



كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

بناء منهج قائم على تكامل الرياضيات مع المجالات المعرفية الأخرى في المرحلة الإعدادية ودوره في تنمية الإبداع العام والميل نحو الدراسة

إعداد

مصطفى أحمد فريد محمد أبو أحمد

معلم رياضيات بإدارة المعادي التعليمية - منطقة القاهرة الأزهرية

للحصول على درجة دكتور الفلسفة في التربية
(تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إشراف

أ.د. عزة محمد عبد السميع

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية - جامعة عين شمس

أ.د. فايز مراد مينا

أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ
كلية التربية - جامعة عين شمس

١٤٣٧هـ / ٢٠١٥م

بسم الله الرحمن الرحيم

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"وَأَن لِّبِسِ الْإِنْسَانُ إِلَّا مَا سَعَى *

وَأَن سَعْيِهِ سَوْفَ يَرَى * ثُمَّ يَجْزَاهُ

الْجِزَاءَ الْأَوْفَى "

الآيات (٣٩ ، ٤٠ ، ٤١) سورة النجم

والله المستعان



جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

صفحة العنوان

اسم الباحث / مصطفى أحمد فريد محمد أبو أحمد.

الدرجة العلمية / دكتور الفلسفة في التربية.

القسم التابع له / المناهج وطرق التدريس.

التخصص / مناهج وطرق تدريس الرياضيات.

اسم الكلية / التربية.

الجامعة / عين شمس.

سنة التخرج / ٢٠٠٢ م.

سنة المنح / ٢٠١٥ م.



كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

رسالة دكتوراة

اسم الباحث / مصطفى أحمد فريد محمد أبو أحمد.

عنوان الرسالة / بناء منهج قائم على تكامل الرياضيات مع المجالات المعرفية الأخرى في المرحلة الإعدادية ودوره في تنمية الإبداع العام والميل نحو الدراسة.

الدرجة العلمية / دكتور الفلسفة في التربية (تخصص مناهج وطرق تدريس).

تاريخ المناقشة: ١٨ / ١٠ / ٢٠١٥ م

لجنة الإشراف

أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ
كلية التربية - جامعة عين شمس.

١- أ.د. فايز مراد مينا

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات.
كلية التربية - جامعة عين شمس.

٢- أ.د. عزة محمد عبد السميع

الدراسات العليا

أجيزت الرسالة بتاريخ
٢٠١٥ / /

ختم الإجازة

موافقة مجلس الجامعة
٢٠١٥ / /

موافقة مجلس الكلية
٢٠١٥ / /



كلية التربية قسم المناهج وطرق التدريس

مستخلص

عنوان الدراسة: بناء منهج قائم على تكامل الرياضيات مع المجالات المعرفية الأخرى في المرحلة الإعدادية ودوره في تنمية الإبداع العام والميل نحو الدراسة.
الباحث: مصطفى أحمد فريد محمد أبو أحمد.
التخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات.

هدفت الدراسة إلى اقتراح منهج قائم على تكامل الرياضيات مع المجالات المعرفية الأخرى لتنمية الإبداع العام والميل نحو الدراسة لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، ولتحقيق هذا الهدف حدد الباحث الأسس التي تم في ضوءها بناء المنهج المتكامل المقترح "أنت والحياة"، ثم قام ببناء اختبار لقياس الإبداع العام، وكذلك مقياس الميول نحو الدراسة، وتم تطبيقهما على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي قبل وبعد تجريب وحدتين من وحدات المنهج المقترح بنائياً (حياتي، ومعارف حياتية).

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج لعل أهمها أن المنهج المقترح يؤثر إيجابياً على تنمية الإبداع العام لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وكذلك على ميولهم نحو الدراسة.

كما تضمنت الدراسة دراسات حالة على بعض تلاميذ مجموعة الدراسة، والتي توصل منها الباحث إلى أن المنهج المتكامل وربط الدراسة بالحياة قد يسهم في خلق شخصية ناقدة إبداعية وإقبال التلاميذ على الدراسة وزيادة الميول نحوها، كما أن المعلم "الموسوعي" الميسر لعملية التعلم له دور كبير في تنمية إبداع التلاميذ العام، علاوة على الدور الحيوي والضروري الذي تقوم به التكنولوجيا المعاشية في زيادة حماس التلاميذ للدراسة وتعلقهم بها والتواصل - من خلالها - مع المعلم وزملائهم.

