

الفصل الخامس

نتائج البحث
مناقشتها - تفسيرها

مقدمة

يتناول الفصل الحالى اهم النتائج التى تم التوصل اليها فى ضوء المعالجات الاحصائية و تم تبويب هذه النتائج فى ستة مجموعات وفق الترتيب التالى :

اولاً : اثر البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى

ثانياً : اثر البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات

ثالثاً : فعالية البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى

رابعاً : فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات

خامساً : كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى

سادساً : كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات

و قد استخدم الباحث لمعالجة البيانات إحصائيا الاساليب الاحصائية الاتية

أ - اختبار " ت " T- test :

يستخدم اختبار " ت " T- test لقياس دلالة فروق المتوسطات غير المرتبطة و المرتبطة للعينات المتساوية و غير المتساوية و قبل حساب النسبة " ت " تاكد الباحث من تحقيق الشروط اللازمة لحساب النسبة " ت " و هى

- حجم كل عينة

- الفرق بين حجم عينتى البحث

- مدى تجانس العينتين

و بعد التاكد من تحقيق هذه الشروط قام الباحث بحساب النسبة ت من المعادلة ^(١) :

$$ت = \frac{ن١ - ن٢}{\sqrt{\frac{ن١ + ن٢}{ن - ١}}} = \frac{١٤ - ٢٤}{\sqrt{\frac{١٤ + ٢٤}{١ - ٢}}} = ٢$$

حيث : م١ : متوسط درجات العينة الاولى

م٢ : متوسط درجات العينة الثانية

ع١ : الانحراف المعياري لمتوسط درجات العينة الاولى

^١ - فؤاد البهى السيد ، علم النفس الاحصائى و قياس العقل البشرى - مرجع سابق ، ص ٤٦٧

ع ٢ : الانحراف المعياري لمتوسط درجات العينة الثانية

ن : عدد الطلاب في اى من المجموعتين

ب - نسبة الكسب المعدل لبلاك^(١)

لقياس فعالية البرنامج المقترح استخدم الباحث نسبة الكسب المعدل لبلاك و تحسب من المعادلة التالية :

فعالية البرنامج = نسبة الكسب المعدل لبلاك

$$= \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$$

حيث إن : - ص = الدرجة فى الاختبار البعدى

س = الدرجة فى الاختبار القبلى

د = النهاية العظمى للاختبار

ص - س = الكسب الخام لدرجات الطلاب

د - س = الكسب المتوقع لدرجات الطلاب

و بتطبيق هذه المعادلة تنتج قيما تتراوح ما بين صفر ، ٢ و يقترح بلاك انه اذا بلغ متوسط هذه النسبة للدارسين مقدار ١,٢ فاكثر فانه يمكن اعتبار البرنامج المقترح فعالا فى تدريب الدارسين . ويرى يحيى هندام انه يمكن اعتبار فعالية البرنامج مقبولة اذا كانت النسبة ، كبر من الواحد الصحيح - كفاءة البرنامج المقترح : -

لقياس كفاءة البرنامج المقترح استخدم الباحث المعادلة الاتية^(٢)

$$\text{كفاءة البرنامج} = \frac{\text{النسبة المئوية لعدد الدارسين}}{\text{النسبة المئوية لمستوى التحصيل النهائى}}$$

حيث تعبر كفاءة البرنامج التعليمى عن مدى تحقيقه للاهداف التعليمية النهائية كما يقيسها الاختبار البعدى و البرنامج التعليمى المثالى هو ذلك البرنامج الذى يمكن ١٠٠٪ من الدارسين الذين تدربوا عليه او تعلموا باستخدامه من الحصول على ١٠٠٪ فى الاختبار البعدى .

^١ - يحيى حامد هندام، مسارات تفكير الكبار فى الرياضيات (القاهرة: دار النهضة العربية ١٩٨٤م) ص ١٤٩

^٢ - مكة عبد المنعم محمد البنا : " دراسة تجريبية لتنمية المهارات الهندسية لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الاساسى فى ضوء مسارات تفكير التلاميذ و المعلمين " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات - جامعة عين شمس ، ١٩٨٨ م ص ١٨١

ومما يجدر ذكره أن حدى الكفاءة للبرنامج التعليمى يختلف تحديدهما من باحث الى آخر ومن دراسة الى أخرى ، فيرى الاغلبية ان حدى الكفاءة للبرنامج الجيد (٨٠ / ٨٠) فقط و فى هذه الدراسة تم تحديد كفاءة البرنامج المقترح بحدى كفاءة (٨٠ / ٧٠ ، ٧٥ / ٧٥) وبهذا يكون البرنامج المقترح قد حقق اهدافه التى وضع من اجلها .
و فيما يلى عرض هذه النتائج بالتفصيل

اولاً : اثر البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى

للإجابة على السؤال الرابع للبحث و الذى ينص على ما أثر البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
و التأكد من صحة الفرض الاول للبحث و الذى ينص على :
توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار التفكير الرياضى (التطبيق البعدى) لصالح المجموعة التجريبية .
تم اتباع الخطوات التالية :

- ١- تطبيق اختبار التفكير الرياضى على طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة
- ٢- تصحيح اجابات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة
- ٣- رصد درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة ^(١)
- ٤- استخدام اختبار " ت " T - test لمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار التفكير الرياضى و مكوناته الاساسية .
و تلخص نتائج هذه المعالجة الاحصائية فيما يلى :

أ . بالنسبة للقدرة على الاستدلال وجد ان $T = ١٧,٣٨$ كما يتضح بالجدول رقم (١٥)

