كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
قسم المناهج وطرق التدريس

تطوير منهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية وأثر ذلك في تنمية القوة الرياضياتية والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

رسالة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية
(تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إعـــداد

ربيع حمد الله عبد العزيز الشاذلي

معلم أول رياضيات – تعليم ابتدائي

إشـــراف

أ. د. محبات محمود أبو عميرة

أستاذ المناهج وطرق دريس الرياضيات
وعميد كلية البنات الأسبق
كلية البنات – جامعة عين شمس

د. محمد أحمد المشد

مدرس مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية البنات – جامعة عين شمس

١٤٣٩ هـ - ٢٠١٩ م

جامعة عين شمس
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
إدارة الدراسات العليا

تاريخ موافقة مجلس الكلية على تشكيل لجنة المناقشة والحكم في / /
وتتكون من:

١. **أ. د. مُـــحبات مـــحمـــود أبو عميرة (مشرفاً ورئيساً)**
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات– كلية البنات – جامعة عين شمس
٢. **أ.د / العزب محمد زهران (مناقشاً)**
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات – كلية التربية – جامعة بنها
٣. **أ.د/ منال فاروق سطوحي (مناقشاً)**
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات – كلية البنات – جامعةعين شمس

تاريخ موافقة مجلس الكلية على التوصية بمنح الطالب درجة الدكتوراه في ..... / ..... / .....م.

الموظف المختص مدير الإدارة أ. د/ وكيلة الكلية

-

كلية البنات للآداب والعلوم والتربية

قسم المناهج وطرق التدريس

صفحـة العنـوان

عـنـوان الـرسالة:	تطوير منهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية وأثر ذلك في تنمية القوة الرياضياتية والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
اسم الـطـالـب:	ربيع حمد الله عبد العزيز الشاذلي
الدرجة العلمية:	دكتوراه الفلسفة في التربية
الـتـخـصـص:	تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات
القسم التابع له:	المناهج وطرق التدريس
اسـم الـكـلـيـة:	البنات للآداب والعلوم والتربية
الـجـامـعة:	عين شمس
سنة الـتـخـرج:	
سـنة الـمـنـح:	

كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
قسم المناهج وطرق التدريس

بحث دكتوراه

اسم الطالب: ربيع حمد الله عبد العزيز الشاذلي

عنوان الرسالة: تطوير منهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية وأثر ذلك في تنمية القوة الرياضياتية والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

اسم الدرجة العلمية: دكتوراه الفلسفة في التربية – تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات

لجنة الإشراف

أ. د. محبات محمود أبو عميرة	**د. محمد أحمد المشد**
أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات بالكلية	مدرس مناهج وطرق تدريس الرياضيات بالكلية

لجنة المناقشة والحكم

١- أ. د. مُحبات محمود أبو عميرة (مشرفاً ورئيساً)		أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات– كلية البنات – جامعة عين شمس
٢- أ.د / العزب محمد زهران	(مناقشاً)	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات– كلية التربية – جامعة بنها
٣- أ.د/ منال فاروق سطوحي	(مناقشاً)	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات– كلية البنات – جامعة عين شمس

المنح والإجازة

تاريخ مناقشة الرسالة: ٣٠ / ١ / ٢٠١٩ م

الدراسات العليا:

أجيزت الرسالة بتاريخ:
/ /

موافقة مجلس الكلية
/ /

تاريـــخ المنـــح:
/ /

موافقة مجلس الجامعة
/ /

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين حمداً يوافي نعمه ويكافئ مزيد فضله فيارب لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك الحمد لله الذي هدنا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله وأشهد أن لا اله إلا الله وأصلي وأسلم علي من لا نبي بعده سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام

أما بعد ،،،،

ليس لي أن أدعي تفردي بإنجاز هذا العمل دون مساعده من علماء أجلاء وأصدقاء أوفياء وأهل صابرين فضلاء .

وإنطلاقاً من قوله تعالي ﴿وَلَا تَنْسَوُا الْفَضْلَ بَيْنَكُمْ ﴾

وعملاً بقوله (ﷺ) (من أسدي إليكم معروفاً فكافؤه فإن لما تجدوا ما تكافوئنه به فادعوا له) وقال أيضاً (ﷺ) (لا يشكر الله من لم يشكر الناس)

ومن ثم فإنه يطيب لي أن اقدم شكري وتقديري وعرفاني بالجميل إلي من تشرفت بإشرافهما علي بحثي . **أ.د/ محبات أبو عميرة و د/ محمد المشد** علي تحملهم مشقه تدريبي وتعليمي وما غمروني به من رعاية وتوجيه وإرشاد وسعه صبر وعلم منير وأشهد الله وملائكه عرشة أنهم لم يبخلوا علي بجهدهم ولا بوقتهم في مساعدتي ومتابعتي وكانوا لي خير العلماء فجزاهم الله عني خير الجزاء ومن دواعي فخري وإعتزازي أن يتواضع ويتفضل بمناقشة هذا البحث **أ.د/ العزب زهران** وأتشرف بأنني تتلمذت تحت يديه في الدبلوم المهني والخاص ومشرفي في الماجستير فجزاه الله عني خير الجزاء .

