم) حيث وصلت قيمة ف إلى

١٦٧,٩ وهي 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)

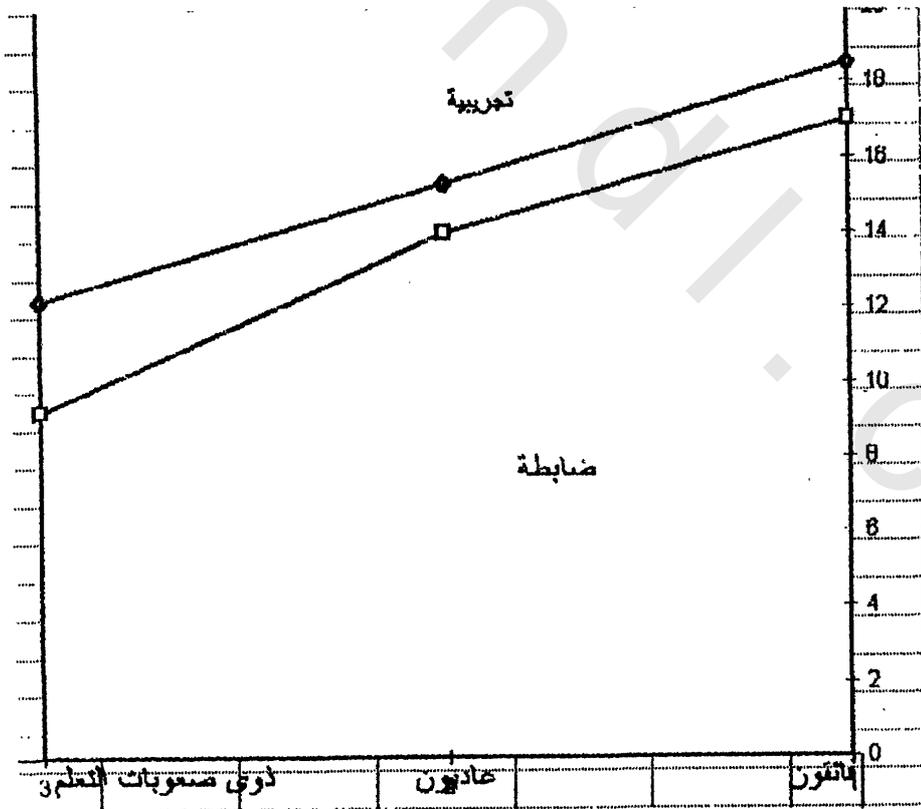
الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى الدرجة الكلية للتحصيل الدراسى لمادة العلوم ودالاتها الإحصائية

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

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 مجموعتي 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 ودلالاتها 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	غير دال
	الخطأ	٢٧٤,٩	١٨٦	١,٤٧		
	الكلية	٢٧٤,٩	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 داله عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٣١,٥١ وهى داله عند ٠,٠١

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 داله عند ٠,٠١ ، وقيمة ف لمستوى التطبيق ٥,١٨ وهى داله عند ٠,٠١ .

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

٤ - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في مستوى الفهم للتحصيل الدراسي للعلوم
ترجع لمتغير التفاعل بين مستوى الأطفال والمعالجة حيث بلغت قيمة ف ٠,٠٦ وهي غير دلالة .
ولتحديد إتجاه الفروق بين المجموعات استخدام الباحث أسلوب شفاه للمقارنات المتعددة بين
المتوسطات كما يلي :

جدول (٢٥)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة في مستوى المعرفة لمادة العلوم ودلالاتها الإحصائية

مدى شفية	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
	**٣,٧٣	**١,٠٤	٠,٠٤	**٢,١٧	٠,٥١	—	٩,١=١م
عند ٠,٠٥ =	** ٢,٨١	٠,١٢	*٠,٨٨	**١,٥٩	—		٨,١٨=٢م
٠,٨٢	**١,٢٢	** ١,٥	** ٢,٥	—			٦,٥٩=٣م
عند ٠,٠١ =	**٣,٦٩	** ١	—				٩,٠٦=٤م
٠,٩٦	**٢,٦٩	—					٨,٠٦=٥م
	—						٥,٣٧=٦م

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 مجموعتي الفائقين الضابطة والعاديين التجريبية.