جدول رقم (١٥)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية و الضابطة

بالنسبة لدرجات الطلاب فى اختبار القدرة على الاستدلال

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	١٠,٥٢	٦	١٧,٣٨
٢ع	٢	١,٨	
ن	٥٦	٥٦	

^١ - انظر ملحق (١٨) ص ٤٤٧ ، ملحق (١٩) ص ٤٥٠

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠,٥ , و درجة حرية ١١٠ وجد ان ت (١١٠ , ٠,٥) = ١,٩٨

اى ان ت المحسوبة (١٧,٣٨) < ت الجدولية (١,٩٨)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار القدرة على الاستدلال لصالح طلاب المجموعة التجريبية كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية القدرة على الاستدلال لدى طلاب المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى :-

- استخدام اساليب تدريسيه تنمى قدرة الطلاب على الاستدلال مثل اسلوبى الاستقراء والاستنباط
- الانشطة و التمرينات الرياضية التى تتضمن مهارات الاستدلال
- تدريب الطلاب على مهارات الاستدلال
- اتاحة الفرصة للطلاب لاستقراء القوانين و التعميمات و النظريات من الحالات الخاصة
- اتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق الحالات العامة على حالات خاصة
- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم
- ب . بالنسبة للقدرة على التعبير بالرموز (التفكير الرمزي) وجد ان ت = ٥,٢٩ كما يتضح بالجدول رقم (١٦)

جدول رقم (١٦)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية و الضابطة

بالنسبة لدرجات الطلاب فى اختبار القدرة على التعبير بالرموز

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	٤,٤٦	٣,١٦	٥,٢٩
٢ع	١,٨	٢,٤٩	
ن	٥٦	٥٦	

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠,٥ , و درجة حرية ١١٠ وجد ان ت (١١٠ , ٠,٥) = ١,٩٨

اى ان ت المحسوبة (٥,٢٩) < ت الجدولية (١,٩٨)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات

طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار القدرة على التعبير بالرموز لصالح طلاب المجموعة التجريبية . كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية القدرة على التعبير بالرموز لدى طلاب المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى :

- استخدام طرق تدريس لها فاعلية فى تنمية القدرة على استخدام الرموز مثل طريقة المناقشة و طريقة الاكتشاف الموجه

- الانشطة و التمرينات الرياضية التى تتضمن مهارات التفكير الرمزى

- تدريب الطلاب على مهارات التفكير الرمزى

- اتاحة الفرصة للطلاب لتحويل الصياغة اللفظية للتمرينات الرياضية الى علاقات

رياضية و معادلات رمزية و اشكال هندسية ورسوم بيانية

- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم

حـ . بالنسبة للقدرة على ادراك العلاقات (التفكير العلاقى) وجد ان $t = 8.53$ كما يتضح

بالتداول رقم (١٧)

جدول رقم (١٧)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية والضابطة

بالنسبة لدرجات الطلاب فى اختبار القدرة على ادراك العلاقات

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	٥,٣	٣,٦٨	٨,٥٣
٢ع	٠,٤٣	١,٦٣	
ن	٥٦	٥٦	

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠,٥ , و درجة حرية ١١٠

وجد ان $t = 1.98$ (١١٠ , ٠,٥)

اى ان ت المحسوبة (٨,٥٣) < ت الجدولية (١,٩٨)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات

طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار القدرة على ادراك العلاقات لصالح طلاب

المجموعة التجريبية . كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية القدرة على ادراك

العلاقات لدى طلاب المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى :

- استخدام طرق تدريس لها فاعلية فى تنمية القدرة على استخدام ادراك العلاقات مثل طريقة المناقشة و طريقة الاكتشاف الموجه

- الانشطة و التمرينات الرياضية التى تتضمن مهارات التفكير العلاقى

- تدريب الطلاب على مهارات التفكير العلاقى

- اتاحة الفرصة للطلاب لادراك وتحديد العلاقات بين المعلومات المعطاه فى التمارين الرياضية

- اتاحة الفرصة للطلاب لادراك و تحديد العلاقات بين المعلومات المعطاه فى التمارين الرياضية و المطلوب ايجاده

- اتاحة الفرصة للطلاب لادراك و تحديد العلاقات بين الاشكال

- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم

د - بالنسبة للقدرة على التأمل وجد أن $t = 7,29$ كما يتضح بالجدول رقم (١٨)

جدول رقم (١٨)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية و الضابطة

بالنسبة لدرجات الطلاب فى اختبار القدرة على التأمل

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	٤,٧٣	٢,٧٥	٧,٩٢
٢ع	٠,٦٢	١,٦٥	
ن	٥٦	٥٦	

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠,٥ , و درجة حرية ١١٠

وجد ان ت (١١٠ , ٠,٥) = ١,٩٨

اى ان ت المحسوبة (٧,٩٢) < ت الجدولية (١,٩٨)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات

طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار القدرة على التأمل لصالح طلاب المجموعة

التجريبية . كما يدل على ان البرنامج المقترح له أثر إيجابى فى تنمية القدرة على التأمل لدى

طلاب المجموعة التجريبية وقد يرجع هذا لآثار الى :

- استخدام طرق تدريس لها فاعلية فى تنمية القدرة على التامل مثل اسلوب حل المشكلات و طريقة المناقشة و اسلوب الاكتشاف الموجه .
 - تدريب الطلاب على أنشطة رياضية لتنمية القدرة على التامل
 - الأنشطة و التمارين الرياضية التى تتضمن مهارات التفكير التأملى
 - تدريب الطلاب على مهارات التفكير التأملى
 - إتاحة الفرصة للطلاب لتحليل التمارين الرياضية الى مكوناتها
 - إتاحة الفرصة للطلاب لوضع الفروض
 - إتاحة الفرصة للطلاب لاختبار صحة الفروض
 - إتاحة الفرصة للطلاب لاختيار الحل الصحيح و تقويمه
 - إتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم
- هـ- بالنسبة للقدرة على البرهان الرياضى وجد ان $t = 6,47$ كما يتضح بالجدول رقم (١٩)

