



كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
قسم المناهج وطرق التدريس

فاعلية استخدام النماذج الرياضية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى طلاب الثانوية التخصصية في ليبيا

ورقة مقررة من الباحثة

خيرية نصر احمد

معيدة بقسم الرياضيات في كلية التربية
جامعة الزيتونة ليبيا

للحصول على درجة الماجستير في التربية
"مناهج وطرق تدريس رياضيات"

إشراف

أ.د. م/ نانيس صلاح لطفي أبوالعلا

أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس رياضيات
كلية البنات - جامعة عين شمس

أ.د. منال فاروق سطوحى

أستاذ المناهج وطرق التدريس رياضيات
رئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية البنات - جامعة عين شمس

أ. د. م / محمود عبدالحميد العساوي

أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس
كلية الآداب - جامعة الزيتونة

٢٠١٣م - ٤٣٤هـ

شكر وتقدير

الحمد لله العلي العظيم الذي أسبغ نعمته على الخلق أجمعين
والصلوة والسلام على سيدنا محمد "لَا" وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد
قال الله تبارك وتعالى في محكم الترزيلا: "فَادْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَأَشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونَ".

كما قال "Y" من لم يشكر الناس لم يشكر الله، هذا خير مكان أن يُعترف فيه بالفضل لأهله وذويه وإنه من تمام شكر العبد لربه أن يشكر ذوي الفضل وكل من مد لي يد العون في سبيل إتمام هذا البحث. لذا فاني لا يسعني وقد وفقني الله سبحانه وتعالى وأعاني على إكمال هذا البحث إلا أن أتوجه في هذا المقام بخالص شكري وامتنان إلى أستاذتي العظيمة الأجلاء الذي كان لهم الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في بناء هذا البحث خطوة خطوة ولبنية بلبنية.

وأخص بالشكر والعرفان أستاذتي الجليلة **الأستاذة الدكتورة/ مثال فاروق سطوحى**، **أستاذ المناهج وطرق التدريس رياضيات ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس كلية البنات جامعة عين شمس** التي تشرف بالتلمندة على يديها وتشرف بجسبي المتواضع بإشرافها التميز، فقد غمرتني بعلمها الغزير وبصالحها المخلصة رغم مشاغلها ومسؤوليتها الجسام ومحبتني الكبير من وقتيها أشكرها وافر الشكر على تقانتها وعطائتها فجزاها الله عن خير الجزاء، وأسأل الله العلي القدير أن يدمي فيض نور علمها ويدعم عليها الصحة والعافية، كما أتوجه بخالص الشكر وامتنان إلى أستاذتي الفاضلة **الأستاذة الدكتورة/ نانيس صلاح لطفى أبو العلا**، **أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس رياضيات كلية البنات جامعة عين شمس** والتي أسرتني منذ البداية سعة علمها ونبل أخلاقها فقد غمرتني بفضلها وأخصمتني بنصحها فلم تدخل جهداً ولم تدخل على شيء من وقتها الثمين، أشكرها وافر الشكر على ما بذلته معي من جهد وعون مستمر وأدعو الله أن يدمي عليها الصحة والعافية ويسدد خططها على طريق العلم وجزاها الله عن خير الجزاء، كما أقدم بخالص الشكر والتقدير إلى **الدكتور/ محمود عبد الحميد العساوى أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس كلية الآداب جامعة الزقازيق** وذلك على مابذله من جهد في متابعة الدراسة فجزاء الله عن خير الجزاء ومتمنة بدوام الصحة والعافية.

كما يشرفني أن أتوجه بالشكر إلى لجنة المناقشة التميزة وهم:

الأستاذ الدكتور/ محمد أمين الفتى (أستاذ تعليم الرياضيات بكلية التربية جامعة عين شمس)
الأستاذة الدكتورة/ محبات محمود حافظ أبو عميرة (أستاذ تعليم الرياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس)
فلهما مني جزيل الشكر وعظيم الامتنان لتفضلهمما بأن يكونا عضوي لجنة المناقشة.

ويطيب لي أن أقدم شكري وامتنان إلى بلدي الغالي "ليبيا" التي كان لها الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في تواجدي هنا في بلدي الشان "مصر" بين أهلي وأخواتي، لأنهم من منابع العلم والمعرفة.
وأسأل الله العلي القدير أن يجعلها بلداً آمناً ويفضلها بحفظه - يا من لا تضيع عنده الودائع وهو خير الحافظين.
وكما أخص بالشكر والعرفان والدى الكرم والدى الغالية وأخواتي الأعزاء الذين كانت دعواتهم طوق نجاها لي من كل مكروه و كانوا دافعاً لي على طريق البحث.