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعة العاديين التجريبية ومتوسط درجات مجموعتي 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 مجموعتي 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

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 مجموعتي ذوى صعوبات التعلم (تجريبية - الضابطة) ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة العاديين التجريبية وكل من مجموعتي 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 مجموعتي العاديين الضابطة وذوى صعوبات التعلم 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 العاديين الضابطة ومتوسطات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح مجموعة العاديين

جدول (٢٧)

الفروق بين متوسطات المجموعات المختلفة فى مستوى التطبيق ودالاتها الإحصائية

مدى شفيه	٦م ضابطة ذوو صعوبات تعلم	٥م ضابطة عاديون	٤م ضابطة فائقون	٣م تجريبية ذوو صعوبات تعلم	٢م تجريبية عاديون	١م تجريبية فائقون	
	**٢,٢٨	**١,٤٤	**٠,٨٩	**١	**٠,٩٤	—	٣,٣٧=١م
عند ٠,٠٥ =	**١,٣٤	٠,٥	٠,٠٥	٠,٠٦	—		٢,٤٣=٢م
٠,٧٢	**١,٢٨	٠,٤٤	٠,١١	—			٢,٣٧=٣م
عند ٠,٠١ =	**١,٣٩	٠,٥٥	—				٢,٤٨=٤م
٠,٨٤	**٠,٨٤	—					١,٩٣=٥م
	—						١,٠٩=٦م

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

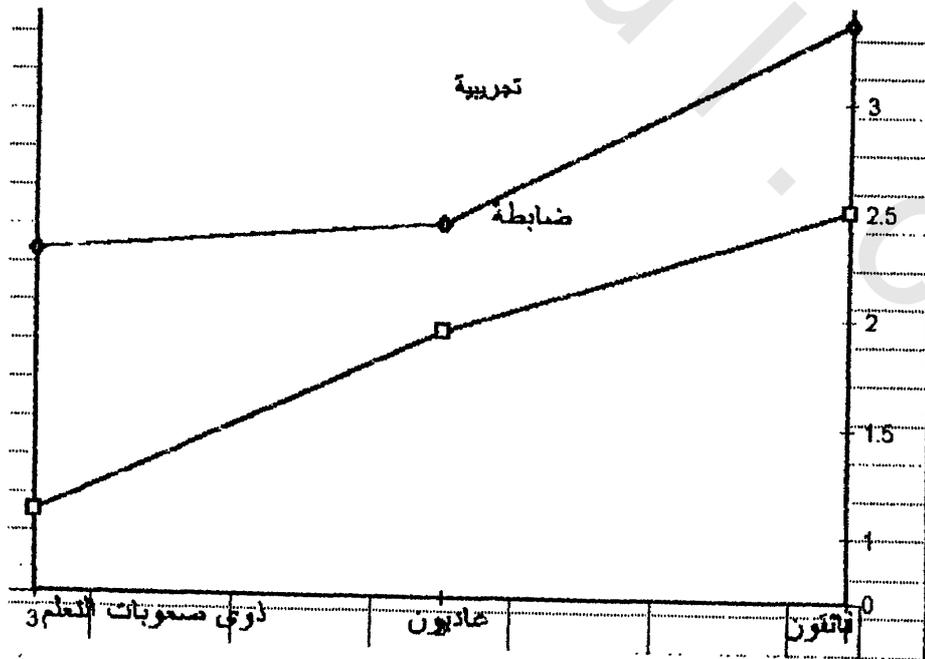
التجريبية ومتوسطات درجات كل من مجموعة العاديين التجريبية وذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح الفائتين التجريبية .

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 الفائتين 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 الفائتين الضابطة والعاديين الضابطة .