وأوصت الدراسة بالعديد من التوصيات كان على رأسها ضرورة إعادة النظر بصورة متجددة في أهداف التعليم - وخاصة في المرحلة الإعدادية - في ضوء الأخذ بتكامل المنهج - أو على الأقل بدائله - باعتباره يتفق مع النسق الشامل للمعرفة الإنسانية وطبيعة المتعلمين وإشكاليات حياتهم "عبر المعرفية" وظواهر الواقع المعقد، وتعميم فكرة التكامل على كل صفوف هذه المرحلة.

وتقترح الدراسة إجراء دراسات عربية متنوعة حول المناهج المتكاملة في مراحل تعليمية مختلفة تقوم على أساس وحدة المعرفة في ضوء نظرة "عبر معرفية" Transdisciplinary لتنمية الإبداع العام والميل نحو الدراسة، مع الأخذ بفكر الذكاوات المتعددة كأساس لبناء تلك المناهج (وقد يأخذ ذلك شكل "البحوث الجماعية").

ويؤكد الباحث أنه يجب ألا نغفل - أو نتغافل - أن المنهج المقترح بالدراسة الراهنة إنما هو جزء من منظومة تتشابه وتتفاعل مع منظومات أخرى أكبر، وأن ما توصلت إليه الدراسة من نتائج نسبية (لا يقينية) تتوقف على هذه المنظومات الأكبر وعلى حركتها، والعلاقات بين مكوناتها، والتفاعل مع المنظومات الأصغر.

الكلمات المفتاحية:

- ١ - تكامل.
- ٢ - مجال معرفي.
- ٣ - إبداع.
- ٤ - ميل.

Abstract

Specialization: Curricula & Instruction - Mathematics.

The study has many results, the important of which is that the suggested curriculum affects positively the development of the general creativity for the students of the first preparatory grade and their interests towards the study.

The study includes case studies of some students from which the researcher concludes that the integrated curriculum and connecting study with life may contribute in creating a critical creative personality and encouraging the students to tend towards study. In addition, the "encyclopedia" teacher who facilitates the education process has a great role in developing the general creativity of students. In addition to the important and vital role of the contemporary technology in encouraging the students for study and the communicating with the teacher and their colleagues.

The study has some recommendations, the top of which is the importance of reconsidering renewably aims of education - especially in the preparatory stage - in the framework of integrated curricula - or its alternatives at least - as it agrees with the comprehensive system of human knowledge, learners' nature, their life problems "Transdisciplinary", and generalization the integration idea for all this stage grades.

The study also suggests to apply some studies in different educational stages and to consider the principles of "multiple intelligences" in many respects (It may take the form of "the collective researches").

The researcher asserts that we should not forget - or ignore - that the suggested curriculum of the current study is just a part of a system interacting with other bigger systems, and that the relative (undertrained) results of the study depend upon these bigger systems and its movements, relations between its components and reacting with the smaller systems.

Key Words:

1- Integration

2- Discipline

3- Creativity

4- Interest

شكر وتقدير

بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله - صلى الله عليه وسلم - وبعد:

بادئ ذي بدء، الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله، فالحمد لله - عز وجل - الذي أنار لي الطريق ووفقني للانتهاء من هذه الدراسة، وأسأله - سبحانه وتعالى - بأسمائه الحسنى وصفاته العلى وباسمه الأعظم الذي إذا سأل به أعطى وإذا دُعي به أجاب أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، وأن يجعله في ميزان حسناتي .. إنه ولي ذلك والقادر عليه.

ومن باب قول النبي - صلى الله عليه وسلم: **" لا يشكر الله من لا يشكر الناس "** *؛ يتوجه الباحث بجزيل الشكر وأسمى آيات التقدير إلى معالي الأستاذ الدكتور الفاضل/ فايز مراد مينا أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ بكلية التربية - جامعة عين شمس، ومن كبار فرسان الثقافة العلمية والفكر المستنير، صاحب المقام الأعظم في النفس والواقع الحضاري ... على ما قدمه من معاونة صادقة ودعم ومساعدة للباحث طوال سنوات الدراسة الماضية في كل جزئيات الدراسة، وعلى نقده البناء المستمر وأفكاره الإبداعية الثاقبة وتوجيهاته السديدة واختراقه حواجز القياس والتقليد ... فنفعنا الله بعلمه، وجعله عوناً لكل باحث عن العلم والمعرفة.. **ولا شك أن الباحث يفتخر بانتمائه إلى "مدرسة مينا" .. "مدرسة التعقد".**