كما أقدم شكري وعظيم امتنان إلى أخي "يوسف" الذي طالما صبر على عناء ومشقة دراستي وشجعني وآزارني على إنجاز هذا العمل فجزاء الله عن خير الجزاء وأدعوه الله أن يدمي عليه الصحة والعافية.
وأخيراً أقدم بخالص الشكر والعرفان إلى كل كان له دور من قريب أو بعيد في إتمام هذا العمل، فجزاهم الله عن خير الجزاء.
وبعد فهذا جهد المُقل أقدمه بين يدي أستاذتي الأجلاء متمنية أن يكون محل رضاهم وموضع تقديرهم، فإن يكن من توفيق فعن الله وحده، وإن يكون غير ذلك فمني وحدي، وأخيراً فالكمال لله وحده، وأسأل الله التوفيق والسداد، وما توفيقى إلا بالله عليه توكلت وإليه أنت، وأآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

والحمد لله من قبل ومن بعد،

الباحثة...

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَمْتَنَا
إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة آية (٣٢)

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



إهادء

إلى الذي سعى وشقى .. لأنعم بالراحة والمناء
إلى النبع الظاهر للبذل والعطاء .. ومثلي الأعلى في الحياة

"أبي العزير"

إلى أطيب قلب في الوجود .. إلى من سقان الحنان بلا حدود
إلى من كان دعاؤها سر نجاحي .. وحنانها بلسم حرامي

"أمى الحسية"

إلى نور العين الذي به أبصر .. وبنض القلب الذي به أحيا
إلى النجوم التي تضئ سمائي .. إلى من زرعوا التفاؤل في دري

"إخوتي جميعاً"

إلى من أرى التفاؤل بعينه والسعادة في ضحكته
إلى من رأيت فيه الأب والأخ والرفيق، إلى من عركته
سنوات الغربة عن الأهل والأوطان فكان حدث السن
كهل التجارب، محنك الرأى دافئ الصدر، فلن أنسى له فضلاً ولن أثرى له معروفاً

"أخي يوسف"

أهدى ثمرة جهدي ..



كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
قسم المناهج وطرق التدريس

صفحة العنوان

اسم الباحثة: خيرية نصر محمد

الدرجة العلمية: ماجستير في التربية (مناهج وطرق تدريس رياضيات)

القسم التابع له: قسم المناهج وطرق التدريس

اسم الكلية: كلية البنات للآداب والعلوم والتربية

الجامعة: عين شمس

سنة التخرج:

سنة المنهج:



كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
قسم المناهج وطرق التدريس

رسالة ماجستير

اسم الباحثة: خيرية نصر محمد

عنوان الرسالة: فاعلية استخدام النمذجة الرياضية في تتميم التحصيل ومهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى طلاب الثانوية التخصصية في ليبيا.

الدرجة العلمية: ماجستير في التربية (مناهج وطرق تدريس رياضيات)

لجنة الإشراف

أ.د. / منال فاروق سطوحى أ.د.م / نانيس صلاح لطفي أبوالعلا

أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس رياضيات
كلية البنات - جامعة عين شمس

أستاذ المناهج وطرق التدريس رياضيات
رئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية البنات - جامعة عين شمس

أ.د.م / محمود عبد الحميد العساوي

أستاذ مساعد المناهج وطرق التدريس
كلية الآداب - جامعة الزيتونة

تاريخ البحث: ٢٠١٣ / /

الدراسات العليا

أجازت الرسالة بتاريخ

٢٠١٣ / /

ختم الإجازة

موافقة مجلس الجامعة

٢٠١٣ / /

موافقة مجلس الكلية

٢٠١٣ / /

أولاً: محتويات الرسالة

الصفحة	الموضوع
١٥-١	الفصل الأول "الإطار العام للبحث"
٢	١-١. مقدمة.
٧	٢-١. الإحساس بالمشكلة.
١٠	٣-١. مشكلة البحث.
١٠	٤-١. فروض البحث.
١١	٥-١. حدود البحث.
١١	٦-١. أهمية البحث.
١٢	٧-١. منهج البحث.
١٢	٨-١. أدوات البحث.
١٢	٩-١. إجراءات البحث.
١٣	١٠-١. مصطلحات البحث.
٩١-١٦	الفصل الثاني "النمذجة الرياضية - مفهوم التفكير ومهاراته - الدراسات السابقة"
٧٩-١٧	المحور الأول: الإطار النظري:
٣٦-١٧	أولاً: النمذجة الرياضية.
١٧	١-١. ماهية النمذجة الرياضية.
١٨	٢-١. أهمية النمذجة الرياضية.
٢٠	٣-١. خطوات النمذجة الرياضية.
٣٥	٤-١. مستويات النمذجة الرياضية.
٤٥-٣٦	ثانياً: النماذج الرياضية.
٣٦	١-٢. مفهوم النموذج الرياضي.
٣٨	٢-٢. تصنیف النماذج الرياضية.