٤ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعة الفائتين الضابطة ومتوسطات درجات مجموعة ذوى صعوبات التعلم الضابطة لصالح الفائتين ، 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 الفائتين 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 اختبارات و الجدول التالى يوضح ذلك

جدول (٢٨)

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

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

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

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

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

١ - أكمل ما يأتي مع الشرح المناسب، أما ذكرت فيه أثناء الاجابة :
 ف ت ث ج ح خ ف د ذ ر ز
 ين يليه حرف «ف» ثم بعد ذلك وبعد حرفين ويليهما «ف» وبعد ذلك وجود حرفين «ل» و «ش» حرفين
 حرف «ف» وبعد ذلك وجود حرفين «ل» و «ش» حرفين وبعد حرف «ف» وقبلها حرفين «ل» و «ش» حرفين
 وجود حرفين «ل» و «ش» حرفين

١ - اكمل ما يأتي مع الشرح المناسب، أما ذكرت فيه أثناء الاجابة :
 ف ت ث ج ح خ ف د ذ ر ز
 يت أول حرف يليه حرف «ف» ثم بعد ذلك وجود حرفين ويليهما «ف» وبعد ذلك وجود حرفين «ل» و «ش» حرفين
 حرفين «ل» و «ش» حرفين وبعد ذلك وجود حرفين «ل» و «ش» حرفين وبعد حرف «ف» وقبلها حرفين «ل» و «ش» حرفين
 وجود حرفين «ل» و «ش» حرفين

٧ - إذا كانت س أسفل من د ، ع أسفل من د ، ف
 ١ - ع أسفل من س ، د ، ع أعلى من س ، ج - س أعلى من س ، ع
 اشرح تفصيلاً ما دار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ما توصلت اليه

س
 د
 ع

ع أسفل من س ، د

١ - س أسفل من س ، د ، ع أعلى من س ، ج - س أعلى من س ، ع
 فإن ع أعلى من س ، د ، ع أعلى من س ، ج - س أعلى من س ، ع

٢ - إذا كانت من أسفل من ص ، ع أسفل من س فإن
 أ - ع أسفل من س ، ص ← ب - ع أعلى من ص ج - س أعلى من ص ،
 اشرح تفصلياً مدار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت اليه

ج
 ج
 ع
 لأن كانت من أسفل من ص ، ع أسفل من ص
 هكذا س ، و أ ، ع أسفل من ص ، و أ

٣ - تأمل محمد من والدته في حديقة الحيوان فأباحت عنه ضابط الشرطة ووصفته له بأنه ليس حافي القدمين ، شعر غير مجعد ، ليس قصيرا وأثناء بحث الضابط عن محمد وجد ثلاثة أطفال فمن منهم يكون محمدا
 الأول : شعرة ناعم ، طويل ، حافي القدمين
 الثاني : شعرة غير مجعد ، قصير ، راس كوتش أسمر اللون
 الثالث : شعرة ناعم ، طويل ، راس كوتش أحمر اللون
 اشرح تفصلياً مدار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت اليه

ليس حافي القدمين

اشرح تفصلياً مدار بعقلك أثناء محاولة الاجابة وحتى اخترت ماتوصلت اليه
 أ - بما أنه محمد غير حافي القدمين فهناك من راسه كوتش أحمر
 ب - شعرة غير مجعد ، قصير ، راس كوتش أسمر اللون
 ج - شعرة ناعم ، طويل ، راس كوتش أحمر اللون
 - فإنه جميع هذه المواصفات في الجدات

ثانياً : مناقشة وتفسير النتائج

وتتضمن تفسير ومناقشة النتائج مايلي :

أ - تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمي لكل من :

- ١- الاختبارات القبليّة لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين .
- ٢ - الاختبارات البعديّة لحل المشكلات غير المرتبطة بمحتوى دراسي معين .
- ٣ - الاختبارات البعديّة للتحصيل الدراسي .
- ٤ - التقييم التتابعي للبرنامج .

ب) تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكيفي لبعض مشكلات الاختبار البعدي لحل المشكلات .

١ - تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمي للقياس القبلي لحل المشكلات غير

المرتبطة بمحتوى دراسي 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 في الدرجة الكلية لحل المشكلات وفي الدرجات الفرعية لمشكلات الاستدلال والمشكلات الرياضية ، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين والعاديين في الأداء للمشكلات العامة .

٢ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العاديين ومجموعة ذوى صعوبات التعلم لصالح مجموعة العاديين في الدرجة الكلية لحل المشكلات والدرجات الفرعية لمشكلات الاستدلال ، والمشكلات العامة ، ولا يوجد فروق ذات دلالة بينهما في 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 مايلي :

- ١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفائقين وكل من العاديين وذوى صعوبات التعلم في مهارة حل المشكلات لصالح الفائقين
- ٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العاديين وذوى صعوبات التعلم في مهارة حل المشكلات لصالح العاديين .