ويُسعد الباحث أن يتقدم بخالص الشكر وعظيم التقدير إلى الأستاذة الدكتورة / عزة محمد عبد السميع أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية التربية - جامعة عين شمس، التي يطلق عليها الباحث دوماً **"أم الحنون"** للباحثين التربويين بقسم المناهج وطرق التدريس، والتي شملتني بالتشجيع والمودة وكانت دوماً تدفع الباحث نحو التقدم، وعلى ملاحظاتها وتوجيهاتها الفعالة التي أثرت هذه الدراسة، كما كان لتشجيعها المستمر ونقدها البناء الأثر الكبير في إثراء الدراسة (وبخاصة في الجزء العملي منها) ... فجزاها الله عنا خير الجزاء، وأطال الله في عمرها وأحسن عملها، وجعلها أمّاً لجميع الباحثين في كل أنحاء العالم العربي.

كما يتقدم الباحث بخالص ووافر الاحترام والتقدير إلى معلمه الفاضل الأستاذ الدكتور/ محمد أمين المفتي أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ بكلية التربية - جامعة عين شمس لتفضله بقبول مناقشة هذه الرسالة، وإني على ثقة بأن ملاحظاته البناءة سوف تثري هذا العمل، فجزاه الله عنا خير الجزاء، ومتعته بكامل الصحة والعافية.

ويتشرف الباحث بدعوة الأستاذ الدكتور الفاضل/ صلاح عبد السلام الخراشي أستاذ المناهج وطرق التدريس المتفرغ بكلية التربية - جامعة الإسكندرية لمناقشة هذه الرسالة، والذي اختتم مناقشة الباحث بقوله: **" الدراسة تؤكد عبر ثناياها الفكر والتوجهات التربوية الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات، وهي - أي الدراسة - تمثل نافذة طرحت عبرها رؤى ومواقف نقدية حول بعض الممارسات (التقاليد/ العادات) في بحوث تربويات الرياضيات، وترتكز هذه الرؤى في مجملها على فكرة التعقد، وهي تدعم مفهوم التأصيل في مقابل التمثيل في بحوث تعليم الرياضيات وتعلمها "**، داعين الله أن يجزيه عنا خير الجزاء وأن ينفعنا بعلمه، ويبارك فيه ويرضي عنه، إنه ولي ذلك والقادر عليه.

* الحديث أخرجه أبو داود في سننه من حديث أبي هريرة - رضي الله عنه.

علاوة على ذلك، يعبر الباحث عن مزيد الشكر وعميق التقدير إلى فضيلة الشيخ/ أحمد الشرقاوي مدير إدارة المعادي التعليمية - منطقة القاهرة الأزهرية وعميد معهد فتيات المعادي النموذجي ع/ث السابق، وفضيلة الأستاذة/ وفاء عبد الباقي عميد معهد فتيات المعادي النموذجي ع/ث الذي يعمل به الباحث للتسهيلات العظيمة التي قدمها للباحث طوال سنوات الدراسة الماضية... متعهم الله بموفور الصحة والعافية واستعملهم في خدمة الإسلام والمسلمين.

عموماً، يسعد الباحث أن يتقدم بمشاعر التقدير لكل يد شاركت في دفع هذا العمل خطوة إلى الأمام، وبصفة خاصة الأستاذ/ أحمد مصطفى أنور معلم رياضيات بنفس المعهد الذي يعمل به الباحث، وكل من الدكتور/ حسين عوض، والأستاذ/ حسن إبراهيم، والأستاذة/ رانيا إبراهيم، والأستاذ/ بكر حسين، والأستاذة/ نفين محمود، وكل تلاميذي اللذين ساعدوني في هذه الدراسة.