جدول رقم (١٩)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية و الضابطة
بالنسبة لدرجات الطلاب فى اختبار القدرة على البرهان الرياضى

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	٥,٠٩	٢,٨٩	٦,٤٧
٢ع	٢,٩٧	٣,٢٣	
ن	٥٦	٥٦	

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠,٥ , و درجة حرية ١١٠

وجد ان ت (١١٠ , ٠,٥) = ١,٩٨

اى ان ت المحسوبة (٦,٤٧) < ت الجدولية (١,٩٨)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار القدرة على البرهان الرياضى لصالح طلاب المجموعة التجريبية . كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية القدرة على البرهان الرياضى لدى طلاب المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى :

- استخدام طرق تدريس تساعد على تنمية القدرة على البرهان الرياضى مثل الطريقة التحليلية و الطريق التركيبية و طريقة المناقشة و اسلوب حل المشكلات و طريقة الاكتشاف الموجه

- الانشطة و التمارين الرياضية التى تتضمن مهارات البرهان الرياضى

- تدريب الطلاب على مهارات البرهان الرياضى

- اتاحة الفرصة للطلاب لاثبات القوانين الرياضية

- اتاحة الفرصة للطلاب لبرهنة النظريات الهندسية

- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم

و . بالنسبة للقدرة على التفكير الرياضى وجد ان $t = 14.4$ كما يتضح بالجدول رقم (٢٠) جدول رقم (٢٠)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية والضابطة

بالنسبة لدرجات الطلاب فى اختبار التفكير الرياضى

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	٣٠,٢٩	١٨,٤٨	١٤,٤
٢ع	١٥,٥٦	٢١,٠٧	
ن	٥٦	٥٦	

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠.٥ و درجة حرية ١١٠

وجد ان $t = (110, 0.05) = 1.98$

اى ان t المحسوبة $(14.4) < t$ الجدولية (1.98)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات درجات

طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار التفكير الرياضى لصالح طلاب المجموعة

التجريبية . كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب

المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى :

- استخدام اساليب وطرق تدريس تساعد على تنمية القدرة على التفكير الرياضى و

مكوناته الاساسية

- تدريب الطلاب على مهارات التفكير الرياضى

- تنوع الانشطة الرياضية التى تساعد على تنمية التفكير الرياضى
- التمارين الرياضية التى تتضمن مهارات التفكير الرياضى
- تنوع التمارين الرياضية
- اتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة الفعالة فى عملية التعليم و التعلم
- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم
- مما سبق يتضح من الجداول (١٥ - ٢٠) انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار التفكير الرياضى و مكوناته الاساسية لصالح طلاب المجموعة التجريبية .
- و يدل هذا على صحة الفرض الاول و الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى اختبار التفكير الرياضى (التطبيق البعدى) لصالح طلاب المجموعة التجريبية " كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية التفكير الرياضى و مكوناته لدى طلاب المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى : -
- تنوع اساليب و طرق التدريس الفعالة المستخدمة فى تدريس محتوى البرنامج المقترح و التى تساعد على تنمية التفكير الرياضى و مكوناته الاساسية و مهارته
- تنوع الانشطة الرياضية التى تساعد على تنمية التفكير الرياضى و مكوناته الاساسية ومهارته
- تنوع التمارين الرياضية التى تتضمن مهارات التفكير الرياضى
- تدريب الطلاب على مكونات التفكير الرياضى الاساسية
- تدريب الطلاب على المهارات المرتبطة بكل مكون من مكونات التفكير الرياضى
- اتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة الايجابية فى التعليم و التعلم
- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم
- و تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من (غالب الطويل) ، (جمال وهدان) ، (ابراهيم غنيم) ، (صلاح عبد الحفيظ) ، (Janeal) ، (Eugenal)
- ثانياً : اثر البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات**
- للإجابة على السؤال الخامس للبحث و الذى ينص على ما أثر البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

و التأكد من صحة الفرض الثانى للبحث و الذى ينص على

توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات (التطبيق البعدى) لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

تم اتباع الخطوات الاتية :

- ١- تطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات على طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة
 - ٢- تصحيح اجابات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة
 - ٣- رصد درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ^(١)
 - ٤- استخدام اختبارات T- TEST لمقارنة متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات
- و الجدول رقم (٢١) يوضح بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية و الضابطة بالنسبة لدرجات الطلاب فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات و قد وجد ان $t = 9,44$
- جدول رقم (٢١)

بيانات قيمة ت بين المجموعتين التجريبية و الضابطة
بالنسبة لدرجات الطلاب فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

البيانات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	ت
م	٢٥٤,٢	٢١٧,٩٦	٩,٤٤
٢ع	١١٣,٠٣	٦٩٦,٣٩	
ن	٥٦	٥٦	

و بالكشف فى الجداول الاحصائية عن قيمة ت عند مستوى دلالة ٠,٥ و درجة حرية ١١٠ وجد ان $t = 1,98$ (٠,٥ ، ١١٠)

اى ان ت المحسوبة (٩,٤٤) < ت الجدولية (١,٩٨)

اى انه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية . كما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى

طلاب المجموعة التجريبية و قد يرجع هذا الاثر الى :