وتتضح هذه الفروق فيما يلي :

- ١- استخدام استراتيجيات أكثر تنوعا وفاعلية .
- ٢ - التنظيم الجيد أثناء حل المشكلة .
- ٣ - الدافعية والدافع للإنجاز بصفة خاصة ورغبة في 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 وبالتالي 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 ، وبالتالي 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 والنوادر ومؤسسات المجتمع الأخرى لهذا النوع من المشكلات غير المرتبطة بالمنهج الدراسى وأن خبرة الأطفال بها تكاد تكون منعدمة وبالتالي 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 القبليّة لحل المشكلات ما يلي :

- 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 انخفاضاً عن المشكلات الأخرى والجدول التالي يوضح النسبة المئوية لمتوسط أداء كل مجموعة في الدرجة الكلية والدرجات الفرعية .

جدول (٣٠)

النسبة المئوية لمتوسط أداء المجموعات المختلفة في 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 عموماً في 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 التي تؤهلهم لحل المشكلات ولكنهم في حاجة إلى تدريب على استراتيجيات حل المشكلة .

٣ - تفسير ومناقشة نتائج التحليل الكمي للقياس البعدي لحل المشكلات غير

المرتبطة بمحتوى دراسي معين .

٢ - ١) مناقشة نتائج تحليل التباين للقياس البعدي لحل المشكلات الدرجة الكلية والفروق بين المجموعات

يتضح من نتائج جدول (١٠) ، (١١)

- ١ - تفوق مجموعة 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 في الدرجة الكلية لحل المشكلات ٤٢ %

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

ويفسر الباحث ذلك باستفادة المجموعات التجريبية من البرنامج فى التدريب على إستراتيجيات فعالة فى حل المشكلات يمكن استخدامها مع مدى كبير من المشكلات بالإضافة إلى إلفة الأطفال بالمواقف الجديدة والغريبة غير المألوفة بالنسبة لهم والتي تشبه الأغاز ، 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 ثقتهم فى أنفسهم وفى قدراتهم على حل المشكلات خلال فترة التدريب .

كذلك استفاد الأطفال من التغذية الراجعة التى استخدمها 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 إليه الدراسات النفسية وأراء وأفكار علماء علم النفس فقد أشار مارشال ١٩٩٠ (فى 422 : Asla1996) 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 إستراتيجية الوسيلة - الغاية بالمقارنة بين الوضع الراهن للمشكلة والوضع المنشود بينما الخبراء يستخدمون إستراتيجيات أكثر تطوراً 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 تقارىبى 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 17 : 1994 , Mcclam & Wodside من أن بعض العمليات التى تستخدم فى حل المشكلات مثل الإدراك والفهم والتفسير والتطبيق والمرونة وتجميع المعلومات وتقييمها 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 أو غير ذلك ترتبط ارتباطاً موجبا بالقدرة على حل المشكلات .

و البيئة الاجتماعية التي يعيش فيها الأطفال لها دور كبير في الفروق في حل المشكلات ، فالأطفال الذين يتلقون تشجيع أكبر من آبائهم وأمهاتهم يكونون أكثر إنجازاً من غيرهم ولديهم دافعيه ومعرفة بدرجة أكبر . (Barry & Roberta 1979 : 508)

وتفوق مجموعة العاديين التجريبية على مجموعة الفائزين الضابطة ، وتفوق مجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية على العاديين الضابطة تشير إلى أن النقص في الإمكانيات تعوضه الخبرة 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 دوراً هاماً في كيفية تعلم الفرد لحل المشكلات فعند عرض مشكلة ما على الفرد فإنه يبحث عن مشكلة قام بحلها سابقاً تكون مشابهة للمشكلة المعروضة عليه ويقوم باستدعاء طرق الحل وتطويره ، كما أن الأمثلة التي تدرب عليها الفرد تعمل كقاعدة لإنتاج الحلول للمشكلات التي تواجهه في المستقبل .