ويتوجه الباحث بصفة خاصة بجزيل شكره وتقديره إلى صديقه العزيز الدكتور/ رامي السيد شبارة مدير الاختبارات والتقييم بكلية التعليم المستمر - الجامعة الأمريكية بالقاهرة لتفضله بمساعدة الباحث في الحصول على بعض الدراسات الأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

ولا يفوت الباحث أن يتقدم بأطيب الدعوات إلى والده (رمز التضحية)، بأن يرحمه الله - عز وجل - وينور قبره ويرفع درجته في أعلى عليين مع النبيين والصديقين والشهداء والصالحين وحسن أولئك رفيقاً، وأن يجمعنا معه في مستقر رحمته ... آمين.

وبعميق الحب والتقدير يُقدم الباحث باقة زهور إلى أمه (رمز العطاء والحنان) وأبنائه " معاذ ومصعب وحفصة وجويرية " وأخواته وكل أفراد أسرته الغالية على تشجيعهم الدائم له، وإنني أسأل الله بذاته التي تنزهت عن النقائص والعيوب وعن مشابهة خلقه أن يجزيهم عني خير الجزاء، وأن يديم عليهم نعمة الصحة والمعافاة، وأن يطيل أعمارهم ويحسن أعمالهم، ويرزقهم حسن الخاتمة، وأن يدخلهم الجنة مع أول الداخلين، ويمتعهم بالنظر إلى وجهه الكريم.

أما زوجة الباحث، فماذا أكتب وماذا أقول ... تتسابق الكلمات وتتزاحم العبارات لتنظم عُقد امتنان وشكر وتقدير وحب لا يستحقه إلا هي؛ نظراً للمجهودات العظيمة التي بذلتها - وما زالت - طوال سنوات الدراسة الماضية. ودعائي الدائم لها أن يحفظها الله - جل جلاله - ويبارك في عمرها، وأن يزينها بزيينة الإيمان، وأن يجمعنا في الفردوس الأعلى من الجنة.

وختاماً ... فإن كان الباحث قد أصاب فيفضل الله وبرحمته، وإن كان أخطأ فعزائه أن هذا جهد بشر، وأن الكمال المطلق لله وحده. ولا يسعني في النهاية إلا أن أردد عبارة الكاتب الصيني الذي قال " لو أردت لكتابي هذا الكمال، ما انتهيت منه إلى الأبد .. "، وأسأل الله - سبحانه وتعالى - بأسمائه الحسنی وصفاته العلی وباسمه الأعظم وباستوائه على عرشه أن ينفع بهذا العمل وأن يوفقنا لما يحبه ويرضاه ... آمين.

وما توفيقي إلا بالله، عليه توكلت وإليه أنيب

الباحث

قائمة المحتويات

| الموضوع | الصفحة |
|--|--------|
| مستخلص الرسالة باللغة العربية | و |
| مستخلص الرسالة باللغة الإنجليزية | ز |
| شكر وتقدير | ح |
| قائمة المحتويات | ي |

٢١-١ الفصل الأول

موضوع الدراسة وبنيتها (الإطار العام للدراسة)

| | |
|------------------------|----|
| مقدمة | ٢ |
| الإحساس بالمشكلة | ١٠ |
| موضوع الدراسة | ١٤ |
| حدود الدراسة | ١٥ |
| مسلمات الدراسة | ١٥ |
| مصطلحات الدراسة | ١٧ |
| إجراءات الدراسة | ١٨ |
| أهمية الدراسة | ٢٠ |

١٠٦-٢٢ الفصل الثاني

تكامل المنهج

| | |
|--|----|
| منظورات مختلفة لتكامل المنهج | ٢٤ |
| رحلة المناهج نحو التكامل | ٢٩ |
| تكامل المنهج .. بين التأييد والمعارضة | ٣٤ |
| تكامل المعرفة في إطار التعقد | ٣٨ |
| دواعي ومبررات تكامل المنهج | ٤٥ |
| أبعاد التكامل | ٤٧ |
| محاور تحقيق تكامل المنهج | ٤٩ |
| صعوبات ومعوقات بناء المناهج المتكاملة وتطبيقها | ٥٣ |

| | |
|-----|---|
| ٥٦ | الوضع القائم لتكامل المنهج في مدارسنا |
| ٥٩ | اجتهادات وبدائل مقترحة |
| ٦٠ | ما تقوله البحوث السابقة في هذا المجال |
| ٦٢ | أمثلة لبعض المشروعات المحلية والعالمية التي اهتمت بتكامل المنهج |
| ٧٠ | الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة |
| ١٠٥ | خلاصة |

١٦٥-١٠٧ الفصل الثالث

الإبداع العام من منظور تعقدي

| | |
|-----|--|
| ١٠٩ | تعريف الإبداع |
| ١١٠ | تطور النظرة إلى الإبداع |
| ١٢٦ | نقد الرؤية الوضعية للإبداع |
| ١٣٠ | الإبداع العام من منظور تعقدي |
| ١٣٣ | التغير في الأنموذج الأساسي في الإبداع |
| ١٤١ | الإبداع العام مقابل الإبداع الخاص |
| ١٤٥ | الإبداع الجماهيري حاجتنا العظمى |
| ١٤٨ | الإبداع والذكاء |
| ١٥٣ | تصور مقترح لتنمية الإبداع العام |
| ١٥٥ | دراسات محور اهتمامها تنمية الإبداع العام لدى المتعلمين |
| ١٦٣ | بيان موقع الدراسة الراهنة من الدراسات التي حاولت تنمية الإبداع العام |
| ١٦٥ | خلاصة |

٢٠٣-١٦٦ الفصل الرابع

الميل نحو الدراسة

| | |
|-----|------------------------------|
| ١٦٩ | تعريف الميل |
| ١٧٤ | الميل نحو الدراسة |
| ١٧٧ | أهمية الميول |
| ١٧٨ | طبيعة الميول |
| ١٨٣ | خصائص الميول ومميزاتها |
| ١٨٣ | أنواع الميول |

| | |
|-----|--|
| ١٨٤ | العوامل المؤثرة في الميول |
| ١٨٥ | أهمية وطرق اكتشاف ميول المتعلمين |
| ١٨٦ | أدوار المعلم في تنمية الميول |
| ١٨٨ | طرق قياس الميول |
| ١٩٦ | دراسات محور اهتمامها تنمية ميول المتعلمين نحو الدراسة |
| ١٩٩ | بيان موقع الدراسة الحالية من الدراسات التي حاولت تنمية الميول نحو الدراسة |
| ٢٠٠ | الدور المفترض أن يقوم به تكامل المنهج (موضوع الدراسة) في تنمية ميول المتعلمين نحو الدراسة .. |
| ٢٠٣ | خلاصة |

٢٣٥ - ٢٠٤ الفصل الخامس

المنهج المقترح " أنت والحياة "

| | |
|-----|---------------------------------------|
| ٢٠٦ | أسس بناء المنهج |
| ٢٢٧ | تحديد أهداف المنهج |
| ٢٢٩ | اختيار محتوى المنهج |
| ٢٣٢ | بناء موضوعات وحدتين من المنهج |
| ٢٣٣ | وسائط التعلم والأنشطة التعليمية |
| ٢٣٥ | أساليب وأدوات التقويم المستخدمة |

٢٤٦ - ٢٣٦ الفصل السادس

بناء أدوات الدراسة

| | |
|-----|---------------------------------------|
| ٢٣٧ | اختبار الإبداع العام |
| ٢٣٧ | تحديد الهدف من الاختبار |
| ٢٣٧ | بناء مواقف الاختبار |
| ٢٣٨ | طريقة تصحيح الاختبار |
| ٢٣٨ | دراسة صدق الاختبار |
| ٢٤٠ | كتابة تعليمات الاختبار |
| ٢٤٠ | التجربة الاستطلاعية |
| ٢٤١ | الصورة النهائية لاختبار الإبداع |
| ٢٤١ | مقياس الميل نحو الدراسة |
| ٢٤٢ | تحديد الهدف من المقياس |
| ٢٤٢ | تحديد أبعاد المقياس |

| | |
|-----|--|
| ٢٤٢ | صياغة عبارات المقياس |
| ٢٤٣ | تقدير استجابات التلاميذ في المقياس |
| ٢٤٣ | دراسة صدق المقياس |
| ٢٤٥ | كتابة تعليمات المقياس |
| ٢٤٥ | التجربة الاستطلاعية |
| ٢٤٦ | الصورة النهائية لمقياس الميول |

٢٥٩ – ٢٤٧ الفصل السابع

التجريب البنائي للدراسة

| | |
|-----|---|
| ٢٤٨ | مجموعة الدراسة |
| ٢٤٨ | التطبيق القبلي لاختبار الإبداع ومقياس الميول |
| ٢٤٩ | التجريب البنائي للوحدات المقترحة |
| ٢٥٠ | ملاحظات وانطباعات الباحث أثناء تجريب وحدات المنهج بنائياً |
| ٢٥٠ | ١- ملاحظات قبل البدء في التجريب |
| ٢٥١ | ٢- ملاحظات أثناء التجريب |
| ٢٥٤ | ٣- ملاحظات بعد الانتهاء من التجريب |
| ٢٥٥ | ٤- ملاحظات بالنسبة لتفاعل التلميذات مع أنشطة المنهج |
| ٢٥٧ | بعض دراسات الحالة التي عايشها الباحث أثناء التجربة |
| ٢٥٩ | التطبيق البعدي لاختبار الإبداع العام ومقياس الميول |

٢٧٥ – ٢٦٠ الفصل الثامن

استخلاص النتائج والتوصيات والمقترحات

| | |
|-----|-------------------------------------|
| ٢٦٢ | المعالجات الإحصائية المستخدمة |
| ٢٦٣ | عرض نتائج الدراسة |
| ٢٦٧ | تلخيص نتائج الدراسة |
| ٢٦٧ | الإجابة عن تساؤلات الدراسة |
| ٢٦٨ | مناقشة نتائج الدراسة |
| ٢٦٩ | توصيات الدراسة |
| ٢٧٢ | مقترحات الدراسة |
| ٢٧٤ | ما أضافته الدراسة الحالية |

| | |
|-------|-------------------------------------|
| ٢٧٦ | ملخص الدراسة |
| ٢٨٩ | مراجع الدراسة |
| ٢٩٠ | ١- المراجع العربية |
| ٣٠٥ | ٢- المراجع الأجنبية |
| ٣١٨ | ٣- مواقع وصفحات شبكة الإنترنت |
| ٣١٩ | ملاحق الدراسة |
| 1 - 8 | ملخص الدراسة باللغة الأجنبية |

قائمة الأشكال

| | |
|-----|--|
| ٣٢ | (١) مسار ارتقاء التوحد العلمي |
| ٤٢ | (٢) مصفوفة التعقد |
| ١٥٤ | (٣) تصور مقترح لتنمية الإبداع العام |
| ٢٠٧ | (٤) مسار تطور العلم من حيث تعامله مع التعقد |
| | (٥) رسم بياني يوضح النسب المئوية لمتوسط درجات تلاميذ مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لكل بعد على حدة من أبعاد مقياس الميول نحو الدراسة وللمقياس ككل |
| ٢٦٥ | |

قائمة الجداول

| | |
|-----|---|
| ٢٣٢ | (١) موضوعات وحدتين من المنهج المتكامل "أنت والحياة" والخطة الزمنية لكل موضوع على حدة .. |
| ٢٦٢ | (٢) الجدول " المرجعي " لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لمقياس D, η^2 |
| | (٣) دلالة "متوسط" الفرق بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي |
| ٢٦٣ | لاختبار الإبداع العام، ومقدار حجم التأثير |
| | (٤) دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لكل بعد |
| ٢٦٤ | على حدة من أبعاد مقياس الميول نحو الدراسة، ومقدار حجم التأثير |
| | (٥) دلالة الفرق بين متوسط تكرارات مجموعة الدراسة في التطبيق البعدي لكل بعد |
| ٢٦٦ | على حدة من أبعاد مقياس الميول نحو الدراسة، وللمقياس ككل |

قائمة الملاحق

| | |
|-----|--|
| | (١) استبانة دراسة موقف المعلمين من تكامل الرياضيات مع المجالات المعرفية الأخرى |
| ٣١٩ | ومع الحياة العملية في المرحلة الإعدادية |
| ٣٢٦ | (٢) قائمة بأسماء السادة المستشارين |
| ٣٢٨ | (٣) اختبار الإبداع العام |
| ٣٣٤ | (٤) مقياس الميل نحو الدراسة |
| ٣٤٣ | (٥) الوحدات المقترحة بعد تجربتها بنائياً |
| ٤٥٤ | (٦) قائمة بأسماء السادة المعلمين اللذين ساهموا في إنجاز الدراسة الراهنة |
| ٤٥٦ | (٧) خطاب بشأن إجراء الدراسة |