جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

بحث للحصول على درجة الماجستير في التربية

بعنوان

" فاعلية وحدة مقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة الإعدادية "

إعداد الطالبة

ولاء عبد الحميد السيد عبد الحميد
المعيدة بقسم المناهج وطرق التدريس

إشـــــــــــــــراف

أ.د / محمد أمين المفتي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
المتفرغ كلية التربية – جامعة عين شمس

Ã.ã.د / عزة محمد عبد السميع
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة عين شمس

٢٠١٠م - ١٤٣١ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

{ قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنتَ العَلِيمُ الحَكِيمُ }

سورة البقرة
الآية (٣٢)

جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

رسالة ماجستير

أسم الطالبة :
ولاء عبد الحميد السيد عبد الحميد
" المعيدة بقسم المناهج وطرق التدريس"

عنوان البحث :

فاعلية وحدة مقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة الإعدادية

أسم الدرجة العلمية :
ماجستير في التربية
(تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات)

إشـــــــــــــراف :

أ.د / محمد أمين المفتي

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المتفرغ كلية التربية – جامعة عين شمس

أ.م.د / عزة محمد عبد السميع

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة عين شمس

تاريخ البحث : / / ٢٠١٠ م

الدراسات العليا :

ختم الإجازة أجيزت بتاريخ / / ٢٠١٠ م

موافقة مجلس الكلية
بتاريخ / / ٢٠١٠م

موافقة مجلس الجامعة
بتاريخ / / ٢٠١٠ م

جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

العنوان

أسم الطالبة :
ولاء عبد الحميد السيد عبد الحميد
" المعيدة بقسم المناهج وطرق التدريس"

عنوان البحث :

فاعلية وحدة مقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة الإعدادية

أسم الدرجة العلمية :
ماجستير في التربية
(تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات)

القسم التابع له : المناهج وطرق التدريس

أسم الكلية : كلية التربية

أسم الجامعة : جامعة عين شمس

سنة التخرج : ٢٠٠٥م – ١٤٢٦ هـ

جهة التخرج : كلية التربية – جامعة عين شمس

سنة المنح : ٢٠١٠م - ١٤٣١ هـ

جامعة عين شمس
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

الشكر

أتقدم بخالص الشكر والتقدير الى السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف وهم :

أ.د / محمد أمين المفتي

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المتفرغ كلية التربية – جامعة عين شمس

أ.م.د / عزة محمد عبد السميع

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية – جامعة عين شمس

ثم الأساتذة الكرام الذين تعاونو معي في البحث:

- **أ.د / وليم تاوضروس عبيد**

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات غير المتفرغ كلية التربية – جامعة عين شمس

- **أ.د / نظلة حسن أحمد خضر**

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات غير المتفرغ كلية التربية – جامعة عين شمس

- **الأساتذة الذين قاموا بتحكيم أدوات البحث**

والذين تعاونو معي في البحث :

- والدتي الغالية بارك الله فيها ووالدي غفر الله له وعائلتي الكريمة وإخواتي الأعزاء الذين عانو الكثير من أجلي ، وزوجى الذي شدّ من أزري وسهل لي أمري وأسرته الكريمه ، و إبنتي العزيزة الغاليه نور الله لها طريقها الى الجنه .

وكذلك :

- زملائي وإخواني في قسم المناهج وطرق التدريس .
- إدارة المعادي التعليمية – محافظة حلوان .
- مدرسة الإسراء الإعدادية بنات – محافظة حلوان .

مستخلص

§ **أسم الباحثة :**

ولاء عبد الحميد السيد عبد الحميد

" المعيدة بقسم المناهج وطرق التدريس"

§ **عنوان البحث :**

فاعلية وحدة مقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية التفكير الاستدلالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة الإعدادية

§ **جهة البحث :** كلية التربية – جامعة عين شمس .

§ **الهدف من البحث :**

تنمية التفكير الاستدلالي والإتجاه نحوالماده بتدريس وحده مقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع لدى طلاب المرحلة الإعدادية .

§ **مجموعة البحث :**

أقتصرت مجموعة البحث على عينة من طالبات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الإسراء الإعدادية بنات – بإدارة المعادي التعليمية – بمحافظة حلوان ، وكانت العينة مكونة من ٩٩ طالبة منهم ٥٠ طالبة (مجموعة تجريبية) ، ٤٩ طالبة (مجموعة ضابطة) .

§ **إجراءات البحث :**

١- تم إعداد قائمة معايير تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع ، ومنها أنتجت قائمة فحص (الأهداف – المحتوى – الأداء التدريسي – التقويم).

٢- تم تقويم منهج الرياضيات للصف الأول الإعدادي الحالى من خلال تحليل المحتوي (الرياضي – التكنولوجي – المجتمعي)

٣- تم إعداد وحده التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع ، كتاب لطلاب الصف الأول الإعدادي .

٤- تم إعداد دليل للمعلم لتدريس وحده التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع .

٥- تم إعداد إختبار التفكير الاستدلالي ، ومقياس للإتجاه نحوالرياضيات .

٦- تم تطبيق الإختبارات على عينة البحث قبلياً وبعدياً .

§ **ومن أهم نتائج البحث :**

١- توصلت الدراسة إلى فاعلية وحدة التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية التفكير الإستدلالي لدى طلاب المجموعة التجريبية .

٢- توجد فاعلية لوحدة التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية الإتجاه الموجب نحو المادة .

وفي ضوء تلك النتائج توصي الباحثة بالتكامل بين الرياضيات والمواد الأخرى والتكنولوجيا والمجتمع والتنويع في طرق التدريس و التمهيد للطلاب بصناعة بعض الأجهزة والأدوات البسيطة والتي تقوم على الرياضيات وذلك بهدف توطيين التكنولوجيا في مصر .

قائمة المحتويات

المحتويات	أرقام الصفحات
§ شكر	I
§ قائمة المحتويات	II - ب
§ قائمة بالأشكال	ب
§ قائمة بالجداول	ب- V
§ قائمة بالملاحق	V
§ الملخص باللغة العربية	VII -VI
الفصل الأول **الإطار العام للبحث**	١-٧
§ مقدمة	١-٣
§ مشكلة البحث	٤
§ حدود البحث	٥
§ فروض البحث	٥
§ أهمية البحث	٦
§ أهداف البحث	٦
§ مصطلحات البحث	٦
الفصل الثاني **الإطار النظري**	٨-٣٦
أولاً : الأسلوب التكاملي في بناء منهج الرياضيات	٨- ٢٥
- مفهوم التكامل Integration Concept	٨ - ١٢
- أسس التكامل ومساراته	١٢ - ١٣
- تحديات تكامل منهج الرياضيات	١٣
- مزايا الاسلوب التكاملي	١٤
- مداخل الأسلوب التكاملي	١٤-١٧
ثانياً : الوحدات الدراسية كتنظيم منهجي لإسلوب التكامل	٢٥ - ٢٧
- تعريف الوحدة	٢٥
- مرجع الوحدة	٢٦
- أهمية مرجع الوحدة	٢٦
- الخطوات التنفيذية لبناء الوحده المقترحه	٢٧

تابع المحتويات	أرقام الصفحات

§ ثالثاً : التفكير الإستدلالي Reasoning Thinking ٢٨-٣٤

- تعريف التفكير الإستدلالي ٢٨

- أهمية التفكير الإستدلالي ٢٩

- خصائص التفكير الإستدلالي ٢٩

- مكونات التفكير الإستدلالي ٣٠-٣٢

- العوامل المؤثرة فى نمو قدرة الطالب على التفكير الإستدلالي ٣٢

- معوقات تنمية التفكير الإستدلالي ٣٣

- تكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع وآثره على تنمية التفكير الإستدلالي ٣٤

§ رابعاً : الإتجاه نحو المادة Attitude ٣٤-٣٦

- مفهوم الإتجاه Attitude Concept ٣٤

- خصائص الإتجاه ٣٤-٣٥

-تكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع وآثره على تنمية الإتجاه نحو الماده ٣٥-٣٦

الفصل الثالث ٣٧-٥٥

إجراءات البحث

§ أشتقاق قائمة معايير تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع ٣٧-٤٢

§ دراسة الواقع الحالي لمنهج رياضيات الصف الأول الإعدادي ٤٢-٤٣

§ تصميم الوحدة المقترحة وصياغتها . ٤٣-٤٩

§ إعداد إختبار التفكير الإستدلالي ٤٩-٥٢

§ إعداد مقياس الإتجاه نحو الرياضيات ٥٢-٥٥

الفصل الرابع ٥٨-٦٣

الدراسة التجريبية

§ تحديد التصميم التجريبي ٥٨

§ إختيار العينة ٥٩

§ ضبط المتغيرات ٥٩-٦٠

§ تنفيذ التجربة ٦٠-٦٢

§ ملاحظات أثناء تنفيذ البحث ٦٢-٦٣

الفصل الخامس ٦٤-٧٦

نتائج البحث والتوصيات

§ نتائج الدراسة وتحليلها و مناقشتها ٦٤-٧٤

عرض النتائج حسب فروض الدراسة ٧٣-٧٤

§ ماذا قدمت الدر اسة الحالية ؟ ٧٥

§ التوصيات والمقترحات ٧٥-٧٦

-توصيات ٧٥

- بحوث مقترحة ٧٦

تابع المحتويات

	أرقام الصفحات
مراجع الدراسة	٧٧-٨١
§ أولاً : المراجع العربية	٧٧-٧٩
§ ثانياً : المراجع الأجنبية	٧٩-٨١
§ ثالثاً : مواقع الويب	٨١

قائمة بالأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
شكل (١)	. تكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع	١٨
شكل (٢)	. تكامل الرياضيات والتكنولوجيا	١٩
شكل (٣)	. تكامل المجتمع والتكنولوجيا	٢٢
شكل (٤)	. تكامل الرياضيات والمجتمع	٢٤
شكل (٥)	. الاستدلال الاستقرائي Inductive reasoning	٣٠
شكل (٦)	. الاستدلال الاستنباطيDeductive reasoning	٣١
شكل (٧)	. التصميم التجريبي	٥٨

قائمة بالجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول (١)	الفرق بين مدخل الربط ، الدمج ، التكامل، المدخل البيني	١١
جدول (٢)	طريقة تصحيح مقياس الإتجاه	٥٧
جدول (٣)	يوضح نتيجة نتائج التطبيق القبلي لمجموعتي البحث في حل إختبار التفكير الإستدلالي	٦١
جدول(٤)	يوضح نتيجة نتائج التطبيق القبلي لمجموعتي البحث في حل مقياس الإتجاه	٦١
جدول(٥)	يوضح متوسط الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في إختبار الإستدلال الإستقرائي	٦٤
جدول(٦)	يوضح متوسط الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في إختبار الإستدلال الإستنباطي	٦٥
جدول(٧)	يوضح متوسط الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في إختبار التفكير الإستنتاجي	٦٦
جدول (٨)	يوضح متوسط الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في إختبار التفكير الإستدلالي ككل	٦٧
جدول (٩)	نتائج دلالة قيمة معادلة الكسب المعدل لبلاك فى إختبار التفكير الإستدلالي ككل	٦٧

رقم الجدول	تابع عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول(١٠)	يوضح متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار الإستدلال الإستقرائي	٦٨
جدول(١١)	يوضح متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابط في التطبيق البعدي لإختبار الإستدلال الإستنباطي	٦٩
جدول(١٢)	يوضح متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار الإستنتاج	٦٩
جدول(١٣)	يوضح متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإستدلالي ككل	٧٠
جدول(١٤)	يوضح متوسط التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس الإتجاه	٧١
جدول(١٥)	نتائج دلالة قيمة معادلة الكسب المعدل لبلاك لمقياس الاتجاه	٧٢
جدول(١٦)	يوضح متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه	٧٣

قائمة بالملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	أرقام الصفحات
ملحق (١)	قائمة بأسماء السادة المحكمين	٨٢
ملحق (٢)	قائمة لمعايير تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع	٨٣ - ٨٦
ملحق (٣)	قائمة فحص لتكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع	٨٧ - ٩٨
ملحق (٤)	تحليل محتوى منهج الرياضيات للصف الاول الإعدادي الفصل الدراسي الثاني في ضوء معايير التكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع	٩٩ -١٠٢
ملحق (٥)	وحدة التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع للصف الأول الإعدادي	١٠٣ - ١٥٦
ملحق (٦)	دليل معلم لتدريس دروس وحدة التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل بين الرياضيات و التكنولوجيا والمجتمع لطلاب الصف الأول الإعدادى	١٥٧ - ١٨٤
ملحق (٧)	إختبار التفكير الإستدلالي	١٨٥ - ٢٠٠
ملحق (٨)	مقياس الإتجاه	٢٠١- ٢٠٥
ملحق (٩)	صور أثناء إجراء التجربة	٢٠٦- ٢٠٧

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية الى تنمية التفكير الإستدلالي والإتجاه نحو المادة من خلال تدريس وحدة مقترحة تُكامل بين الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع لطالبات الصف الأول الإعدادي .

وإقتصرت مجموعة البحث على طالبات الصف الأول الإعدادي بمدرسة الإسراء الإعدادية بنات – بإدارة المعادي التعليمية – بمحافظة حلوان ، وكانت مكونة من ٩٩ طالبة منهم ٥٠ طالبة (مجموعة تجريبية) ، ٤٩ طالبة (مجموعة ضابطة) .

تم إعداد إختبار التفكير الاستدلالي ومقياس للإتجاه نحوالماده لطالبات الصف الأول الإعدادي ، وتم التطبيق القبلي لقياس القدرة على التفكير الاستدلالي ومهاراته (الاستقراء – الإستنباط – الإستنتاج)و الإتجاه نحوالماده

تم تطبيق وحدة التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في المدرسة ، و بمساعدة معلمين الرياضيات للفصول مجموعة البحث في مدرسة الإسراء الإعدادية بنات ، ولقد تعاون المعلمون مع الباحثة في إجراء الإختبرات القبلية والبعدية ، ولقد تعلمت المجموعة التجريبة بإستخدام وحدة التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع والتي أُستخدمت فيها توليفة من تكامل الرياضيات والأدوات والأجهزة التكنولوجية والتى تستخدم في المجتمع مع إستخدام إحدى البرمجيات التفاعلية وهي برمجية Geometer's Sketchpad ، وبعض الأنشطة المصاحبة لفهم الرياضيات في صورة متكاملة مع التكنولوجيا والمجتمع .

ثم تم تطبيق الإختبارات بعدياً على مجموعة البحث لدراسة فاعلية التحويلات الهندسية المقترحة تُكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع في تنمية التفكير الإستدلالي والإتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الإعدادي .

ولقد توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها :

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى إختبار التفكير الاستدلالي(الاستقراء – الإستنباط – الإستنتاج) لصالح التطبيق البعدي .
٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للإختبار التفكير الاستدلالي(الاستقراء – الإستنباط – الإستنتاج) لصالح المجموعة التجريبية .
٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى مقياس الإتجاه لصالح التطبيق البعدي"

٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الإتجاه لصالح المجموعة التجريبية .

وفي ضوء تلك النتائج توصي الباحثة بضرورة تكامل الرياضيات مع الحياة العملية لمجتمع الطالبات وذلك لإثارة دافعية وإتجاه الطلاب نحو دراسة الرياضيات من خلال تكاملها مع المواد الأخرى وتفاعلها مع التكنولوجيا والمجتمع، و تشجيع الطالبات على التعبير عن آرئهم حول أهمية الرياضيات المتكاملة مع التكنولوجيا وتطبيقاتها المجتمعية، و تشجيع الطالبات على البحث في تاريخ الرياضيات وتطبيقاتها بإستخدام الإنترنت، والتمهيد لهم بصناعة بعض الأجهزة والأدوات البسيطة والتي تقوم على الرياضيات وذلك بهدف توطيين التكنولوجيا في مصر.

كما توصي الباحثة بتدريب المعلمين على إستخدام الأجهزه والأدوات التكنولوجية والتى تتكامل مع الرياضيات،و إستخدامهم للبرمجيات التفاعلية مثل Java - Sketchpad - Flash.... وغيرها والتى تخدم تدريس الرياضيات بفاعلية ، تطوير الإستراتيجيات وطرق التدريس بالشكل الذي يساعد على تكامل الرياضيات والتكنولوجيا والمجتمع .

وإستمراراً للجهد المبزول في البحث الحالي تقترح الباحثة مستقبلاً أن تهتم الدراسات والبحوث ببناء مناهج رياضيات قائمة علي تكاملها مع التكنولوجيا والمجتمع .

الفصل الأول
الإطار العام للبحث

- مقدمة
- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- أهداف البحث
- فروض البحث
- حدود البحث
- مصطلحات البحث
- إجراءات البحث

مقدمة :

للرياضيات دور هام منذ القدم ، حيث أنها نشأت لتلبية حاجات الإنسان فكانت عند قدماء المصريين لحل المشكلات الخاصة بتقسيم الأراضي وقياس ارتفاع النيل وبناء المعابد والأهرامات وأعمال الفلاحة والزراعة ووضع التقاويم الفلكية ، وزادت هذه الأهمية مع تطور حاجات الإنسان فأصبحت هي إحدى العناصر الحاكمه فيما يجري في حياتيه الحالية والمستقبلية.

ونتيجه التطور السريع والانفجار المعرفي الحادث في عصرنا الحالي والتغيرات السريعة التي استجدت على الحياة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية ،والمستحدثات العلمية و التكنولوجيه والاتجاه السائد إلى وحدة المعرفة والتحامها ، فتستخدم الرياضيات في شتى مجالات المعرفة سواء في اكتشافها أو استخدامها .

ولمواجهة تحديات الحياة فلابد لمناهج الرياضيات من أن تتجاوب مع معطيات هذا التطور السريع ، ويرى وليم عبيد (٥٤, ٢)* أنه يجب على الرياضيات أن تخلع عنها ردائها التقليدي الذي نسيجه يقتصر على مجموعة من القواعد والقوانين تعاني عزوفا من معظم الطلاب حيث يرون فيها غاية من الرموز والصياغات المجردة الجامدة ، فالمناهج تهتم بالنواحي النظرية دون التطبيقية .

لذا أصبح طالب المرحلة الإعدادية يواجهه العديد من المستحداثات التكنولوجية التي يستخدمها في مجتمعه وتتدخل في حياته اليوميه ولكن المناهج إما تعطي للطالب معلومات مرتبطه بالتكنولوجيا ولكنها لاعلاقه لها بالمجتمع ، وإذا قدمت بعض التطبيقات المجتمعيه لاتربطها بالتكنولوجيا حتى صارعقل الطالب - كما يقول جون ديوي- أشبة ما يكون ببرج الحمام الذي يتكون من عدد من العيون أو الغرف الصغيرة والتي يختص كل منها بجزء معين من المعارف ، وذلك بدورة يؤثر على قدرة الطالب على التفكير و خاصة التفكير الاستدلالي ، ويعجز الطالب عن تكوين العلاقات بين ميادين المعرفة الإنسانية وافتقاره إلى القدرة على دراسة ما يواجهه من مشكلات ، وترى سوزان بيرى (٢١ ،٥٠١-٥١٤) أن الاستدلال يحاول الكشف عن ارتباطات وعلاقات سببية كانت خفية رغم أنها موجودة من قبل .

فالطالب الذي ليس لديه القدرة على التفكير الاستدلالي من الصعب عليه تكوين العلاقات بين أساسيات الرياضيات وما ينتج من أساليب التكنولوجيا المختلفة فيستخدمها في حياته بدون معرفه الخلفية النظرية أو المسلمة الرياضية التي نتج عن تطبيقها هذا الناتج التكنولوجي , ويذكر إبراهيم عبد الله (١،٢) أن الاتجاهات السالبة نحو الرياضيات أصبحت ظاهرة عامة على المستوى العالمي .

فالتغيرات الحادثة زادت من انفصال مناهج الرياضيات عن الواقع الذي يعيش فيه الطلاب ، فيستخدم التليفونات المحمولة ، والحاسبات الالكترونية ، ويسمع عن الطاقة النووية ، والأقمار الصناعية ، وسفن الفضائية ، والصواريخ ، وأجهزه التسيير الذاتي ، وغيرها من مظاهر التقدم والتي تعتمد على الرياضيات سواء في إكتشافها أو إستخدامها ولكن المناهج لا توضح مدى علاقة الرياضيات بهذه التطورات التكنولوجيه والتي تؤثر في المجتمع .

*تشير الأعداد بين الأقواس إلى (ترتيب المرجع في قائمة المراجع ، الصفحات)

وترى فتيحة بطيخ (٣١، ١٨) أن المجتمع وتطبيق التكنولوجيا في مجالات الحياة المختلفة تتطلب الاستخدام اليومي لمهارات رياضية مثل التقدير التقريبي وحل المسائل وتفسير البيانات والقياس والتنبؤ وتطبيق الرياضيات في مواقف الحياة وهذا يعكس بوضوح تداخل الرياضيات في فهم التكنولوجيا والتحكم فيها ليس فقط فيزيقيا ولكن اجتماعيا أيضا ، فالثورة التكنولوجية تعتمد على العقل البشري وتوليد المعلومات وتنظيمها وتطبيقها .

ويؤكد محمد المفتي (٣٨ ، ٨٥-٩٠) أنه أصبح من الصعب على الإنسان أن يحاول التكيف التدريجي لهذه التغيرات وتوابعها بل أصبح عليه أن يكتسب قدرات وكفاءات تؤهله للبقاء والمواجه والمنافسة وإحراز السبق ، وان يكتسب قدرات إبداعية ، وتحليلات ناقدة بما ينعكس على تقدم المجتمع وزيادة إنتاجيته ودعم قدراته التنافسية – أو على الأقل الصمود أمام ذلك التقدم - وتنمية التفكير الاستدلالي وغرس حب الاستطلاع العلمي لديه للنهوض بمصر من كونها مستهلكه للأساليب التكنولوجية إلى كونها منتجة لها .

ويذكروليم عبيد(٥٥،٧) أن عديد من الدراسات والبحوث تسعى إلى تطوير المناهج في ضوء التطورات في مجالات المعرفة والتكنولوجيا وما يقدمه العلم الحديث من مفاهيم جديدة ونظريات معاصرة ، ولذلك لكي يقبل الطلاب على التعلم طوعاً وبناء المعارف والمهارات لديهم والقدرة على مواجهة مشكلات حياتهم اليومية ، وإكسابهم القدرة على تكوين العلاقات بين المعارف المختلفة .

لذا أصبح من الطبيعي أن تتجه المناهج من كونها مناهج منفصلة إلى مناهج متكاملة مترابطة فيما بينها وبين المجتمع ، فترى نظلة حسن (٥٠ ، ١٣-١٤) أن السعي إلى تكامل المناهج ليس بالأمر الجديد ، فلقد استند جوهان هربارت الألماني بجامعة جينيا (١٧٧٦- ١٨٤١) على مبدأين هما التركيز والارتباط ، فمبدأ التركيز مع مبدأ الارتباط يجعل المادة محور الانتباه تفهم من الارتباطات بينها وبين المعارف الأخرى ، حيث أن المعلومات تصبح وسيلة للحياة إذا كانت وظيفية ترتبط بحاجتهم في مواجهه تحديات الحياة ، وفهم العلاقات وتفسيرها .

فهناك دعوة عامة عالمية في معظم المؤتمرات بالحاجة إلى التكامل وعمل جسر بين المناهج وبعضها ومنها (NSTA1996) ,(NCSS1994), (NCTM 1989)* (٧٢)حيث أن المناهج المتكاملة تقود إلى تعلم النشط في المدارس والمتعة للطلاب كما أشار كيرست (, Kersit.G (٧٢)إلى أن عديد من المؤتمرات قد ناقشت تكامل التكنولوجيا في تعليم الرياضيات منها , Conference Board Of Mathematical Sciences 2001, المجلس العالمي لمعلمي الرياضيات ٢٠٠٠ , (ISTE2007)** (٧٢) , و مؤتمر جمعية الرياضيات في أمريكا ١٩٩١ ، وأوصت بأن استخدام التكنولوجيا مكن الطلاب من تصور الرياضيات والانخراط في استراتيجيات التعلم النشط والتحقق من التخمين واكتسابهم اتجاهات إيجابية وبناء الثقة في قدرتهم على القيام بعمل الرياضيات.

*NCTM 1989 "National Council of Teachers of Mathematics".
NCSS 1994 " National Council for The Social Studies "
NSTA 1996 " National Science Teacher Association"
** ISTE 2007 " International Society for Technology in Education"