كما يؤكد فتحي الزيات (١٩٩٦ : ٣٨٩) على أن مستوى الخبرة والمعرفة تؤثر على حل المشكلات حيث أن الأفراد ذوى الخبرة والمعرفة يكون استعابهم للمشكلات التي تواجههم أيسر 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 بالمنهج الدراسي 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 رئيسيتين من العوامل هما :

١ - المعرفة العقلية :

وتشمل المعرفة العقلية الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات أى كافة المعارف العقلية الضرورية اللازمة لحل المشكلة والتي 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 بوليا أن حل المشكلة نوع من الفن العملى مثل السباحة ، التزحلق أو العزف على البيانو يمكن تعلمه من خلال التقليد والتدريب .

وينفق هذا مع ما أشار به بيرهم (Brehm 1992 : 2385) إلى أن التدريب على حل المشكلات يساهم في تنمية مهارة حل المشكلة واستخدام استراتيجيات متنوعة أثناء الحل .

و أشار كل من باز , Baez 1987 : 337 وكستتر Castner 1992 : 418 بضرورة تدريب الأطفال على إستراتيجيات جيدة ومتنوعة في حل مشكلات المواد المختلفة لما له من أثر جيد على حل المشكلات وأن الإستراتيجيات الجيدة تؤدي إلى المزيد من النجاح فى حل المشكلات .

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

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

والأطفال ذوى صعوبات التعلم أكثر قلقاً وأقل أداءً وأقل تنظيماً وأقل قبولاً من زملائهم الآخرين وأكثر سلبية في التفاعل مع الآخرين مما ينعكس بالسلب على أدائهم في حل المشكلات (Barbara , et al 1996 : 437)

وقد أشار (Schoenfeld & Herrman 1982 : 484) إلى أن التصور العقلي للمشكلة يساهم مساهمة فعالة في حل المشكلات وأن الإدراك الجيد للمشكلة من جانب الخبراء يحسن كثيراً في أدائهم لحل المشكلات وفي اختيار الإستراتيجية المناسبة وأن المبتدئين يدركون المشكلات بطريقة سطحية وأن الخبراء يتميزون بالهدوء والمعرفة والانتباه الجيد ، وأكثر تنظيماً وتنسيقاً 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 عليه طرقاً من التفكير لحل هذه المشكلات لذا فإن زيادة وعى التلاميذ في المدارس على التفكير والاستقصاء وتدريبهم حل المشكلات والطرق المختلفة في التفكير وأساليب حل المشكلات يساهم في زيادة الوعي لديهم بالسبل الصحيحة لحل المشكلات الحالية والمستقبلية .

(عبد الكريم الخلايلة - عفاف اللبايدي ١٩٩٠ : ٩٢)

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

١ - مشكلات الاستدلال :

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

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة الفائقين التجريبية والمجموعات الضابطة [فائقون - عاديون - ذوى 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 استراتيجيات 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 نواحي القصور فى الناحية العقلية والمعرفية بالتدريب والخبرة .

وتتفق هذه النتائج مع آراء علماء علم النفس فالاستدلال فى جوهره 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 الخليفة ، 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 نمو القدرة 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 تغيير إستراتيجيات الأفراد بالتدريب (لطفى عبد الباسط، ١٩٨٩ : ١٥٥)

كما توصل ستيرنبرج وآخرون (Sternberg & Evelyn , 1980 : 226) إلى أن فاعلية الإستراتيجية المستخدمة في 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 المعرفي 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 الخليفة ، 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 الخليفة ، 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 - ذوى 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 - ذوى 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 - ذوى 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 ما اكتسبه أطفال المجموعات التجريبية ولهذا تفوقت جميعها على المجموعات

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

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Lawrence et al , 1978 : 504) من تحسن أداء الأطفال في 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 الذي يلعبه التدريب على حل المشكلات على تنمية هذه المهارة لدى الموهوبين في حل المشكلات العامة وإمكانية نقل هذه المهارة إلى مشكلات أخرى ، كما توصل Lynenghish , 1992 إلى تنوع الإستراتيجيات التي يستخدمها الأطفال أثناء حل المشكلات وأن هذه الإستراتيجيات دالة لمستوى النمو ومستوى صعوبة المهمة