- تنوع اساليب و طرق التدريس الفعالة التى تستخدم فى تدريس محتوى البرنامج و التى تساعد على زيادة الدافعية لدى الطلاب للاهتمام بدراسة الرياضيات و التعرف على طبيعتها

- تنوع الانشطة الرياضية التى تساعد الطلاب على الاستمتاع بمادة الرياضيات
- تنوع التمارين الرياضية التى تساعد الطلاب على التعرف على طبيعة الرياضيات و اهميتها فى الحياة اليومية

- تدريب الطلاب على مهارات التفكير الرياضى ادى الى معرفة طبيعة الرياضيات و الاهتمام بها و الاستمتاع بدراستها

- اتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة الفعالة و الايجابية ادى الى زيادة دافعية الطلاب لحب الرياضيات و الاهتمام بها

- اتاحة الفرصة للطلاب للتدريب على اساليب الحل المختلفة للتمارين الرياضية ادى الى زيادة الاهتمام بمادة الرياضيات و الاستمتاع بدراستها

- اتاحة الفرصة للطلاب لحل التمارين الرياضية بانفسهم زاد من ثقتهم بانفسهم فى مواصل تعليم الرياضيات وحبهم لها

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (غالب الطويل) ، (جليسة ابو القاسم) ، (محمد عيد)

ثالثاً : فعالية البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى

للإجابة على السؤال السادس للبحث و الذى ينص على ما فعالية البرنامج المقترح فى

تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

و التأكد من صحة الفرض الثالث للبحث و الذى ينص على

"البرنامج المقترح له فعالية فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى"

تم اتباع الخطوات التالية :

١- تطبيق اختبار التفكير الرياضى على طلاب المجموعة التجريبية (تطبيق قبلى)

٢- تصحيح اجابات طلاب المجموعة التجريبية

- ٣- رصد درجات طلاب المجموعة التجريبية^(١)
- ٤- تطبيق اختبار التفكير الرياضى على طلاب المجموعة التجريبية (تطبيق بعدى)
- ٥- تصحيح اجابات طلاب المجموعة التجريبية
- ٦- رصد درجات طلاب المجموعة التجريبية^(٢)
- ٧- حساب النهاية العظمى لمجموع درجات اختبار التفكير الرياضى
- ٨- حساب الكسب الخام لدرجات طلاب المجموعة التجريبية
- ٩- حساب الكسب المتوقع لدرجات طلاب المجموعة التجريبية
- ١٠- حساب نسبة الكسب المعدل للتفكير الرياضى باستخدام معادلة بلاك

و تلخص نتائج هذه المعالجة الاحصائية فيما يلى :-

أ - بالنسبة للقدرة على الاستدلال^(٣)

وجد ان نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,٢٣ كما يتضح بالجدول رقم (٢٢)

جدول رقم (٢٢)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من

التطبيق القبلى و البعدى لاختبار القدرة على الاستدلال و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	$\frac{ص - س}{د - س} + \frac{ص - س}{د}$
س	٥,٢	١٢	١,٢٣
ص	١٠,٥		

ب - بالنسبة للقدرة على التعبير بالرموز^(٤)

وجد ان نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,٣٤ كما يتضح بالجدول رقم (٢٣)

١ - انظر ملحق (١٧) ص ٤٤٤

٢ - انظر ملحق (١٨) ص ٤٤٧

٣ - انظر ملحق (٢٢) ص ٤٥٧

٤ - انظر ملحق (٢٣) ص ٤٦٠

جدول رقم (٢٣)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في كل من التطبيق

القبلي و البعدى لاختبار القدرة على التعبير بالرموز و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	$\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$
س	١,١١	٦	١,٣٤
ص	٤,٦٤		

حـ . بالنسبة للقدرة على ادراك العلاقات ^(١)

وجد أن نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,١٢ كما يتضح بالجدول رقم (٢٤)

جدول رقم (٢٤)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في كل من التطبيق

القبلي و البعدى لاختبار القدرة على ادراك العلاقات و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	$\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$
س	٣,٠٤	٦	١,١٢
ص	٥,٣		

دـ . بالنسبة للقدرة على التأمل ^(٢)

وجد ان نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,١٣ كما يتضح بالجدول رقم (٢٥)

جدول رقم (٢٥)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في كل من التطبيق

القبلي و البعدى لاختبار القدرة على التأمل و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	$\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د}}$
س	٢	٦	١,١٣
ص	٤,٧٣		

١ - انظر ملحق (٢٤) ص ٤٦٣

٢ - انظر الملحق (٢٥) ص ٤٦٦

هـ - بالنسبة للقدرة على البرهان الرياضى^(١)

وجد ان نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,٢٦ كما يتضح بالجدول رقم (٢٦)

جدول رقم (٢٦)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من التطبيق

القبلى و البعدى لاختبار القدرة على البرهان الرياضى و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	ص - س د - س + د
س	٠,٠٩	٨	١,٢٦
ص	٥,٠٩		

و بالنسبة لاختبار التفكير الرياضى^(٢)

وجد ان نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,٢٢ كما يتضح بالجدول رقم (٢٧)

جدول رقم (٢٧)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من التطبيق

القبلى و البعدى لاختبار التفكير الرياضى و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	ص - س د - س + د
س	١١,٥	٣٨	١,٢٢
ص	٣٠,٢٩		

كما سبق يتضح من الجداول (٢٢ ، ٢٧) ان نسبة الكسب المعدل اعلى من الواحد الصحيح

فى كل مما ياتى :-

- الاستدلال

- التعبير بالرموز

- ادراك العلاقات

- التأمل

١ - انظر ملحق (٢٦) ص ٤٦٩

٢ - انظر الملحق (٢٧) ص ٤٧٢

- البرهان الرياضى

- التفكير الرياضى

و بالتالى فان البرنامج المقترح لها فعالية فى تنمية التفكير الرياضى و مكوناته الاساسية و يدل هذا على صحة الفرض الثالث من فروض البحث

