

## المقدمة :

نحن على مشارف القرن الحادى والعشرين، تبدو الحاجة ملحة إلى تطوير التعليم ضماناً لاستمرار الحياة، وتحقيقاً لتنمية المجتمع المصرى، بما يمكن من الإسهام فى أداء دوره الحضارى فى عالمنا المعاصر وحيث إنه تلعب التربية دوراً رئيسياً وهاماً فى تطوير المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء فى جميع المجالات ومع الإهتمام المتزايد بالتربية والايمان بقدرتها على التغيير الجذرى لحياة المجتمع وإرتباطها بخطط التنمية الإقتصادية ومن هنا أتجه إهتمام المربين خلال السنوات الأخيرة إلى دراسة التعليم داخل السياق الإقتصادى الذى يوجد فيه، فلم يعد هدف التعليم قاصراً على تحقيق حاجات الأفراد ومطالبهم الشخصية فى حاضرهم ومستقبلهم بل إرتبط أيضاً إرتباطاً مباشراً بحاجات المجتمع ومطالبه فى حاضره ومستقبله .

"كما نجتاز الآن فترة من التغيير العميق والسريع نتيجة للعوامل والظروف المختلفة التى مرت بها مصر على مدار تاريخها المعاصر، ونستقبل قرناً جديداً من الزمان له معالمه وتحدياته، ولذا تبدو الحاجة نحو رؤية جديدة للتعليم فى مصر، تكفل إقامة نظام تعليمى بها، ينشئ المستقبل ويوجهه، بدلاً من نظام ينتظر أخطار المستقبل لكى يلهث وراءها بعد حدوثها فى محاولة للتكيف معها" (١٤ : ٣) (\*) .

"ويعد التعليم أحد الركائز الأساسية التى تعتمد عليها المجتمعات فى تطوير واقعها الذى تعيشه، وفى الوقت نفسه يقيس التعليم خصائص وملامح الواقع الذى تعيشه هذه المجتمعات، ومن ثم كانت ولا تزال حركة التعليم جزءاً من حركة المجتمع على الدوام، وما يمكن أن يتم من تطوير للأنظمة التعليمية فى وقت ما قد يصبح فى وقت لاحق فى حاجة إلى مزيد من التطوير شكلاً وموضوعاً ونحن نواجه اليوم تحدياً من جانب الحضارة العصرية، وفى هذا الموقف المصيرى يتحتم علينا أن نتعرف على أهدافنا ومرامينا ونوعية المواطن الذى نريده" (٩٥ : ٣) .

ولقد تغيرت النظرة إلى التعليم فى العصر الحاضر، فلم يعد التعليم عملية إستهلاكية أو من قبيل الخدمات، وإنما أصبح عملية إستثمارية لها عائد إقتصادى مردود ومحسوب، حيث يعتبر التعليم الفنى من الأدوات الرئيسة فى عملية التنمية فإنه يسهم فى إعداد القوى البشرية

(\*) يشير الرقم الأول داخل القوس إلى الترتيب فى قائمة المراجع والرقم الثانى إلى رقم الصفحة بالمراجع .

المؤهلة والمدرّبة، والتي تعدّ عنصراً أساسياً لنجاح التنمية، حيث ينادى البعض بالإهتمام بالتعليم الفنى، وكان لهذا الإهتمام بداياته وضروراته.

فقد "بدأ الإهتمام بالتعليم الفنى المهنى والتقنى بإعتبارهما المنطلق الأساسى فى إعداد القوى البشرية من العمالة الماهرة والمؤهلة لتنفيذ المشاريع التنموية، سعياً وراء إزالة نقطة الإختناق الرئيسية التى تواجه التنمية القومية فى المجتمع" (٢١ : ٧) من جهة، وعلى إعتبار أن "التعليم الفنى أداة فعالة فى تقدم المجتمع، فالقدرة على التقدم والنمو لأى دولة من الدول يتوقف إلى حد بعيد على مدى كفاءة نظام التعليم الفنى والتدريب المهنى لهذه الدولة ووفقاً لما يتفق عليه" من جهة أخرى (٩٣ : ٢).

وعلى مستوى الندوات والمؤتمرات فى مجال التعليم الفنى فى مصر إضافة إلى دراسات المجالس القومية المتخصصة فى دوراتها المختلفة، عقدت ندوة التعليم الفنى التى نظمتها وزارة التربية والتعليم فى الفترة من ٢٣ - ٢٦ فبراير ١٩٨٥، وكذلك ندوة التعليم الفنى التى نظمتها جمعية المهندسين المصرية فى الفترة من ٢٨ - ٢٩ أكتوبر ١٩٨٦، تلك الندوات التى أكدت على بعض الإتجاهات المستقبلية للتعليم الفنى أهمها (٣٢ : ١١٢) :

- تخطيط التعليم الفنى فى مصر بهدف ربطه بالإحتياجات الفعلية لسوق العمل.
- إعادة النظر فى التوزيع الجغرافى للمدارس الفنية مع الإهتمام بدراسة الجدوى قبل إنشاء أى مدرسة جديدة.
- دعم أنشطة البحوث والدراسات الخاصة بالتعليم الفنى والتدريب المهنى بهدف تطوير المناهج والوسائل والأساليب والإختيارات المناسبة (٧٤ : ٢٨٢).

كما حظى التعليم الفنى بإهتمام أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى مصر كأولوية بحثية متقدمة، فقد جاء هذا التعليم ضمن "مشروع الخطة الخمسية الثالثة لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٩٩٢ - ١٩٩٧، كأول مجال بحثى ضمن مجلس بحوث العلوم الإجتماعية والسكان، تحت رقم (١٠٣) بعنوان : "دراسة مسحية تقويمية لتطوير مناهج التعليم الفنى فى مصر" (٢٠ : ٤).

ومن ثم كان لابد من الإهتمام بهذا النوع من التعليم لمواجهة تحديات التنمية وتحقيق التقدم، فهو السبيل إلى إعداد المواطن لكى يقوم بدوره كاملاً فى المجتمع، وتلبية حاجاته والوفاء بمتطلباته فى المستقبل والنهوض به وتطويره عن طريق معرفة أصول وفنون المهنة

التي سوف يمارسها عند خروجه إلى العمل على أساس علمي منهجي تعينه على القيام بهذا الدور .

مما تقدم ظهرت أنماط مختلفة من المدارس التي تهتم بالتعليم الفني والمهني بغرض إعداد الطلاب إعداداً مهنيًا، على أن يتدرج التعليم الفني والمهني المتوسط تحت مظلة التعليم الإلزامي في الدول المتقدمة (١٤٦ : ١٢٤)، كما أكد المؤتمر الدولي الأول الذي عقدته منظمة اليونسكو في برلين على ضرورة أن يحتل التعليم الفني والمهني مكاناً هاماً في كل خطط التنمية الدولية في العالم (١٥٨) .

وتشير بعض البحوث والدراسات السابقة(\*) إلى أن حاجة مصر من العمالة الفنية في تزايد مستمر في شتى المجالات ومن مختلف المستويات، ومن هنا ينبغي ربط سياسة التعليم عامة، والتعليم الفني على وجه الخصوص بحاجة البلاد إلى القوى العاملة، مع تخطيط طويل المدى للوصول إلى هذا الهدف .

وبالرغم من أهمية التعليم الفني في مجتمعنا إلا أنه لا يخلو من بعض المشكلات التي تحول دون تحقيق أهدافه المنشودة حيث إنه يجب تحديد المهنة المطلوب التركيز عليها، والمهن المستقبلية التي يجب أن يتم الإعداد لها، ويجب كشف احتياجات مواقع الإنتاج والخدمات من العمالة الفنية خلال الخطط الخمسية (١١٣ : ٤٤) .

ومن ناحية أخرى أكدت دراسة "همام زيدان" على ضرورة إعادة النظر في محتوى وكم وطريقة تنظيم وكيفية الاستفادة من مقررات المواد الثقافية في مدراس التعليم الفني لتحتل وضعها الطبيعي والفعال في البرامج المقررة (١٠٤) .

ويسهم التعليم الزراعي كجزء من التعليم الفني على التنمية الإقتصادية والإجتماعية للمجتمع حيث يقوم بتوفير القوى الفنية العاملة والتي تعد من الأركان الأساسية، في الإنتاج الزراعي، وتزداد أهمية ذلك بعد التطورات التي حدثت في مجال الزراعة حيث يعتمد العمل الزراعي على كثير من الأسس العلمية، كما أصبح العمل الزراعي أكثر تخصصاً وتنظيماً، فلم يعد يكفي لمزاولة الزراعة الإلمام بذلك القدر من الممارسة التي يتوارثها المزارعون عن الآباء

(\*) (١٠ : ٥٨)، (٣١ : ٥٩ : ٩٨)، (٩٩ : ١٧٠)، (٨ : ٢٢١ : ٢٧٢)، (٤٣ : ٤٧٩ : ٤٩٨) .

والأجداد، وإنما أصبحت الزراعة تقوم أساساً على العلوم والفنون المختلفة، ومن هنا تبرز أهمية التعليم والتدريب الزراعى بصفتيها المصدرين الرئيسيين لإمداد المجتمع بالفنيين والخبراء والعمال المهرة والعقول المفكرة التى تتحمل مسئولية تخطيط وتنفيذ خطة التنمية فى المجال الزراعى (٢٢ : ٢٩) .

وقد ساءرت مصر الإهتمام بالتعليم الفنى والمهنى، فتم إنشاء المدرسة الإعدادية المهنية بالقرار الوزارى رقم (٢٠٩) لعام ١٩٨٨، ويلتحق بها الطلاب متعددى الرسوب فى المرحلة الإعدادية أو الصف الخامس الابتدائى وأيضاً إنشاء المدرسة الثانوية الزراعية المهنية بالقرار الوزارى رقم (٢٠٥) لعام ١٩٩٠ ويلتحق بها الطلاب الناجحون بالصف الثالث الإعدادى المهنى، ولا تنقيد بالمجموع .

وقد ورد فى حيثيات صدور قرار إنشاء هذه المدارس أن تبنى مناهجها على الأسس التالية :

- الأهداف العامة للمرحلة، والأهداف الخاصة لهذا النوع من المدارس .
- التكامل بين المواد المهنية والمواد الثقافية فى الصف الدراسى الواحد .
- مساهمة التقدم العلمى والتكنولوجى لسد بعض إحتياجات سوق العمل .
- مراعاة متطلبات البيئة وظروفها .

وحيث إن مادة الرياضيات مادة أساسية فى دراسة العلوم الأخرى حيث أكدت دراسة "وليم عبيد" على أهمية المهارات الرياضية لدراسة العلوم فى المرحلة الإعدادية (١١٥)، وأكدت أيضاً "زينب عبد الحميد" على العلاقة بين الرياضيات وعلم الأحياء وذلك بين الإحتمالات وعلم الوراثة (٥١) .

وتعد الرياضيات من المواد الثقافية فى هذه المدارس، حيث تقدم بصورة مجردة بعيدة عن التطبيقات المتعلقة بالتخصصات الموجودة بتلك المدارس (٥٢ : ١٦) .

وفى هذا الصدد أكدت دراسة "ديبيري Dayberry" على أن الرياضيات والعلوم يجب أن يدرسا من خلال المواد الزراعة المهنية لكى يمكن إجراء تكامل بين الرياضيات والمواد المهنية وتوظيف الرياضيات فى مواقف تعليمية هادفة (١٢٨)، كما أكدت دراسة "ميلر Miller" على أهمية تدريس الرياضيات فى برامج الزراعة المهنية (١٤٥) .

ومن خلال الإطلاع على المجالات التى تمت فيها بحوث تعليم الرياضيات بجمهورية مصر العربية تبين عدم وجود دراسة تناولت مجال الدراسة الحالية .

ولما كان التعليم الثانوى الزراعى المهنى يختلف عن التعليم الثانوى العام، من حيث أن الأول يعتبر مرحلة منتية وأنه "يهيئ الفرد ويعدده للقيام بدوره كاملاً فى المجتمع وتلبية حاجاته والوفاء بمتطلباته فى المستقبل والنهوض به وتطويره" (٢٢ : ٧) فإن الأمر يستلزم هنا ضرورة العناية بهذا النوع من التعليم، لأنه تعليم للحياة من خلال الحياة ذاتها، وبالتالي فإنه إذا ما طبق على الوجه الصحيح يمكن أن يساعد مصر على تحقيق ما تصبو إليه من دعم لإقتصادها إلى تخريج للأيدى العاملة المثقفة وتحقيق الترابط بين العلم والعمل وبين التعليم والبيئة، وهى كلها بمثابة متطلبات وتحديات فى الحاضر والمستقبل .

#### الإحساس بالمشكلة :

#### أولاً : دراسة إستطلاعية :

نتيجة للملاحظات السابقة تم القيام بدراسة إستطلاعية بهدف الوقوف على مدى ما تسهم به دراسة الطلاب لمادة الرياضيات فى تيسير تعلمهم للموضوعات المهنية وإستيعابهم لها بالقدر الذى يفيدهم فى مجالاتهم العملية .

وقد شملت الدراسة (خمسة) من معلمى الرياضيات بالمدرسة، كما شملت الدراسة أيضاً (خمسة عشر) من معلمى المواد المهنية بالمدرسة (وأربعين) طالباً من طلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية، وقد أوضحت الدراسة أن ضعف الطلاب فى الرياضيات يعوقهم عن دراسة بعض الموضوعات المهنية التى تتطلب موضوعات الرياضيات، وقد أوضح الطلاب أنهم لا يستطيعون إستيعاب بعض الموضوعات المهنية لعدم تمكنهم من الرياضيات اللازمة لها مثل:

- ١ - متطلبات متعلقة بمساحة الأراضى مثل : كيفية القياس على خطوط إنحدارها (منتظم - غير منتظم) - تعيين بعض الإتجاهات بإستخدام الأدوات المساحية - القياس على أرض بها موانع وعقبات وكيفية التغلب عليها حساب مساحة الأرض التى على هيئة بعض الأشكال الهندسية المختلفة - إيجاد مساحة قطعة أرض على هيئة نصف دائرة (قطعة دائرية) .

- ٢- متطلبات متعلقة بالميكنة الزراعية مثل : تعيين قدرة الشد اللازمة للمحراث - تقدير قدرة الجرار الفعلية بالحصان الميكانيكي - تقدير الحجم المزاح بالمكبس - حساب معدل التشغيل للآلة (الإنجاز الفعلي) - تقدير معايير آله التسطير - حساب معدل الأداء للمحراث ...
- ٣- متطلبات متعلقة بالصناعات الزراعية مثل : تقدير درجة حرارة التخزين المناسبة والرطوبة النسبية - حساب تكاليف إنشاء مصانع الأغذية....
- ٤- متطلبات متعلقة بمحاصيل الحقل مثل : حساب عدد سنين الدورة الزراعية - حساب تحليل التباين للتجارب الحقلية - حساب المتوسطات والفرق بين أى متوسطين بالقنطار للفدان - تقدير سرعة إنبات البذور - تقدير كمية التقاوى اللازمة لزراعة الفدان ...
- ٥- متطلبات متعلقة بإنتاج الألبان مثل : حساب معامل التركيز - حساب النسبة المئوية للرياح الحجمي للمثلجات - حساب الكمية اللازمة بالسنتيمتر المكعب من (ص أ يد ٥٠%) لتقدير حموضة اللبن - تقدير حموضة اللبن بالتعادل (المعايرة)....
- ٦- متطلبات متعلقة بأعمال الري والصرف مثل : تقدير مقنن الحقل من الماء - تصميم قطاعات الترعر وفتحات الري - مكعبات الحفر والردم للترعر والمصارف... وغيرها من المتطلبات الضرورية (\*) للمدرسة الثانوية الزراعية المهنية.

ومن ثم يتبين لنا أنه للرياضيات دور حيوى فى تعلم طلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية للموضوعات المهنية وإستيعابهم لها.

- ثانياً : أعمال وتوصيات المؤتمرات الخاصة بتطوير التعليم الفنى والمهنى مثل :
- مشروع الخطة الخمسية الثالثة لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، ١٩٩٢ - ١٩٩٧ تحت عنوان "دراسة مسحية تقويمية لتطوير مناهج التعليم الفنى فى مصر".
  - المؤتمر العلمى السنوى الثالث عشر "مستقبل التعليم الفنى فى مصر" فى الفترة من ١٣ - ١٥ يوليو ١٩٩٣ بتربية عين شمس.

ثالثاً : الإطلاع على دراستى شعبان حنفى، ١٩٩٢، رضا أبو علون، ١٩٩٣، والتي أوضحت ما يلى (١) :

- أهمية تحديد الموضوعات الرياضية الضرورية لدراسة المواد المهنية .
- أهمية إستخدام الأنشطة التدريسية، والتطبيقات المهنية فى تدريس الرياضيات بالمدارس الثانوية الزراعية .
- فاعلية الأسلوب التكاملى فى تدريس الرياضيات والمواد المهنية .

رابعاً : دراسة مسحية لمناهج الرياضيات والمواد المهنية المقررة على طلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية والتي أوضحت ما يلى :

- أن مادة الرياضيات تدرس بالصف الأول الثانوى الزراعى المهني فقط .
- أن مادة الرياضيات تعد بتنظيم واحد وبمحتوى واحد فى أنماط التعليم الثانوى المهني (زراعى - صناعى) بالرغم من الاختلاف الواضح فى طبيعة كل نمط من هذه الأنماط .
- تقدم الموضوعات الرياضية بطريقة مجردة وليست موظفة فى فروع المواد المهنية .
- أن موضوعات الرياضيات المقررة عليهم معظمها مقررة على طلاب المدرسة الثانوية العامة (مع ملاحظة إختلاف أهداف كل من المدرستين تماماً) .
- لا يوجد تنسيق بين مقررات الرياضيات ومقررات المواد المهنية حيث يتطلب دراسة بعض الموضوعات المهنية موضوعات رياضية .
- يوجد عدد من موضوعات الرياضيات عديمة الصلة بالمواد المهنية مثل : العلاقة والدالة . .

من العرض السابق يتضح أن مناهج الرياضيات فى المدرسة الثانوية الزراعية المهنية لم تحقق متطلبات ومزايا التعليم الفنى المهني كنظام يودى إلى ربط الجوانب النظرية بالجوانب العملية، ويسعى إلى تحقيق التكامل المعرفى بين فروع المعرفة المختلفة، ومن نتائج الدراسات والبحوث السابقة يتضح أن مناهج الرياضيات لا تتكامل بشكل جيد مع المواد المهنية الأخرى، وتوجد العديد من الصعوبات والمعوقات التى تعوق تحقيق مستويات أفضل للطلاب، كذلك لم توضح مناهج الرياضيات الجوانب النفعية للمواطن من دراستها، وتحاول الدراسة الحالية بناء برنامج وظيفى فى الرياضيات يهدف إلى تحقيق أهداف المدرسة الثانوية الزراعية المهنية بحيث يحقق وظيفية الرياضيات فى المجالات المهنية ويفيد الطلاب فى إعدادهم المهني

(١) نظر الفصل الثانى (فصل الدراسات السابقة) .

للأعمال ويحتوى على موضوعات فى الرياضيات ترتبط بمحتوى المواد المهنية للصفوف الثلاثة للمدرسة الثانوية الزراعية المهنية وقياس فعالية البرنامج المقترح على طلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية.

#### ١ : ٢ - مشكلة الدراسة :

مما سبق يتبين أن موضوعات الرياضيات التى تدرس لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية لا تفى بالمتطلبات المهنية، ومن هنا كان الإهتمام والإحساس بمشكلة الدراسة الحالية والتى يمكن تلخيصها فى بناء برنامج وظيفى فى الرياضيات لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية فى ضوء متطلباتهم المهنية؟

#### أسئلة الدراسة :

ويتضح ذلك من خلال الإجابة عن التساؤلات الآتية :

- ما المتطلبات المهنية اللازمة لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية؟
- ما ~~موضوعات~~ الرياضيات اللازم تضمينها فى مناهج رياضيات المدرسة الثانوية الزراعية المهنية فى ضوء متطلباتهم المهنية؟
- ما مدى توافر هذه الموضوعات فى مناهج الرياضيات الحالية؟
- ما البرنامج المقترح فى الرياضيات ليفى بالمتطلبات المهنية لهؤلاء الطلاب؟
- ما فاعلية البرنامج المقترح فى ضوء مؤشرات تجريب بعض وحداته؟

#### ١ : ٣ - أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى :

- الاسهام فى مجال بناء مناهج الرياضيات للمدرسة الثانوية الزراعية المهنية.
- الاسهام فى تطوير تعليم الرياضيات بشكل وظيفى لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية.

#### ١ : ٤ - أهمية الدراسة :

- قد تفيد القائمين على تخطيط مناهج الرياضيات والمواد المهنية للمدارس الثانوية الزراعية المهنية.
- تقدم الرياضيات اللازمة لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية فى ممارسة بعض الأعمال المهنية.
- تقدم نموذجاً فى توظيف الرياضيات لخدمة المواد الدراسية الأخرى وخاصة المهنية.

١ : ٥ - حدود الدراسة :

إقتصرت الدراسة الحالية على :

- ١- طلاب الصف الأول والثالث الثانوى الزراعى المهنى .
- ٢- تم التدريس لمجموعتى التجريب من أول شهر مارس حتى منتصف شهر أبريل .
- ٣- تدريس وحدات :
- "المساحة وحجوم مكعبات الأتربة" من البرنامج المقترح على طلاب الصف الأول الزراعى المهنى .
- "الأسس واللوغاريتمات من البرنامج المقترح" على طلاب الصف الثالث الثانوى الزراعى المهنى .

١ : ٦ - إجراءات الدراسة :

للإجابة عن أسئلة الدراسة أتبعنا الخطوات الآتية :

- أولاً : تحديد المتطلبات المهنية لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية وذلك من خلال :
- اراء بعض القيادات الزراعية للتعرف على الأعمال المهنية التى يمكن أن يقوم بها الطلاب بعد التخرج، وتحليل تلك الأعمال .
  - مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة .
  - تحليل محتوى المواد المهنية بهذه المدرسة .
  - لقاءات مع بعض الطلاب والمعلمين بهذه المدرسة .
  - زيارات ميدانية لمواقع العمل المتوقع أن يعمل بها خريجوا هذه المدرسة .
  - تحليل بعض الكتب والمراجع العربية .
  - التوصل إلى قائمة مبدئية للمتطلبات المهنية وعرضها على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيتها .

ثانياً : تحديد موضوعات الرياضيات اللازمة لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية

للوفاء بمتطلباتهم المهنية، وذلك من خلال :

- مراجعة نتائج البحوث والدراسات السابقة .
- تحليل محتوى المواد المهنية لهذه المدرسة للتوصل إلى الموضوعات المهنية التى تتطلب دراستها قدرأ من الرياضيات .
- استطلاع رأى لبعض القيادات الزراعية للتعرف على موضوعات الرياضيات اللازمة لسوق العمل .

- زيارات ميدانية لمواقع العمل المتوقع أن يعمل بها خريجوا هذه المدرسة.
- لقاءات مع بعض الطلاب والمعلمين بهذه المدرسة.
- تحليل الأعمال المهنية للتعرف على الرياضيات اللازمة لها.
- قائمة المتطلبات المهنية التي تم التوصل إليها في أولاً.
- تحليل موضوعات الرياضيات إلى مهام فرعية.
- التوصل إلى قائمة مبدئية لموضوعات الرياضيات المناسبة لهم وعرضها على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيتها.

ثالثاً : تحديد مدى توافر موضوعات الرياضيات في مناهج الرياضيات الحالية بالمدرسة  
الثانوية الزراعية المهنية، وذلك من خلال :

- تحليل منهج الرياضيات المقرر عليهم.
- دراسة مدى توافق محتوى المنهج الحالي في الرياضيات مع موضوعات الرياضيات اللازمة السابق تحديدها مع تحديد موضوعات الرياضيات الزائدة وموضوعات الرياضيات الضرورية والواجب تضمينها في البرنامج المقترح.

رابعاً : إعداد البرنامج المقترح في الرياضيات لطلاب المدرسة الثانوية الزراعية المهنية  
لتلبية متطلباتهم المهنية وذلك من خلال :

- أ- تحديد أسس بناء البرنامج المقترح.
- ب- وضع الإطار العام للبرنامج المقترح ويتضمن ذلك ما يلي :
  - تحديد أهداف البرنامج المقترح.
  - وضع محتوى البرنامج المقترح وتنظيمه ويشمل المقررات المقترحة في البرنامج.
  - تحديد طرق التدريس والوسائل والأنشطة التعليمية المناسبة لتدريس البرنامج وأساليب التقويم المناسبة.
  - عرض البرنامج المقترح على مجموعة من القائمين على تدريس الرياضيات للاستفادة من آرائهم في التوصل إلى الصورة النهائية للبرنامج المقترح.
  - إعداد دليل المعلم.

خامساً : تجريب وحدتين (وحدة المساحة وحجوم مكعبات الأتربة ووحدة الأسس واللوغاريتمات) من وحدات البرنامج المقترح بهدف التعرف على فاعلية البرنامج وذلك من خلال :

- إختيار وحدة "المساحة وحجوم مكعبات الأتربة" وإعدادها بالأسلوب التكاملى بين المادة المهنية الزراعية ومادة الرياضيات وتم إعداد دليل المعلم للوحدة وعرضهما على المحكمين لإقرار صلاحيتها والتوصل إلى صورتها النهائية.
- إختيار وحدة "الأسس واللوغاريتمات" وتحديد أهدافها والعناصر الرئيسة للمحتوى وصياغته على صورة مواقف تعليمية وتم تحديد طرق التدريس وأساليب التقويم وتم ضبطها بعرضها على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيتها والتوصل إلى صورتها النهائية.
- إعداد إختبار تحصيلى فى وحدة المساحة وحجوم مكعبات الأتربة وضبطه.
- إعداد إختبار تحصيلى فى وحدة الأسس واللوغاريتمات وضبطه.
- إعداد إختبار المواقف المهنية لطلاب الصف الثالث الثانوى الزراعى المهنى وضبطه.
- تطبيق أدوات تقويم الوجدتين قبلياً.
- تدريس وحدة المساحة وحجوم مكعبات الأتربة لطلاب الصف الأول الزراعى المهنى.
- تدريس وحدة الأسس واللوغاريتمات لطلاب الصف الثالث الزراعى المهنى.
- تطبيق أدوات تقويم الوجدتين بعدياً وتطبيق إختبار المواقف المهنية على المجموعة التجريبية والضابطة للصف الثالث الزراعى المهنى.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها ووضع التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج الدراسة.

١ : ٧ - مصطلحات الدراسة :

١ - البرنامج المقترح :

"هو مجموعة من الوحدات المتدرجة لتحقيق أهداف معينة، وتمهد كل وحدة للوحدة التي تليها (٩ : ١٧) ويعرفه "شعبان حنفى" بأنه "مجموعة الخبرات التربوية فى الرياضيات التى تعمل على تلبية إحتياجات طلاب المدرسة الثانوية الزراعية نظام السنوات الخمس بعد التخرج" (٥٩ : ١٧)، ويعرفه "محمد عفيفى" بأنه هو "الخطوط العريضة التى توضع لتحقيق مجموعة الخبرات التربوية التى تقدم للطلاب داخل المدرسة وخارجها بقصد مساعدتهم على النمو الشامل وتعديل السلوك طبقا للأهداف التربوية" (٨٩ : ٩) .

ويقصد به الباحث بأنه :

مجموعة الخبرات التربوية وموضوعات الرياضيات اللازمة لدراسة وتعلم المواد المهنية ويتم تنظيمها فى مقررات المواد المهنية حيث يتم تعلم الرياضيات من خلال إرتباطها بالمواد المهنية التى يتم تدريسها فى المدرسة الثانوية الزراعية المهنية لتلبية متطلبات طلاب هذه المدرسة أثناء الدراسة وبعد التخرج ويشمل البرنامج الأهداف العامة له والمقررات المقترحة وطرق التدريس المناسبة، وأساليب التقويم، وكذلك الخطة الزمنية لتنفيذه على مدار السنوات الثلاثة فى المدرسة الثانوية الزراعية المهنية، وبدائل تنفيذه بهذه المدرسة .

٢ - المدرسة الثانوية الزراعية المهنية :

هى المدرسة التى يلتحق بها طلاب ذوى ميول وقدرات مهنية وتعلمهم موضوعات فى مجالات مهنية وذلك من أجل إعدادهم لميادين الأعمال المهنية، وتقدم لهم مواد ثقافية تشمل : اللغة العربية والتربية الدينية والتربية الوطنية والرياضيات واللغة الأجنبية والدراسات الإجتماعية وتربية رياضية ومدة الدراسة بها ثلاث سنوات ويلتحق بها الطلاب الناجحون فى المدرسة الإعدادية المهنية وتتبع إدارة التعليم الثانوى الزراعى بوزارة التربية والتعليم (١١٠) .

٣ - المتطلبات المهنية :

يعرفها "العزب زهران" بأنها "مجموعة من المعايير التى ينبغى مراعاتها عند بناء وتطوير مناهج الرياضيات بما يحقق الصفات المميزة للمرحلة" (١٩ : ١٣)، وتعرفها "هدى عبد الحميد" بأنها "ما يجب أن يتوافر فى مناهج المدارس الثانوية الزراعية وما يجب أن تعكسه المناهج فى خريجها لكى يؤدوا أعمالهم فى مجالات التنمية المختلفة" (١٠٣ : ٢٠) .

ويقصد بالمتطلبات المهنية بأنها :

مجموعة الخبرات التى يجب أن تتوافر فى مناهج المدرسة الثانوية الزراعية المهنية وما يجب أن تعكسه المناهج فى خريجها، ومنها خبرات الرياضيات التى تلزمهم فى دراسة المواد المهنية وفى أداء أعمالهم بعد التخرج والتى يجب أن تعد برامجهم التعليمية فى ضونها .

الأسلوب التكاملى فى تدريس الرياضيات :

هو تقديم المفاهيم ومهارات الرياضيات وبعض مفاهيم المواد المهنية معاً فى وحدات بحيث يقدم الموضوع الرياضى كأساس ثم الموضوع المهنى المرتبط به ثم الموضوع الرياضى اللازم لنمو الموضوع المهنى فى دورات متتالية بأسلوب حلزوني مع إزالة الحواجز بين الرياضيات والمواد المهنية وربط الموضوعات التى تدرس بالمجالات العملية بحيث لا يشعر الطالب بانفصال بين مختلف المجالات .