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

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه كثير من الدراسات في مجال حل المشكلات وما نلدى 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 في حل هذا النوع من المشكلات وخاصة لدى الأطفال العاديين وذوى صعوبات التعلم ، حيث لا يرتبط هذا النوع من المشكلات بالمهارات الأكاديمية التي تعتبر مشكلة وعقبة أمام تحسن أداء هذه المجموعات. ويذكر عبد الكريم الخلايلة (١٩٩٠ : ٩٣) أن مستوى الدافعية ذات تأثير ملموس في حل المشكلات الفكرية وأنه لا بد من توافر الدافعية الكافية المناسبة لاكتساب المهارات والقيم وطرق التفكير وإن الدافع المعرفي يلعب دورا هاما في التعلم ويتمثل في الرغبة في المعرفة والفهم وإتقان المعلومات وصياغة المشكلات وحلها .

٣ - المشكلات الرياضية العامة :

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

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 مجموعتي 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 إحصائية بين مجموعة الفائقين الضابطة ومجموعة ذوى صعوبات التعلم التجريبية لصالح مجموعة الفائقين الضابطة .

٤ - حجم التأثير في أداء المشكلات الرياضية العامة ٣٤ %

ويرى الباحث أن المشكلات الرياضية العامة رغم إنها لا ترتبط بمحتوى منهج دراسي معين إلا إنها تتأثر ببعض العمليات الحسابية ومدى إلمام الأطفال بهذه العمليات وكذلك تتوقف على القدرة الرياضية للمفوضين 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 وما قدمه من تغذية راجعة وتعزيز للأداء مما شجع الأطفال وأعطاهم ثقة في أنفسهم وأدائهم مما انعكس على مستوى الأداء النهائي .

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

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

كما توصلت نتائج دراسة (Schoenfeld et al , 1982 : 484) إلى أن المجموعات التجريبية التي 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 تدريبهم .

كما توصلت سهير محفوظ ١٩٨٥ إلى نفس النتائج فقد أوضحت أن تدريس سلوك حل المشكلة من خلال مقرر دراسي 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 طبيعي 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 الكمي للقياس البعدي للتحصيل الدراسي لمادتي الرياضيات والعلوم :

٣ - ١) مناقشة نتائج تحليل التباين للقياس البعدي للتحصيل الدراسي في الرياضيات والعلوم في الدرجة الكلية

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

١ - تفوق المجموعات التجريبية [فائقون - عاديون - ذوي صعوبات التعلم] على نظرائهم من المجموعات الضابطة [فائقون - عاديون - ذوي صعوبات التعلم] في الدرجة الكلية للرياضيات .

٢ - تفوق مجموعة ذوي صعوبات التعلم التجريبية على مجموعة ذوي صعوبات التعلم الضابطة في الدرجة الكلية للعلوم .

٣ - توجد فروق غير دالة بين المجموعات التجريبية (فائقون - عاديون) والمجموعات الضابطة (فائقون - عاديون) في الدرجة الكلية للعلوم .

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

ويرى الباحث أن التدريب على إستراتيجيات حل المشكلة قد ساعد على تنمية التفكير لدى الأطفال وعلى التآني أثناء الإجابة وعدم الاندفاع والتسرع في حل المشكلة ، كما أن البرنامج قد ساهم في تنمية ثقة أطفال المجموعات التجريبية في أنفسهم وفي قدراتهم على تحديد المشكلة وتخطيط الحل وتقويم الحلول واستبعاد غير الصالح منها ويتضح ذلك من تميز أداء المجموعة التجريبية عن أداء المجموعة الضابطة في الدرجة الكلية للتحصيل الدراسي خاصة الرياضيات عن العلوم وذلك لاحتياج أسئلة الرياضيات إلى تخطيط أكثر دقة وإلى درجة من التآني أكبر من مشكلات العلوم ، كما تشير النتائج إلى الترابط الكبير بين الرياضيات والعلوم وتأثرهما بأسلوب حل المشكلات ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات السابقة وآراء المتخصصين في علم النفس فقد أشار فيصل يونس (١٩٩٧ : ١٢٤) إلى أن مع انخفاض الاندفاعية عند التلاميذ ، نستطيع ملاحظة أنهم قد بدءوا في 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 أي عمل ويقضون وقتا معقولا للتفكير قبل إعطاء الإجابة .