رابعاً : فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات

للإجابة على السؤال السابع للبحث و الذى ينص على ما فعالية البرنامج المقترح فى

تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

و التأكد من صحة الفرض الرابع للبحث و الذى ينص على :

" البرنامج المقترح له فعالية فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى "

تم اتباع الخطوات التالية : -

- ١- تطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات على طلاب المجموعة التجريبية (تطبيق قبلى)
 - ٢- تصحيح اجابات طلاب المجموعة التجريبية
 - ٣- رصد درجات طلاب المجموعة التجريبية ^(١)
 - ٤- تطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات على طلاب المجموعة التجريبية (تطبيق بعدى)
 - ٥- تصحيح اجابات طلاب المجموعة التجريبية
 - ٦- رصد درجات طلاب المجموعة التجريبية ^(٢)
 - ٧- حساب النهاية العظمى لمجموع درجات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات
 - ٨- حساب الكسب الخام لدرجات طلاب المجموعة التجريبية
 - ٩- حساب الكسب المتوقع لدرجات طلاب المجموعة التجريبية
 - ١٠- حساب نسبة الكسب المعدل لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات باستخدام معادلة بلاك ^(٣)
- و تلخص نتائج هذه المعالجة الاحصائية فى الجدول رقم (٢٨)

١ - انظر ملحق (٢١) ص ٤٥٥

٢ - انظر ملحق (٢١) ص ٤٥٥

٣ - انظر ملحق (٢٨) ص ٤٧٥

جدول رقم (٢٨)

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من التطبيق
القبلى و البعدى لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات و نسبة الكسب المعدل لبلاك

البيانات	م	د	$\frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}} + \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{د} - \text{س}}$
س	١٧٤,٩٥	٢٨٠	١,٠٥
ص	٢٥٤,٢		

من الجدول رقم (٢٨) يتضح ان نسبة الكسب المعدل لبلاك = ١,٠٥ و هى اكبر من الواحد الصحيح و بالتالى فان البرنامج المقترح لها فعالية فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات و يدل هذا على صحة الفرض الرابع من فروض البحث

خامساً : كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى
للإجابة على السؤال الثامن للبحث و الذى ينص على ما كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟
والتأكد من صحة الفرض الخامس للبحث و الذى ينص على
"البرنامج المقترح له كفاءة فى تنمية التفكير الرياضى لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى"
تم اتباع الخطوات التالية :

١- حساب النسبة المئوية للدرجة التى حصل عليها كل طالب من طلاب المجموعة

التجريبية فى اختبار التفكير الرياضى (التطبيق البعدى)

٢- حساب التكرار المتجمع النازل المئوى لفئات النسبة المئوية لدرجات هؤلاء الطلاب

و تلخص نتائج هذه المعالجة الاحصائية فيما يلى :-

أ - بالنسبة للقدرة على الاستدلال^(١)

وجد ان حدي كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على الاستدلال هما (٧٥/٩١) ،

(٨٠/٨٤) كما يتضح من الجدول رقم (٢٩)

جدول رقم (٢٩)

التكرار المتجمع النازل المتوى لفئات النسبة المتوى

لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار القدرة على الاستدلال

فئات النسبة المتوى لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجمع النازل المتوى
٤٠ لاقل من ٤٥	١	٤٠	٥٦	٪١٠٠
٤٥ لاقل من ٥٠	-	٤٥	٥٥	٪٩٨
٥٠ لاقل من ٥٥	-	٥٠	٥٥	٪٩٨
٥٥ لاقل من ٦٠	٢	٥٥	٥٥	٪٩٨
٦٠ لاقل من ٦٥	-	٦٠	٥٣	٪٩٥
٦٥ لاقل من ٧٠	٢	٦٥	٥٣	٪٩٥
٧٠ لاقل من ٧٥	-	٧٠	٥١	٪٩١
٧٥ لاقل من ٨٠	٤	٧٥	٥١	٪٩١
٨٠ لاقل من ٨٥	١١	٨٠	٤٧	٪٨٤
٨٥ لاقل من ٩٠	-	٨٥	٣٦	٪٦٤
٩٠ لاقل من ٩٥	٢٤	٩٠	٣٦	٪٦٤
٩٥ لاقل من ١٠٠	-	٩٥	١٢	٪٢١
١٠٠	١٢	١٠٠	١٢	٪٢١

يتضح من الجدول رقم (٢٩) ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على الاستدلال هما:

١- ٩١ / ٧٥ اى ان ٩١٪ من الطلاب حصول على ٧٥ ٪ فاكثر من الدرجة النهائية

فى اختبار القدرة على الاستدلال

٢- ٨٤ / ٨٠ اى ان ٨٤٪ من الطلاب حصول على ٨٠ ٪ فاكثر من الدرجة النهائية

من اختبار القدرة على الاستدلال

ب- بالنسبة للقدرة على التعبير بالرموز^(١)

وجد ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على التعبير بالرموز هما (٨٦ / ٦٥) ،

(٥٥ / ٧٠) كما يتضح من الجدول رقم (٣٠)

جدول رقم (٣٠)

التكرار المتجمع النازل المتوى لفئات النسبة المئوية

لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار القدرة على التعبير بالرموز