كما أتقدم بالشكر والتقدير والعرفان بالجميل إليكي أستاذتي **أ.د/ منال سطوحي** رئيس قسم ومناهج طرق التدريس بالكلية الأخت الأنسانه وبزيادة التي مدت لي يد العون والمساعدة ولم تبخل علي بعلمها فجزاها الله عني خير الجزاء .

كما أتقدم بالشكر للسادة اللذين ساعدوني وأمدوني ببعض الكتب والدراسات **أ.د/ نانيس صلاح** أستاذ المناج وطرق التدريس بالكلية ، **د/ سارة** شرف المعيده بالكلية، **د/ هاني أغا** ، **د/ محمد نعيم، د/ شادي حميد** ، **د/ بسمه بارود** (بدولة فلسطين) **د/ عبد الله عمارة** ، **د/ محمد محي** ، **د/ أسامة عبد العظيم** (وزارة التربية والتعليم قسم المناهج) ، **المهندس / رمسيس الفقي (أمريكا)** ، **الأستاذ / السيد يونس (السعودية)** ، **د/ أسماء بنيامين المليجي (اليابان)** والشكر كل الشكر للسادة الأساتذه محكمي الأدوات لما قدموه من نصائح وتوجيهات والشكر كل الشكر للسيد مدير عام إدارة تلا التعليمية ومدرسة محمد عبد الله الفقي بكمشيش بمدرسة بروي للوقوف بجانبي ومساعدتي وتذليل كل العقبات .

ويظل الشكر يحلق في الأفق إلي من يعجز لساني علي ان يوفيهم حقهم (ويالليتهم أحياء بيننا أبي وأمي وشاهنده مقلد وعبدالمجيد الخولي رحمة الله عليهم وزوجتي وأولادي وخاصة أبنتي دكتورة راندا الشاذلي وأخواتي وأخي **الصغير أ/ حامد حمدالله الشاذلي** ولكنه الكبير ﴿اشْدُدْ بِهِ أَزْرِي﴾

كما أتقدم بالشكر لأقاربي وأصدقائي وزملائي الأوفياء لما قدموه من فكرة ومشورة ولا أنسي أهل قريتي العظيمه كبيرهم وصغيرهم بفلاحيها ومثقفيها .

مُسْتخلص

تطوير منهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية وأثر ذلك في تنمية القوة الرياضياتية والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

بحث مُقدَّم للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية

(تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إعداد: ربيع حمد الله عبد العزيز الشاذلي

هدف البحث الحالي إلى بناء تطوير منهج الرياضيات في ضوء التجارب العالمية وأثر ذلك في تنمية القوة الرياضياتية والميول نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذا التصميم القائم على مجموعة واحدة (قياس: قبلي – بعدي). وقام الباحث بتصميم مواد البحث التجريبية التي شملت: كتيب لطالب الصف الرابع الابتدائي، ودليل لمعلم الرياضيات لتدريس كتيب الطالب وفقاً لمعايير الرياضيات للصف الرابع الابتدائي، وأعد كذلك اختباراً للقوة الرياضياتية مكون من ثلاثة مجالات هي (التواصل، الترابط، الاستدلال الرياضي)، ومقياساً للميل. وطُبقت مواد البحث التجريبية وأدوات القياس على عينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من مدرسة بروي للتعليم الأساسي التابعة لإدارة تلا محافظة المنوفية، قوامها (٣٦) تلميذ.

واشتمل البحث على خمسة فصول هي: الفصل الأول: تناول مشكلة البحث والإطار العام لتناولها، الفصل الثاني: تناول تطوير مناهج الرياضيات، والقوة الرياضيَّاتيَّة وأبعادها وعلاقتها بمتغيرات البحث، الفصل الثالث: تناول الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث، الفصل الرابع: تناول إجراءات البحث، الفصل الخامس: استعرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها، وأخيراً تقديم توصيات ومقترحات البحث في ضوء نتائج البحث.

وتوصل البحث الحالي إلى: فاعلية المنهج المطور في تنمية القوة الرياضيَّاتيَّة والميل نحو الرياضيات لدى مجموعة البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

الكلمات المفتاحية: تطوير، القوة الرياضيَّاتيَّة، التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، التمثيل الرياضي، الاستدلال الرياضي، الميل.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
صفحة العنوان	جـ
المنح والإجازة	د
الشكر والتقدير	هـ
مستخلص	و
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ي
قائمة الأشكال	ك
قائمة الملاحق	ل
الفصل الأول **الإطار العام للبحث**	١ - ١٧
المقدمة	٢
الإحساس بمشكلة البحث	١٠
مشكلة البحث	١٢
منهج البحث	١٢
ادوات البحث	١٣
حدود البحث	١٣
أهمية البحث	١٤
اجراءات البحث	١٤
مصطلحات البحث	١٦
الفصل الثاني **الإطار النظري**	١٧ - ٨٠
المحور الأول: تطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية	
مقدمـة	١٨
مفهوم تطوير المنهج	١٨
ضرورة تطوير المنهج	١٩
عوائق تطوير المنهج	٢٣
أسس تطوير المنهج	٢٥
مراحل تطوير المنهج:	٢٨
مداخل حديثة في تطوير المنهج	٣١
تجارب دولية في تطوير منهج الرياضيات	٣٤
المحور الثاني: القوة الرياضياتية	
مفهوم القوة الرياضياتية	٥٤

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
مكونات القوة الرياضياتية ----------	٥٧
أهداف تنمية القوة الرياضياتية ----------	٦٥
أهمية تنمية القوة الرياضياتية ----------	٦٨
تنمية القوة الرياضياتية ----------	٧٠
دور معلم الرياضيات في تنمية القوة الرياضياتية ----------	٧٥
قياس القوة الرياضياتية ----------	٧٦
المحور الثالث: الميل نحو الرياضيات	
مفهوم الميل ----------	٧٨
قياس الميل ----------	٧٨
دور معلم الرياضيات في تنمية الميل نحو الرياضيات ----------	٧٩
الفصل الثالث **الدراسات السابقة**	٨٠-١٠٩
أولاً: دراسات حول تطوير مناهج الرياضيات ----------	٨٢
ثانياً: دراسات حول القوة الرياضياتية ----------	٨٨
ثالثاً: دراسات حول الميل نحو الرياضيات ----------	٩٧
التعقيب العام على الدراسات السابقة ----------	١٠٤
الفصل الرابع **إجراءات البحث وادواته**	١٠٥-١٤٤
أولاً: الإطار التجريبي للبحث ----------	١٠٧
- إعداد وثيقة للمقارنه بين معايير الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مصر ونظيرتها في الدول الاجنبية (أمريكا - سنغافورا – اليابان) ----------	١٠٧
ثانياً: إعداد معايير محتوي الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ----------	١٠٨
ثالثاً: إعداد قائمة معايير العمليات الرياضياتيه للصف الرابع ----------	١٢٦
رابعاً: إعدادقائمة معايير تنظيم محتوي الصف الرابع الابتدائي ----------	١٢٨
خامساً : إعداد أدوات مواد البحث	١٣١
أ- إعداد أسس بنا ء الوحدتين	١٣١
ب- بناء التصور المقترح لتطوير وحدتي الرياضيات (المضاعفات والعوامل وقابلية القسمه – وحدة القياس كتاب التلميذ) ----------	١٣٣
جـ - إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدتين ----------	١٣٤
سادسا : إعداد أدوات القياس	١٣٥
١- إعداد اختبار القوه الرياضياتيه	١٣٥
٢- إعداد مقياس الميول	١٣٨

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
سابعاً : إجراءات البحث	١٤١
ثامناً : أساليب إحصائية للتحقق من صدق وثبات أدوات القياس	١٤٣
الفصل الخامس **نتائج البحث**	١٤٤-١٥٧
أولاً: نتائج أختبار القوه الرياضياتيه ----------	١٤٦
ثانياً: نتائج تطبيق مقياس الميول ----------	١٥٠
ثالثاً: حساب فاعلية الوحدتين المطورتين ----------	١٥٣
ملخص نتائج البحث ----------	١٥٤
الجديد الذي قدمة البحث ----------	١٥٥
مقترحات البحث ----------	١٥٧
ملخص البحث	١٥٨-١٦٥
ملخص نتائج البحث ----------	١٥٤
مراجع البحث	١٦٦-١٨٨
أولاً: المراجع العربية ----------	
ثانياً: المراجع الأجنبية ----------	
الملاحق	١٨٩-٣٧٠

قائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	مجالات وموضوعات المحتوى الرياضي التي حددها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات	٣٧
٢	مجالات وموضوعات المحتوى الرياضي لدولة سنغافورة	٤٥
٣	مجالات وموضوعات المحتوى الرياضي لدولة اليابان	٥٢
٤	مصفوفة أبعاد القوة الرياضياتية	٦٥
٥	معامل الاتساق الداخلي لأبعاد الاختبار مع الدرجة الكلية لاختبار القوة الرياضياتية	١٣٧
٦	معامل الاتساق الداخلي لفقرات المقياس والدرجة الكلية للبعد المنتمية له	١٤٠
٧	الاحصاء الوصفي لدرجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار القوة الرياضياتية	١٤٦
٨	المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري- قيمة " ت " ومدى دلالتها الإحصائية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القوة الرياضياتية	١٤٧
٩	قيمة ايتا تربيع ومقدار حجم التأثير	١٤٨
١٠	الاحصاء الوصفي لدرجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الميل	١٥١
١١	المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري- قيمة " ت " ومدى دلالتها الإحصائية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الميل	١٥١
١٢	قيمة مربع إيتا ومقدار حجم التأثير	١٥٢
١٣	نتائج حساب فاعلية الوحدة المطورة	١٥٣
١٤	ملخص نتائج الفروض الإحصائية	١٥٤

قائمة الأشكال

الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١	تمثيل القوة الرياضياتية	٩
٢	أسس تطوير المنهج	٢٧
٣	النظام التعليمي في الولايات المتحدة الامريكية	٣٥
٤	أبعاد (مكونات) القوة الرياضياتية	٦٣
٥	مصفوفة القوة الرياضياتية التي عرضتها مؤسسة (NAEP)	٦٤
٦	أهداف تنمية القوة الرياضياتية عند (Machini & calvin)	٦٦

قائمة الملاحق

الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
(١)	قائمة أسماء السادة المحكمين	١٩١
(٢)	وثيقة المقارنه بين معايير الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مصر ونظيرتها في بعض الدول الاجنبية (أمريكا – سنغاورا – اليابان)	١٩٢-٢٥٠
(٣)	معايير محتوي ومعليات وتنظيم المحتوي والاسس العامة لتصميم الوحدتين المطورتين للصف الرابع الابتدائي	٢٥١-٢٧١
(٤)	التصور المقترح للوحدتين المطورتين بالصف الرابع الابتدائي	٢٧٢-٢٩٧
(٥)	دليل المعلم في تدريس الوحدتين المطورتين بالصف الرابع الابتدائي	٢٩٨-٣٤٣
(٦)	اختبار القوه الرياضياتيه للصف الرابع الابتدائي	٣٤٤-٣٦٤
(٧)	نموذج اجابة الاختبار	٣٦٥-٣٦٦
(٨)	مقياس الميل نحو الرياضيات للصف الرابع الابتدائي	٣٦٧-٣٧٠

الفصل الأول
الإطار العام للبحث

- مقدمة
- الإحساس بالمشكلة
- مشكلة البحث وأسئلته
- منهج البحث
- فروض البحث
- أدوات البحث
- حدود البحث
- أهمية البحث
- إجراءات البحث
- مصطلحات البحث

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورات علمية وتكنولوجية واسعة النطاق في شتى مجالات الحياة. ويفرض التطور المعرفي الهائل على المجتمع متابعة هذا التطور، ومحاولة الاستفادة منه. وتعتبر الرياضيات إحدى الركائز الأساسية لهذا التطوير، وحيث إن التطوير والتحديث في دراسة الرياضيات يؤدي إلى التطوير والتحديث في جميع فروع العلوم الأخرى والذي يؤدي بدوره إلى التقدم في جميع مجالات الحياة.

لذا تحرص الدول المتقدمة والنامية على تطوير مناهجها لمواكبة متغيرات العصر، وتحسين مستوى أبنائها ليكونوا أفراداً منتجين قادرين على مواجهة التحديات العالمية والمحلية. وتنبع أهمية تطوير المناهج الدراسية من اتصالها الوثيق لعملية بنائها، وبناء المنهج المدرسي يتأثر بالعديد من العوامل، منها ما يتعلق بالتلميذ، والثقافة، ونظراً للتغير المتلاحق والمتصل في هذه العوامل فهناك ضرورة دائمة لتطوير المناهج الدراسية بما يتلاءم مع ما يطرأ على هذه العوامل من تطوير.

ولأن الرياضيات عنصر فعال فيما يجري حالياً؛ وفيما هو متوقع مستقبلاً من مستحدثات علمية وتكنولوجية؛ فإن منهج الرياضيات لا بد وأن يتجاوب مع معطيات التطور، ويتخلى عن الشكل التقليدي. كما أن الرياضيات المدرسية كي يكون لها معنى لدى التلاميذ يجب أن يتمكنوا من ربطها بعالمهم الواقعي وحياتهم اليومية.

وبنظرة تحليلية لمنهج الرياضيات الحالي؛ نجد أنها تركز على: العمليات الحسابية المعقدة، القسمة المطولة، الكسور الاعتيادية، قسمة الكسور، الهندسة الإقليدية، والتطبيقات الرياضية التي ليس لها علاقة بحياة التلميذ. وعلى العكس من ذلك يغيب عن المنهج الحالي: التقدير التقريبي، والحساب الذهني، والمعالجات التكنولوجية، وتقدير القياسات، ورياضيات المنزل والسوق والشارع، والحس العددي، وتنظيم البيانات ومعالجتها، والجمال الرياضي. **(رضا السعيد، ٢٠٠٥: ١١٠).**

وقد اتخذت الولايات المتحدة الأمريكية خطوات واسعة في تطوير مناهج الرياضيات، حيث بدأ النظام التعليمي في التركيز على كلٍ من: تعليم الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا لجميع التلاميذ والتطوير المستمر لما يتعلمه التلاميذ ويلمون به في هذه المجالات، بحيث

تشتمل على الهندسة والقياس والإحصاء والاحتمالات والرسم البياني، وخصائص نظم العد، وذلك في مستوى التعليم الابتدائي. وكان ذلك إزاء تسابق الولايات المتحدة الأمريكية مع الدول الصناعية المتقدمة والاستفادة من هذه الخبرة في أن تكون الرياضيات ذات قيمة نفعية في حياة كل مواطن وأن يكون للرياضيات دور مجتمعي في معالجة القضايا المجتمعية.

وقد امتد هذا التطوير ليشمل تجارب دول أخري، فهناك الخبرة الصينية في تطوير منهج الرياضيات، وذلك من خلال الإقلال من الأعمال والواجبات المدرسية التي تتطلب حلول روتينية آلية والعمل على تنمية مهارات الحساب والتدريب على التقدير التقريبي، وتبسيط تدريس الهندسة في المرحلة الابتدائية، وكذلك تطعيم الكتب بالمواقف الحياتية والنماذج والمجسمات المتصلة بالواقع. وكذلك الخبرة الإسبانية التي اهتمت باستخدام النوادي الرياضية Mathematical Clubs في المرحلة الإبتدائية كنشاط من أنشطة التعلم اللاصفي.(**محبات أبو عميرة، ٢٠٠٢**) .

وأكدت **محبات أبو عميرة (٢٠١٦)** في دراسة لها بعنوان " نحو رؤى مستقبلية لتطوير المناهج المصرية في ضوء التجربة الكورية واليابانية والسنغافورية" على أن تطوير المناهج في كوريا الجنوبية بمثابة أمن اقتصادي قومي. حيث أنه يركز على أهمية اختيار المعلم، وأن السيد وزير التربية والتعليم يشرف على كلية التربية. وأيضاً دولة اليابان وإيمانها بالثقافة المجتمعية والاهتمام بالعمل الجماعي والتعلم التعاوني وكذا سنغافورة والتي ترفع شعار "تعليم أقل وتعلم أكثر".

واستخدام الأنشطة عبر المنهجية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يعمل على إزالة الحواجز الفاصلة بين محتوى الرياضيات ومحتوى المجالات المعرفية الأخرى التي تتضمنها مناهج المدرسة الأمر الذي قد يؤدي إلى جملة المشكلات العديدة الناتجة عن تنظيم تلك المناهج في صورة مواد دراسية منفصلة مثل عدم ارتباط المعرفة بحاجة المتعلمين ومشكلاتهم الحياتية وعدم الترابط بين الموضوعات الرياضياتية ومجالات الدراسة الأخرى. **(عبد الناصر عبد الحميد، ٢٠٠٨: ١٦٨)**.

وتتمثل الرؤية المعاصرة للمعرفة الرياضياتية في ترابط الرياضيات بفروعها المختلفة وبالمواد الدراسية الأخرى وبالحياة الإنسانية. حيث لم يعد يقاس التفوق الرياضياتي بكم المعرفة الرياضياتية لدى التلميذ، وإنما يقاس بقدرة الفرد على توظيف تلك المعرفة في التعامل مع المفردات. **(منصور الصعيدي، ٢٠١٢: ٢٨)**