وقد أشار يحي هندانم (١٩٧٣ : ٦٩) إلى أثر المواقف المألوفة وغير المألوفة المتضمنة في 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 التي تتضمن مواقف مألوفة لهم عن حل المشكلات التي تتضمن مواقف غير مألوفة .

وأشار فيصل يونس (١٩٩٧ : ١٢٨) إلى جمود في تفكير التلاميذ حيث يعاني بعض التلاميذ من صعوبات في التعامل مع وجهات النظر البديلة أو التعامل مع المصادر المختلفة للمعلومات في وقت واحد ، وطريقتهم لحل المشكلات تبدو بالنسبة لهم الطريقة الوحيدة وأن إجاباتهم هي الإجابة الوحيدة وهم لا يستطيعون 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 وآخرون (Sweller et al , 1983 : 639) بتسمية مهارة حل المشكلات الرياضية من خلال تدريس إستراتيجيات العمل للأمام والعمل للخلف وإستراتيجية الوسيلة - الغاية وكانت أكثر المجموعات تحسناً في الأداء مجموعة إستراتيجية الوسيلة - الغاية . وتوصل هاكنسون (Hakansson , 1991 : 103) إلى تفوق المجموعات التجريبية التي تدربت على إستراتيجيات العمل للخلف ، عمل نموذج ، وإستراتيجية التخمين والتحقق على المجموعات الضابطة في حل المشكلات وفي التحصيل الدراسي للرياضيات . كما توصل (Rhodes . 1991 : 104) إلى تأثير 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 في أداء المجموعات التي تدربت على حل المشكلات باستخدام الكمبيوتر في حل مشكلات العلوم والدراسات الاجتماعية . وفي دراسة لمارجوري (Marijorie . 1992 : 230) أوضحت نتائجها تأثير أداء المجموعات التجريبية في مادة الرياضيات بالتدريب على الإستراتيجيات المعرفية والأدعوية . وتوصل يوسف الإمام ١٩٩٢ إلى تقدم مستوى الأطفال في حل مشكلات الجمع والطرح بعد تدريبهم على إستراتيجيات حل مشكلات الجمع والطرح

وتفوق مجموعة العاديين التجريبية على المجموعات الضابطة يشير إلى أنها تمتلك أساس معرفي مناسب يشتمل على المفاهيم والحقائق والعلاقات الموجودة في المنهج الدراسي وينقصهم المهارة في أسلوب الحل والتفكير المنظم والتخطيط الجيد وعندما يتوفر لهم ذلك فإنهم يحققون نتائج طيبة وتدل أيضا على إمكانية تحسين مستوى التحصيل للتلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم بإعداد طرق تدريس وبرامج خاصة لهم تساهم في ذلك ، واختلاف حجم التأثير في 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 في مجال علم النفس حيث أشارت نتائج دراسة (Thomes et al , 1987 : 1034) إلى أهمية التدريب على إستراتيجيات حل المشكلة في تنمية قدرة الأطفال على حل المشكلات كما أوضحت النتائج ضرورة الاهتمام بتدريب التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بدرجة أكبر من غيرها من التلاميذ العاديين على إستراتيجيات حل المشكلة وتقديم تغذية راجعة لهم . أما دراسة جيني وليندا (Jeanne & Lynda : 125 : 1988) فقد توصلت إلى إمكانية عمليات تحويل استخدام الإستراتيجيات المتعلمة في

مواقف جديدة ومشكلات أخرى كما توصلت إلى تلاشى الفروق في الأداء بين مجموعات الأطفال العاديين وذوى صعوبات التعلم بالتدريب على إستراتيجيات حل المشكلة . وفي دراسة قام بها (Asha & Kathrjn , 1996) على الأطفال ذوى صعوبات التعلم توصل إلى تحسن أداء الأطفال في 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 تأثير 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 ما تم 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 من 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 تأثير مستوى التحصيل بالمعالجة كلما ارتقىنا 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 في 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 تأثراً 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 والتفوييم وعمليات التحويل وتشمل الاستقراء المنطقى والتمثيل وعمليات العلاقات وتشمل التحليل والتركيب والتنظيم والاستدلال المنطقى وعمليات التصنيف وتشمل التشابه والاختلاف والمقارنة وعمليات التمييز والتعرف 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 يؤدي إلى الانتباه إلى معلومات عديمة القيمة فى حل المشكلة وبالتالي استدعاء إستراتيجيات غير فعالة من الذاكرة وتدل وجهة النظر هذه على أن التمثيل الملائم لمعلومات مشكلة ما يؤدي إلى إنتقاء إستراتيجية ملائمة: (طلعت الحامولى ١٩٨٨ : ٦٩) وكان للدافعية دوراً مؤثراً 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 جيري وبزون (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 سناً 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 وهي وجود فروق بين المجموعات التجريبية التي تدربت على إستراتيجيات العمل للأمام والعمل الخلف ، والإستراتيجية المختلطة (العمل بين الأمام والخلف) إلى وجود فروق في الأداء بين المجموعات لصالح المجموعة التي تدربت على الإستراتيجية المختلطة .