فئات النسبة المئوية لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجم النازل المتوى
١٥ لاقل من ٢٠	١	١٥	٥٦	%١٠٠
٢٠ لاقل من ٢٥	-	٢٠	٥٥	%٩٨
٢٥ لاقل من ٣٠	-	٢٥	٥٥	%٩٨
٣٠ لاقل من ٣٥	٢	٣٠	٥٥	%٩٨
٣٥ لاقل من ٤٠	-	٣٥	٥٣	%٩٥
٤٠ لاقل من ٤٥	-	٤٠	٥٣	%٩٥
٤٥ لاقل من ٥٠	-	٤٥	٥٣	%٩٥
٥٠ لاقل من ٥٥	٥	٥٠	٥٣	%٩٥
٥٥ لاقل من ٦٠	-	٥٥	٤٨	%٨٦
٦٠ لاقل من ٦٥	-	٦٠	٤٨	%٨٦
٦٥ لاقل من ٧٠	١٧	٦٥	٤٨	%٨٦
٧٠ لاقل من ٧٥	-	٧٠	٣١	%٥٥
٧٥ لاقل من ٨٠	-	٧٥	٣١	%٥٥
٨٠ لاقل من ٨٥	١٤	٨٠	١٧	%٣٠
٨٥ لاقل من ٩٠	-	٨٥	١٧	%٣٠
٩٠ لاقل من ٩٥	-	٩٠	١٧	%٣٠
٩٥ لاقل من ١٠٠	-	٩٥	١٧	%٣٠
١٠٠	١٧	١٠٠	١٧	%٣٠

يتضح من الجدول رقم (٣٠) ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على التعبير بالرموز هما :-

١- ٨٦ / ٦٥ اى ان ٨٦% من الطلاب حصول على ٦٥ % فاكثر من الدرجة النهائية

فى اختبار القدرة على التعبير بالرموز

٢- ٥٥ / ٧٥ اى ان ٥٥% من الطلاب حصول على ٧٥ % فاكثر من الدرجة النهائية

فى اختبار القدرة على التعبير بالرموز

حـ . بالنسبة للقدرة على ادراك العلاقات ^(١)

وجد ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على ادراك العلاقات هما (١٠٠ / ٦٥)

، (٨٩ / ٧٥) كما يتضح من الجدول رقم (٣١)

جدول رقم (٣١)

التكرار المتجمع النازل المئوى لفئات النسبة المئوية

لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار القدرة على ادراك العلاقات

فئات النسبة المئوية لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجمّع النازل المئوى
٦٥ لاقل من ٧٠	٦	٦٥	٥٦	%١٠٠
٧٠ لاقل من ٧٥	-	٧٠	٥٠	%٨٩
٧٥ لاقل من ٨٠	-	٧٥	٥٠	%٨٩
٨٠ لاقل من ٨٥	٢٧	٨٠	٥٠	%٨٩
٨٥ لاقل من ٩٠	-	٨٥	٢٣	%٤١
٩٠ لاقل من ٩٥	-	٩٠	٢٣	%٤١
٩٥ لاقل من ١٠٠	-	٩٥	٢٣	%٤١
١٠٠	٢٣	١٠٠	٢٣	%٤١

يتضح من الجدول رقم (٣١) ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على ادراك

العلاقات هما :-

١- ١٠٠ / ٦٥ أى ان ١٠٠% من الطلاب حصلوا على ٦٥ % فأكثر من الدرجة

النهاية فى اختبار القدرة على ادراك العلاقات

٢- ٨٩ / ٨٠ أى ان ٨٩% من الطلاب حصلوا على ٨٠ % فأكثر من الدرجة النهائية

فى اختبار القدرة على ادراك العلاقات

دـ . بالنسبة للقدرة على التأمل ^(٢)

وجد ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على التأمل هما (٨٠ / ٦٤) كما

يتضح من الجدول رقم (٣٢)

١ - انظر ملحق (٣١) ص ٤٨٠

٢ - انظر ملحق (٣٢) ص ٤٨١

جدول رقم (٣٢)

التكرار المتجمع النازل المتوى لفئات النسبة المتوى

لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار القدرة على التأمل

فئات النسبة المتوى لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجمّع النازل المتوى
٣٠ لاقل من ٣٥	١	٣٠	٥٦	%١٠٠
٣٥ لاقل من ٤٠	-	٣٥	٥٥	%٩٨
٤٠ لاقل من ٤٥	-	٤٠	٥٥	%٩٨
٤٥ لاق من ٥٠	-	٤٥	٥٥	%٩٨
٥٠ لاقل من ٥٥	١	٥٠	٥٥	%٩٨
٥٥ لاقل من ٦٠	-	٥٥	٥٤	%٩٦
٦٠ لاقل من ٦٥	-	٦٠	٥٤	%٩٦
٦٥ لاقل من ٧٠	١٨	٦٥	٥٤	%٩٦
٧٠ لاقل من ٧٥	-	٧٠	٣٦	%٦٤
٧٥ لاقل من ٨٠	-	٧٥	٣٦	%٦٤
٨٠ لاقل من ٨٥	٢٨	٨٠	٣٦	%٦٤
٨٥ لاقل من ٩٠	-	٨٥	٨	%١٤
٩٠ لاقل من ٩٥	-	٩٠	٨	%١٤
٩٥ لاقل من ١٠٠	-	٩٥	٨	%١٤
١٠٠	٨	١٠٠	٨	%١٤

يتضح من الجدول رقم (٣٢) اى حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على التأمل هما

١- (٦٤ / ٨٠) اى ان ٦٤٪ من الطلاب حصلوا على ٨٠ ٪ فاكثر من الدرجة فى

اختبار القدرة على التأمل

هـ- بالنسبة للقدرة على البرهان الرياضى^(١)

وجد ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على البرهان الرياضى هى (٧٣ ، ٧٥)

كما يتضح فى الجدول رقم (٣٣)