الصفحة	الموضع
٤٤	٣-٢. بناء النماذج الرياضية.
٩٧-٤٥	ثالثاً: مفهوم التفكير ومهاراته.
٤٥	١-٣. مفهوم التفكير.
٤٧	٢-٣. مفهوم مهارات التفكير.
٤٩	٣-٣. تصنیف مهارات التفكير.
٥٩	٤-٣. أساليب تعليم مهارات التفكير.
٧١	٥-٣. أهمية تتمیة مهارات التفكير.
٧٤	٦-٣. معوقات تعليم مهارات التفكير.
٧٧	رابعاً: مهارات التفكير والنماذج الرياضية.
٩١-٨٠	المحور الثاني: الدراسات السابقة
٨٠	١-١. دراسات تناولت النماذج الرياضية.
٨٤	٢-١. تعقیب على الدراسات التي تناولت النماذج الرياضية.
٨٦	٣-١. دراسات تناولت مهارات التفكير العليا.
٩١	٤-١. تعقیب على الدراسات التي تناولت مهارات التفكير العليا.
١١٦-٩٢	الفصل الثالث "الإطار التجريبي"
٩٣	١-٣. إعداد الوحدة وصياغتها.
١٠١	٢-٣. إعداد أدوات البحث.
١٠١	١-٢-٤. اختبار التحصیل.
١٠٥	٢-٢-٤. اختبار مهارات التفكير العليا.
١٠٨	٤-١. الإجراءات التجريبية للبحث.
١٠٨	٤-٣-٤. التصميم التجريبي للبحث.
١٠٨	٤-٢-٣-٤. متغيرات البحث.
١٠٩	٤-٣-٣-٤. مجتمع البحث.
١٠٩	٤-٣-٤. مجموعة البحث.

الصفحة	الموضوع
١٠٩	٤-٣-٥. ضبط متغيرات البحث.
١١٠	٤-٣-٦. التطبيق القبلي للأدوات.
١١٤	٤-٣-٧. تنفيذ تجربة البحث.
١١٤	٤-٣-٨. التطبيق البعدي للأدوات.
١١٤	٤-٢. ملاحظات الباحثة حول التجربة.
١٣٣-١١٦	الفصل الرابع نتائج الدراسة التجريبية وتفسيرها ومناقشتها
١١٧	٥-١. النتائج الخاصة باختبار التحصيل.
١٢٢	٥-٢. تفسير ومناقشة النتائج الخاصة باختبار التحصيل.
١٢٣	٥-٣. النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير العليا.
١٢٩	٥-٤. تفسير ومناقشة النتائج الخاصة باختبار مهارات التفكير العليا.
١٣١	٥-٥. ملخص نتائج البحث.
١٣٢	٥-٦. توصيات البحث.
١٣٣	٥-٧. مقررات البحث.
١٤٠-١٣٤	ملخص البحث باللغة العربية.
١٥٦-١٤١	قائمة المراجع.
١٤٢	- المراجع العربية.
١٥٣	- المراجع الأجنبية.
٢٧٩-١٥٧	ملاحق البحث.
٨-١	ملخص البحث باللغة الإنجليزية.

ثانياً: الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الجدول
٨	نتائج لستابه استطلاع رأي بعض معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ليبيا.	١.
٩٧	جدول تحديد الأهمية والوزن النسبي لوحدة الإحصاء.	٢.
١٠٣	جدول الموصفات للأختبار التحصيلي في وحدة "الإحصاء"	٣.
١٠٤	الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار التحصيلي.	٤.
١٠٧	الزمن المناسب للإجابة عن اختبار مهارات التفكير العليا.	٥.
١٠٩	توزيع مجموعة البحث.	٦.
١١١	المتوسط الحسابي والإثراff المعناري وقيمة "ت" ودلائلها الإحصائية بين متواسطي درجات طلاب وطالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي للأختبار التحصيلي.	٧.
١١٣	المتوسط الحسابي والإثراff المعناري وقيمة "ت" ودلائلها الإحصائية بين متواسطي درجات طلاب وطالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير العليا.	٨.
١١٧	المتوسط الحسابي والإثراff المعناري وقيمة "ت" ودلائلها الإحصائية بين متواسطي درجات طلاب وطالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدى لاختبار التحصيلي.	٩.
١١٩	المتوسط الحسابي والإثراff المعناري وقيمة "ت" ودلائلها الإحصائية بين متواسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في التطبيقات (القبلي - البعدى) للأختبار التحصيلي.	١٠.
١٢١	نسبة الكسب المعدل لبلالك للتطبيقات (القبلي - البعدى) لاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية.	١١.
١٢١	حجم تأثير النمذجة الرياضية على تنمية التحصيل لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية.	١٢.

الصفحة	عن وان الج دول	الجدول
١٢٤	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في كل خطوة من خطوات النمذجة الرياضية والاختبار ككل.	١٣
١٢٦	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة "ت" ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القلي - البعدي) لاختبار مهارات التفكير العليا في كل خطوة من خطوات النمذجة الرياضية وما يقابلها من مهارات التفكير العليا والاختبار ككل.	١٤
١٢٨	نسبة الكسب المعدل لبلاك للتطبيقين (القلي - البعدي) لاختبار مهارات التفكير العليا للمجموعة التجريبية في كل خطوة من خطوات النمذجة الرياضية وما يقابلها من مهارات التفكير العليا والاختبار ككل.	١٥
١٢٩	حجم تأثير النمذجة الرياضية على تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب وطالبات المجموعة التجريبية.	١٦

ثالثاً: الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الشكل
٤	مخطط "Dilwyn E. & Michael H" لعملية النمذجة الرياضية.	.١
٢١	مخطط "أحمد رجائي الرفاعي" لعملية النمذجة الرياضية.	.٢
٢٣	نموذج "ضياء الجراح" لعملية النمذجة الرياضية.	.٣
٢٣	نموذج "صالح لحرم" لعملية النمذجة الرياضية.	.٤
٢٤	نموذج "Ang Keng" لعملية النمذجة الرياضية.	.٥
٢٤	نموذج "محمود كاظم" لعملية النمذجة الرياضية.	.٦
٢٥	نموذج "معصومة كاظم" لعملية النمذجة الرياضية.	.٧
٢٦	نموذج "Kapur" لعملية النمذجة الرياضية.	.٨
٢٧	نموذج "Neumaier. A" لعملية النمذجة الرياضية.	.٩
٢٨	مخطط "عايدة نخلة" لمراحل النمذجة الرياضية.	.١٠
٣٠	مخطط "فرانك جيورданو وآخرون Frank R. Giordano and Others" لعملية النمذجة الرياضية.	.١١
٣٠	مخطط "Dilwyn E. & Michael H" لعملية النمذجة الرياضية.	.١٢
٣٥	خطوات النمذجة الرياضية المتبعة في هذه الدراسة .	.١٣
٣٩	تصنيف النماذج لـ (عدنان عبد الرحمن).	.١٤
٤٢	تصنيف النماذج لـ (عصام الجبه).	.١٥
٦١	أساليب تعليم التفكير .	.١٦
٧٩	العلاقة بين خطوات النمذجة الرياضية وبعض مهارات التفكير العليا.	.١٧
١٠٨	المراحل التنفيذية لإجراءات التجربة.	.١٨
١١٢	نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعتين (التجريبية والضابطة).	.١٩

الصفحة	عنوان الشكل	الشكل
١١٣	نتائج التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير العليا للمجموعتين (التجريبية والضابطة).	٢٠.
١١٨	نتائج التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي للمجموعتين (التجريبية والضابطة).	٢١.
١٢٠	نتائج التطبيقين (القبلي - البعدى) للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي.	٢٢.
١٢٥	نتائج التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير العليا للمجموعتين (التجريبية والضابطة).	٢٣.
١٢٧	نتائج التطبيقين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى اختبار مهارات التفكير العليا.	٢٤.

رابعاً: الملاحق

م	عنوان الملاحق	الصفحة
١.	استبانه استطلاع رأي موجه إلى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية حول محتوى مناهج الرياضيات المطبقة حالياً في المدارس الليبية.	١٥٨-١٦٠
٢.	قائمة بأسماء السادة المحكمين.	١٦١-١٦٢
٣.	تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي الفصل الدراسي الثاني "شعبة العلوم الأساسية".	١٦٣-١٦٧
٤.	دليل الطالب في وحدة "الإحصاء" وفقاً استخدام النمذجة الرياضية للصف الثاني الثانوي "شعبة العلوم الأساسية" الفصل الدراسي الثاني.	١٦٨-٢١٥
٥.	دليل المعلم لتدريس وحدة "الإحصاء" وفقاً لـاستخدام النمذجة الرياضية للصف الثاني الثانوي "شعبة العلوم الأساسية" الفصل الدراسي الثاني.	٢١٦-٢٤٧
٦.	أوراق العمل في وحدة "الإحصاء" للصف الثاني الثانوي "شعبة العلوم الأساسية" الفصل الدراسي الثاني .	٢٤٨-٢٦٤
٧.	اختبار تحريري في وحدة "الإحصاء" للصف الثاني الثانوي "شعبة العلوم الأساسية" الفصل الدراسي الثاني.	٢٦٥-٢٧٧
٨.	اختبار مهارات التفكير العليا في وحدة "الإحصاء" للصف الثاني الثانوي "شعبة العلوم الأساسية" الفصل الدراسي الثاني.	٢٧٨-٢٧٩

مُسْتَخْلِص