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

٤ - مناقشة نتائج التحليل الكمي للتقييم التتابعي للبرنامج:

تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار حل المشكلات في 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 التحدي وأساليب التفكير المنفتحة التي تتعامل مع المواقف الغير محددة بدقة . ويتفق هذا مع محده (فيصل يونس (١٩٩٧ : ١٢٤) من خصال السلوك الذكي من خلال عدة خصال هي المثابرة حيث يميل التلاميذ الذين يسلكون بذكاء إلى الاستمرار في أداء معين حتى يكتمل في حين تميل بعض التلاميذ العاديين وذوى صعوبات التعلم إلى أن يتركوا المهمة إذا فشلوا في 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 تأثيراً في حل المشكلات وهما :

- ١ - اختيار الإستراتيجية المناسبة لحل المشكلة وقد تم تدريب الأطفال على كثير منها في جلسات مطولة ساعدت على فهم الأطفال لهذه الإستراتيجيات واستخدامها في حل مشكلات مشابهة
 - ٢ - الخبرة حيث قدم الباحث في 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 التي تعوق حل المشكلات .
- بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى التي تسهم في تنمية مهارة حل المشكلات مثل الدافعية والثقة بالنفس وحب الاستطلاع والتعامل مع المواقف الغير واضحة .

(ب) مناقشة نتائج التحليل الكيفي لبعض مشكلات الاختبار البعدي لحل المشكلات :

يتضح من نتائج التحليل الكيفي لبروتوكولات الأطفال فى المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة استخدام أطفال المجموعات التجريبية للإستراتيجيات التى تدربوا عليها وأن أكثر المجموعات استخداما لها هى مجموعات الفائزين وهذا يتمشى مع قدراتهم على الاستيعاب والفهم والتطبيق ، كما لا 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 الفائزون منهم لإستراتيجيات أخرى لم ترد فى البرنامج فقد استخدم البعض الإستراتيجية المشتركة (اللغوية - المكانية) عند حل مشكلة استدلال وأستخدم البعض الأخر إستراتيجية 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 ما قدمه البرنامج من تدريب على إستراتيجيات 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 الأبناء والمعلمين لأهمية تعلم الأطفال لحل المشكلات وبالتالي 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 إستراتيجيات 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 الإستراتيجيات التى تعلموها فى البرنامج من خلال المناقشة والتفاهم مع بعضهم البعض وهو ما توصل إليه ميشيل وآخرون (65 : Michael et al , 1984) إلى أن الحل التعاونى للمشكلات أفضل من الحل الفردى فقد أشارت نتائج دراسته أن المجموعات التى قامت بحل المشكلة بطريقة جماعية كان أداءها أفضل من المجموعات التى قامت بحل المشكلات بشكل فردى .

وساهمت دافعية المجموعات التجريبية التي اكتسبتها من خلال البرنامج إلى زيادة في قدرة هذه المجموعات على حل المشكلات وتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل إليه سيرى 1990 Siry إلى وجود فروق بين المجموعات المرتفعة في دافعية الإنجاز والمجموعات المنخفضة في دافعية الإنجاز في مستوى ومعدل الأداء في حل المشكلات لصالح مرتفعى الدافع للإنجاز كما توصل Frank &David 1994 إلى ارتباط مهارة حل المشكلات بالفاعلية الذاتية للفرد .

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 المبادرة 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 في 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 الشيء 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 الأسرية 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 عاملية للتعرف على مكونات القدرة على حل المشكلات والعوامل المؤثرة فيها.