جدول رقم (٣٣)

التكرار المتجمع النازل المتوى لفئات النسبة المتوى

لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار القدرة على البرهان الرياضى

فئات النسبة المتوى لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجمع النازل المتوى
صفر لاقل من ٥	٣	صفر	٥٦	%١٠٠
٥ لاقل من ١٠	-	٥	٥٣	%٩٥
١٠ لاقل من ١٥	-	١٠	٥٣	%٩٥
١٥ لاقل من ٢٠	-	١٥	٥٣	%٩٥
٢٠ لاقل من ٢٥	-	٢٠	٥٣	%٩٥
٢٥ لاقل من ٣٠	٣	٢٥	٥٣	%٩٥
٣٠ لاقل من ٣٥	-	٣٠	٥٠	%٨٩
٣٥ لاقل من ٤٠	٤	٣٥	٥٠	%٨٩
٤٠ لاقل من ٤٥	-	٤٠	٤٦	%٨٢
٤٥ لاقل من ٥٠	-	٤٥	٤٦	%٨٢
٥٠ لاقل من ٥٥	٥	٥٠	٤٦	%٨٢
٥٥ لاقل من ٦٠	-	٥٥	٤١	%٧٣
٦٠ لاقل من ٦٥	-	٦٠	٤١	%٧٣
٦٥ لاقل من ٧٠	-	٦٥	٤١	%٧٣
٧٠ لاقل من ٧٥	-	٧٠	٤١	%٧٣
٧٥ لاقل من ٨٠	٤٠	٧٥	٤١	%٧٣
٨٠ لاقل من ٨٥	-	٨٠	١	%٠,٠٢
٨٥ لاقل من ٩٠	١	٨٥	١	%٠,٠٢
٩٠ لاقل من ٩٥	-	٩٠	صفر	صفر
٩٥ لاقل من ١٠٠	-	٩٥	صفر	صفر
١٠٠	-	١٠٠	صفر	صفر

يتضح من الجدول رقم (٣٣) ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على البرهان الرياضى هو

١- (٧٣ / ٧٥) اى ان %٧٣ من الطلاب حصلوا على %٧٥ فاكثر من الدرجة

النهائية من اختبار القدرة على البرهان الرياضى

(و) بالنسبة للقدرة على التفكير الرياضى^(١)

وجد ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على التفكير الرياضى هما (٧٠ / ٨٤)

، (٧٥ / ٧٥) كما يتضح من الجدول رقم (٣٤)

جدول رقم (٣٤)

التكرار المتجمع النازل المتوى لفئات النسبة المتوىة

لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى اختبار القدرة على التفكير الرياضى

فئات النسبة المتوىة لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجمع النازل المتوى
٤٠ لاقل من ٤٥	١	٤٠	٥٦	٪١٠٠
٤٥ لاقل من ٥٠	-	٤٥	٥٥	٪٩٨
٥٠ لاقل من ٥٥	-	٥٠	٥٥	٪٩٨
٥٥ لاقل من ٦٠	٢	٥٥	٥٥	٪٩٨
٦٠ لاقل من ٦٥	٣	٦٠	٥٣	٪٩٥
٦٥ لاقل من ٧٠	٣	٦٥	٥٠	٪٨٩
٧٠ لاقل من ٧٥	٥	٧٠	٤٧	٪٨٤
٧٥ لاقل من ٨٠	١٠	٧٥	٤٢	٪٧٥
٨٠ لاقل من ٨٥	١٣	٨٠	٣٢	٪٥٧
٨٥ لاقل من ٩٠	١٦	٨٥	١٩	٪٣٤
٩٠ لاقل من ٩٥	١	٩٠	٣	٠,٠٥
٩٥ لاقل من ١٠٠	٢	٩٥	٢	٠,٠٤
١٠٠		١٠٠	صفر	صفر

يتضح من الجدول رقم (٣٤) ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية القدرة على التفكير

الرياضى هما :

١- ٧٠ / ٨٤ اى ان ٨٤٪ من الطلاب حصلوا على ٧٠ ٪ فاكثر من الدرجة النهائية

فى اختبار التفكير الرياضى

٢- ٧٥ / ٧٥ اى ان ٧٥٪ من الطلاب حصلوا على ٧٥٪ فاكثر من الدرجة النهائية

فى اختبار التفكير الرياضى

ومما سبق يتضح من الجداول (٢٩ - ٣٤) يتضح ان البرنامج المقترح له كفاءة مناسبة فى تنمية التفكير الرياضى و مكوناته لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى و بذلك يتحقق صحة الفرض الخامس من فروض البحث . كما يتضح ان البرنامج المقترح حقق الاهداف التى وضعت من اجله حيث اثبتت نتائج اختبار التفكير الرياضى ان ٨٤٪ من الطلاب حصلوا على ٧٠٪ فاكثر من الدرجة النهائية ، وان ٧٥٪ من الطلاب حصلوا على ٧٥٪ فاكثر من الدرجة النهائية اى ان البرنامج المقترح اثبت كفاءته فى تنميته التفكير الرياضى .

سادساً : كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات

للإجابة على السؤال التاسع للبحث و الذى ينص على ما كفاءة البرنامج المقترح فى

تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول الثانوى الازهرى ؟

و التأكد من صحة الفرض السادس للبحث و الذى ينص على

" البرنامج المقترح له كفاءة فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الاول

الثانوى الازهرى "

تم اتباع الخطوات التالية :

١- حساب النسبة المئوية للدرجة التى حصل عليها كل طالب^(١) من طلاب المجموعة

التجريبية فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات (التطبيق البعدى)

٢- حساب التكرار المتجمع النازل المتوى لفئات النسب المئوية لدرجات هؤلاء الطلاب

وقد وجد ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات هما (٨٠ / ١٠٠) ،

(٩٥ / ٨٥) كما يتضح من الجدول رقم (٣٥)

جدول رقم (٣٥)

التكرار المتجمع النازل المئوى لفئات النسبة المئوية
لدرجات طلاب المجموعة التجريبية فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

فئات النسبة المئوية لدرجات الطلاب	التكرار	الحد الأدنى للفئات	التكرار المتجمع النازل	التكرار المتجمع النازل المئوى
٧٠ لاقل من ٧٥	-	٧٠	٥٦	%١٠٠
٧٥ لاقل من ٨٠	-	٧٥	٥٦	%١٠٠
٨٠ لاقل من ٨٥	٣	٨٠	٥٦	%١٠٠
٨٥ لاقل من ٩٠	١٩	٨٥	٥٣	%٩٥
٩٠ لاقل من ٩٥	٢٣	٩٠	٣٤	%٦١
٩٥ لاقل من ١٠٠	١١	٩٥	١١	%١٧
١٠٠	-	١٠٠	-	صفر %

يتضح من الجدول رقم (٣٦) ان حدى كفاءة البرنامج المقترح فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات هما:

١- ٨٠/١٠٠ اى ان %١٠٠ من الطلاب حصلوا على ٨٠% فاكثر من الدرجة النهائية

فى قياس الاتجاه نحو الرياضيات

٢- ٨٥ / ٩٥ اى ان %٩٥ من الطلاب حصلوا على ٨٥% فاكثر من الدرجة النهائية

فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

وبالتالى فان البرنامج المقترح له كفاءه مناسبة فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات . وبذلك يتحقق

صحة الفرض السادس من فروض البحث .

تعليق عام على نتائج البحث :-

١- اشارة الجداول (١٥- ٢٠) عن وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار التفكير الرياضى

ومكوناته لصالح طلاب المجموعة التجريبية مما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية

التفكير الرياضى و مكوناته لدى طلاب المجموعة التجريبية و يرجع هذا الاثر إلى :

- تنوع اساليب وطرق التدريس الفعالة المستخدمة فى تدريب محتوى البرنامج المقترح

- تنوع الانشطة الرياضية المتضمنة فى البرنامج المقترح والتي من شأنها مساعدة الطلاب

على تنمية التفكير الرياضى و مكوناته و مهاراته .

- تنوع التمارين الرياضية المتضمنة فى البرنامج المقترح و التى يتضمن مهارات التفكير الرياضى .

- تدريب الطلاب على مكونات التفكير الرياضى .

- تدريب الطلاب على مهارات التفكير الرياضى .

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (غالب الطويل) ، (جمال وهدان) ، (

ابراهيم غنيم) ، (صلاح عبد الحفيظ) ، (Janed) ، (Eugenal)

٢- اشار الجدول رقم (٢١) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠٥ ،)

بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

لصالح طلاب المجموعة التجريبية مما يدل على ان البرنامج المقترح له اثر ايجابى فى تنمية اتجاه

طلاب المجموعة التجريبية نحو الرياضيات و يرجع هذا إلى :

- تنوع اساليب و طرق التدريس الفعالة التى تستخدم فى تدريب محتوى البرنامج و التى

تساعد على زيادة الدافعة لدى الطلاب للاهتمام بدراسة الرياضيات المتضمنة فى

محتوى البرنامج .

- تنوع الانشطة الرياضية التى تساعد على الاستمتاع بمادة الرياضيات

- تنوع التمارين الرياضية التى تساعد على التعرف على طبيعة الرياضيات واهمها .

- تدريب الطلاب على حل التمارين بانفسهم زاد من ثقتهم بانفسهم فى مواصلة تعليم

الرياضيات .

- تدريب الطلاب على اساليب الحل ادى إلى زيادة الاهتمام بمادة الرياضيات

- اتاحة الفرصة للمشاركة الايجابية و الفعالة ادى إلى زيادة الدافعية لدى الطلاب لحب

الرياضيات و الاهتمام بها .

و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (غالب الطويل) ، (جليلة ابو القاسم) ،

(محمد عيد) .

٣- اشارت الجداول (٢٢- ٢٧) الى ان البرنامج المقترح له فعالية فى تنمية التفكير الرياضى و مكوناته

لدى طلاب المجموعة التجريبية حيث كانت نسبة الكسب المعدل لبلاك اعلى من الواحد الصحيح.

٤- اشار الجدول رقم (٢٨) الى ان البرنامج المقترح له فعالية فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات

لدى طلاب المجموعة التجريبية حيث كانت نسبة الكسب المعدل لبلاك اعلى من الواحد الصحيح.

- ٥- اشارت الجداول (٢٩ - ٣٤) الى ان البرنامج المقترح له كفاءة فى تنمية التفكير الرياضى و مكوناته لدى طلاب المجموعة التجريبية حيث حصل ٨٤٪ من طلاب المجموعة التجريبية على ٧٠٪ فاكثر من الدرجة النهائية فى اختبار التفكير الرياضى كما حصل ٧٥٪ من طلاب المجموعة التجريبية على ٧٥٪ فاكثر من الدرجة النهائية فى اختبار التفكير الرياضى .
- ٦- اشار الجدول رقم (٣٥) الى ان البرنامج المقترح له كفاءة فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية حيث حصل ١٠٠٪ من طلاب المجموعة التجريبية على ٨٠٪ فاكثر من الدرجة النهائية فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات كما حصل ٩٥٪ من طلاب المجموعة التجريبية على ٨٥٪ فاكثر من الدرجة النهائية فى مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .