الفصل الثالـــــث

مناهج التفاضـــل والتكامل بالصف الثالث الثانـــوي العام

اولا : تطور مناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها :

١ ـ منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ٦٢/٦٣ حتى العام ٦٤/١٩٦٥ .

٢ ـ منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ٦٥/٦٦ حتى العام ٧٥/١٩٧٦ .

٣ ـ منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ٧٦/٧٧ حتى العام ٨٦/١٩٨٧ .

٤ ـ منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ٨٧/٨٨ حتى العام ٨٩/١٩٩٠ .

ثانيا : الهيكل العام للمقررات الدراسية لمناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها حتى الان :

١ ـ هيكل المقرر الدراسى للعام الدراسى ٦٢/٦٣ حتى ٦٤/١٩٦٥ .

٢ ـ هيكل المقرر الدراسى للعام الدراسى ٦٥/٦٦ حتى ٧٥/١٩٧٦ .

٣ ـ هيكل المقرر الدراسى للعام الدراسى ٧٦/١٩٧٧ حتى ٨٦/١٩٨٧ .

٤ ـ هيكل المقرر الدراسى للعام ٨٧/١٩٨٨ حتى عـــام ٨٩/١٩٩٠ .

ثالثا : دراسة وصفيـــة لعيوب مناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها :

١ ـ تطوير مناهج التفاضل والتكامل يتم بطريقة غير علمية .

٢ ـ قصور مناهج التفاضل والتكامل الحاليـــة .

٣ ـ عدم اتساق مكونات المنهج (المنظومات الفرعية للمنهج) .

يشتمل هذا الفصل على تشخيص ووصف دقيق لمنهج التفاضل والتكامل بالصف الثالث الثانوى العام وذلك بقصد ابراز الصعوبات التى تواجه المنهج مع عرض امثلة من واقع المناهج توضح هذه الصعوبات (العيوب) وأثر هذه الصعوبات فى تحقيق اهداف منهج التفاضل والتكامل ٠

وانطلاقا من الدراسات والبحوث المصرية السابقة التى عرضت فى الفصل الثانى من هذا البحث ، ومن دراسات وبحوث المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ومن الدراسات والبحوث الاجنبية فى هذا المجال ، يقوم الباحث بعرض لتطور منهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقه بالتعليم العام ، والدراسة الوصفية لمشاكل وصعوبات منهج التفاضل والتكامل للصف الثالث الثانوي العام ، والتشخيص لمنهج التفاضل والتكامل فى هذا الفصل تنطلق عملية تحديد الصعوبات فى فصل قادم لهذا البحث وتحديد برنامج مقترح للتطوير ٠

اولا : تطور مناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها على الصف الثالث الثانوى العام :

لقد لاحظ الباحث اثناء قيامه بتدريس منهج التفاضل والتكامل للصف الثالث الثانوى العام ، واثناء عمله بالتوجيه التربوي لهذا المنهج وجود العديد من الصعوبات والمشكلات التى تواجه مناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها على الصف الثالث الثانوي ، وهذه الصعوبات التى تضرب بجذورها فى اعماق تاريخ تطبيق منهج التفاضل والتكامل ، وذلك كخطوة اولى فى فهم مناهج التفاضل والتكامل وتحديد الصعوبات التى تواجه تلك المناهج * ، حيث وقعت تغيرات كان لها اثرها الواضح فى المناهج الدراسية الحالية ٠

وحتى يسهل علينا تتبع هذه الفترة منذ تطبيق التفاضل والتكامل رأى الباحث تقسيمها الى اربع فترات رئيسية على النحو التالى :

(١) منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ١٩٦٢/٦٣ حتى العام الدراسى ١٩٦٥/٦٤ :

بتحليل الوثائق الخاصة بمقررات التفاضل والتكامل فى المرحلة الثانوية فى هذه الفترة كانت الموضوعات المتضمنة هى :

* المقصود هنا بالمنهج فى هذا الفصل هو المنهج بمفهومه التقليدى (كما هو مأخوذ به فى التوجيهات الفنيه المأخوذه من الوزارة والتى اوردتها) وهو المقرر ٠

- النهايات ، قواعد ايجاد المشتقة الاولى (التفاضل) ، تطبيقات على التفاضل ، التكامل وتطبيقات على التكامل ٠

وقد استخلص الباحث من دراسته لتلك الفترة مايلى :

- الاهتمام بالدالة حيث انها تعتبر اساسا لعلم التفاضل والتكامل ٠
- الاهتمام بايجاد المعامل التفاضلى للدالة من المبادىء الاولية ٠
- قد اهمل التطبيقات العملية فى فروع الرياضيات الاخرى وكذلك اقتصر على ايجاد المشتقه الاولى للدالة $س^{ن}$ وكذلك ايجاد المعامل التفاضلى لمجموع دالتين ولم يذكر تفاضل حاصل ضرب دالتين ، خارج قسمة دالتين ، دالة الدالة ٠

(٢) منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ١٩٦٦/٦٥ حتى العام الدراسى ٧٦/٧٥ (١)

لقد لمست الوزارة حسن تقبل الطلاب لفهم مادة التفاضل والتكامل فرأت التوسع فى القواعد الاساسية للمادة حتى يتكامل الموضوع فى ذهن الطالب مما يساعده على حسن فهمه وتمام استيعابه (٢) ٠ وبتحليل الوثائق الخاصة بمقررات التفاضل والتكامل فى المرحلة الثانوية والصادرة فى الاعوام الدراسية ابتداء من ١٩٦٦/٦٥ الى ١٩٧٦/٧٥ كانت الموضوعات المتضمنة فى مقررات التفاضل والتكامل :

النهايات ، التفاضل ، تطبيقات على المعامل التفاضلى ، النهايات العظمى والصغرى ، رسم المنحنيات ، التكامل ، تطبيقات التكامل ٠

وقد استخلص الباحث من دراسته لتلك الفترة مايلى :

- التوسع فى القواعد الأساسية لايجاد المشتقة الاولى وذلك باضافة تفاضل دالة الدالة وتفاضل حاصل ضرب دالتين وخارج قسمة دالتين ٠
- التركيز على رسم منحنى الدالة كتطبيق على النهايات العظمى والصغرى ٠
- اهمل مفهوم الدالة وبعض الدوال الاولية والمتتابعات وايجاد كل من النهاية والمشتقة الاولى للدوال المثلثيه رغم الحاجة اليها فى العلوم الاخرى ٠

---

(١) وزارة التربية والتعليم (عام ١٩٦٥) التفاضل والتكامل (القاهرة ، مطبعة نهضة مصر) ٠

(٢) وزارة التربية والتعليم (عام ١٩٦٥) ، المرجع السابق ص ٤٠

(٣) منهج التفاضل والتكامل من العام الدراسى ١٩٧٧/٧٦ حتى العام ١٩٨٧/٨٦ (١)

بتحليل الوثائق الخاصة بمقررات التفاضل والتكامل فى المرحلة الثانوية والصادرة من عام ١٩٧٧/٧٦ حتى العام الدراسى ١٩٨٧/٨٦ كانت الموضوعات المتضمنة كالاتى (شعبة العلوم ، شعبة الرياضيات) ٠

الدالة الحقيقية ، النهايات ، قابلية الاشتقاق ، التغير ، تطبيقات على التفاضل ، التكامل ، التفاضله ، قواعد التكامل ، بعض تطبيقات على التكامل٠

ومن اهم مالاحظه الباحث على المنهج مايلى :

- الاهتمام بالمفاهيم الاساسية المتعلقة بالمتغير والدالة والنهايات وزيادة الاهتمام بالتطبيقات العملية لمفهومى التفاضل والتكامل٠ (بداية التحديث فى كتاب التفاضل والتكامل)
- ادخال موضوعات مفهوم الداله وبعض الدوال الاولية والمتتابعات من خطة ١٩٧٦/٧٥ وادخال موضوعات نهاية المتتابعات وبحث قابلية الاشتقاق ومفهوم التفاضلة وايجاد كل من النهاية والمشتقة الاولى والتكامل لبعض الدوال المثلثية ابتداء من خطة ١٩٧٨/١٩٧٧م٠
- فى العام الدراسى ١٩٨٢/٨١ تم الغاء الموضوعات الاتية : (حذف للتبسيط)

الدوال المتصلة ، نهايات الدوال عندما س ← ∞ ، نها $\frac{\text{حا س}}{\text{س}}$ = ١ حيث

س ← ٠

س مقاسه بالتقدير الدائرى ، نها $\frac{\text{ظا س}}{\text{س}}$ = ١ حيث س مقاسه بالتقدير الدائرى ، ايجاد

س ← ٠

المشتقة الاولى من المبادىء الاولية ، برهان نظريات (مشتقه الدالة الثابتة ، مشتقة حاصل ضرب ثابت فى داله ، مشتقة مجموع دالتين ، مشتقة حاصل ضرب دالتين ، مشتقة خارج قسمة دالتين ، مشتقة داله الداله) ، مشتقات الدوال المثلثيه ، الدوال التزايدية والدوال التناقصية ، فى بحث القيم العظمى والصغري المحلية تستخدم المشتقات مباشرة دون التعرض للتزايد والتناقص ، عند طلب رسم المنحنيات يكتفى ببحث الدوال كثيرة الحدود

---

(١) وزارة التربية والتعليم (عام ١٩٧٦) التفاضل والتكامل للصف الثالثالثانوي شعبة العلوم (القاهرة ، مطابع شركة الاعلانات الشرقيه) ٠
وزارة التربية والتعليم (عام ١٩٧٦) التفاضل والتكامل للصف الثالث الثانوى شعبة الرياضيات (القاهرة ، مطابع شركة الاعلانات الشرقية) ٠

حتى الدرجة الثالثة فقط ، تكامل الدوال المثلثية ٠

مما سبق يتضح ان التطور الحادث فى هذه الفترة اقتصر على حذف موضوعات او اضافة موضوعات او تبسيط موضوعات وذلك بحذف بعض الامثلة والتمارين من بعض الموضوعات المقررة ٠

ـ فى العام الدراسى ٨٤ ـ ١٩٨٥ كانت التوجيهات الفنية كالاتى :

تأكيد الفرق بين رسم الدالة ورسم المتتابعة وبالنسبة لشعبة العلوم يكتفى لايجاد نهاية متتابعة برسم بعض حدودها وملاحظة تقاربها ، الاهتمام بتحديد نطاق الدالة الكسرية، التأكيد على العلاقة جـ = ع × $\frac{\text{د ع}}{\text{د ف}}$ (حيث جـ العجله ، ع السرعة ، ف المسافة) كأحد تطبيقات دالة الدالة واستخدامها فى التكامل ، عند تدريس النقط العظمى المحلية والصغرى المحلية تستخدم اشارة المشتقة الاولى للداله قبل وبعد النقطة الحرجة اذاكانت المشتقة الثانية = صفر عند هذه النقطة ٠

(٤) منهج التفاضل والتكامل فى الفترة من ١٩٨٧ حتى عام ٨٩/١٩٩٠ (١)

بناء على القرار الوزارى رقم (١٦٦) بتاريخ ١٩٨٥/١٢/١٦ بشأن خطة ومناهج وكتب مادة الرياضيات بمرحلة التعليم العام ٠

توءلف كتب جديدة للرياضيات فى الصف الثالث الثانوى للقسم العلمى بشعبتيه (علوم ورياضيات) وفقا للمناهج الجديدة ويعمل بها اعتبارا من العام الدراسى ١٩٨٨/٨٧ ٠

وبتحليل الوثائق الصادرة فى هذه الفترة كانت الموضوعات المتضمنة لشعبتى العلوم والرياضيات هى (النهايات ، حساب التفاضل ، قواعد الاشتقاق ، المشتقة الثانية، القيم العظمى والصغرى لداله فى فترة معينة ، تطبيقات هندسية وتطبيقات تشمل المعدلات الزمنية

---

(١) وزارة التربية والتعليم : التفاضل والتكامل للصف الثالث الثانوي القسم العلمى (القاهرة، موءسسة دار التعاون ، ١٩٨٧) ٠
وزارة التربية والتعليم :الميكانيكا والتكامل للصف الثالث الثانوى علمى شعبة الرياضيات (القاهرة، موءسسة دار التعاون للطبع والنشر ١٩٨٧) ٠

والقيم العظمى والصغرى المحلية ورسم المنحنيات للدوال كثيرات الحدود حتى الدرجة الثالثة، التكامل ، التكامل كعملية عكسية للتفاضل ــ تطبيقات التكامل) .

اما بالنسبة لشعبة الرياضيات فكانت الموضوعات (التكامل المحدد ، المساحات عن طريق التكامل المحدد ، حجوم الاجسام الدورانية) .

واهم ما لاحظه الباحث على تلك الفترة مايلى :

- استخدام مدخل حديث مجرد ولم يهتم بالتطبيقات.
- المفهوم الرياضى لكل من نهاية المتتابعة ونهاية الدالة يتميز بمستوى عال من التجريد
- الاعتماد على الاجزاء النظرية وقلة التدريب على النواحى المهارية.
- كثرة الشكوى من الطلاب ومعلمى الرياضيات واولياء الامور من كثرة التعاريف والنظريات فى المحتوى الحالى .(من ملاحظتى اثناء توجيهى الفنى) .
- قلة الامثلة المحلولة وكذلك التمارين على كل جزء من اجزاء المقرر .
- يعالج مفهوم نهاية الدالة باستخدام مدخلين .

الاول : دراسة المتتابعة (د (س)) المناظرة للمتتابعة (س) ويستخدم هذا المدخل فى استنتاج نهاية المتتابعة .

الثانى : دراسة الفرق المطلق بين كل من د(س) ، ل من ناحية ، س ، أ من ناحية اخرى .

ويستخدم هذا المدخل فى اثبات ان الدالة د(س) تؤول الى النهاية ل عندما س تؤول الى أ .

- الاهتمام بسلوك الدالة وبحث فترات التزايد والتناقص ولكنه اهل التناقص الفعلى والتزايد الفعلى .
- فى العام الدراسى ١٩٨٩/٨٨ تم حذف النقط الداخلية والحدية والخارجية وكذلك حذف المدخل الاول الذى يعالج به مفهوم النهاية واكتفى بالمدخل الثانى .

ثانيا : الهيكل العام للمقررات الدراسية لمناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها حتى الان :

جدول رقم(١) يبين هيكل المقرر الدراسى للعام ٦٢ / ١٩٦٣ حتى عام ٦٥ / ١٩٦٦م

العام	موضوعات المحتوى
من عام ٦٢ / ٦٣ الى العام الدراسى ٦٥ / ١٩٦٦م	فكرة مبسطة للنهايات كمقدمة للتفاضل ، المشتقة الاولى والمعنى الهندسى لها ، المعامل التفاضلى للدالة س^{ن} من المبادىء الاولية المعامل التفاضلى لمجموع دالتين ، المماس للمنحنى والعمودى عليه ، النهايات العظمى والصغرى ، الشكل العام للمنحنى ص = د. (س) صحيحة ولا تزيد درجتها عن الثالثة ، تطبيقات بسيطة عن المعدلات التكامل كعملية عكسية للتفاضل ، $\int$ أ س^{ن} د س حيث ن عدد صحيح موجب ، تطبيقات على ايجاد السرعة اذا علمت العجلة وايجاد المسافة اذا علمت السرعة فى الحركة المستقيمة ذات العجلة الثابتة .

بعض اوجه النقد :

- ظهرت صعوبات اثناء تطبيق المناهج اعتبارا من العام الدراسى ٦٢ / ١٩٦٣ حيث بدأ ولأول مرة تدريس مادة التفاضل والتكامل نظرا لان بعض المدرسين فى المرحلة الثانوية لم يدرسوا هذه المواد حيث كان بعضهم من بين خريجى كليات التجارة والفنون والزراعة وغيرها لذلك تعثر تدريس مادة التفاضل والتكامل .
- عدم مراعاة المنهج لاحتياجات العلوم الاخرى مثل الميكانيكا والفيزياء .
- لم يهتم الكتاب بالتمارين الكافية بعد كل موضوع .
- لم يصدر دليل للمعلم .

جدول رقم (٢)

يبين هيكل المقرر الدراســـــى للعام ١٩٦٦/٦٥ حتى عام ١٩٧٦/٧٥

العام	موضوعات المحتوى
من عام ١٩٦٦/٦٥ الى عام ١٩٧٦/٧٥	النهايات ـ الدالة ـ القيم غير المعنية ـ النظريات الاساسيـــــة للنهايات ـ طرق ايجاد القيمة النهائية لبعض الدوال ـ التفاضـــل • معدل التغير ـ المعامل التفاضلى الاول ـ المعنى الهندســـــى للمعامل التفاضلى ـ بعض القواعد الاساسية لاجراء التفاضـــــل • تطبيقات على المعامل التفاضلى • تطبيقات هندسية ـ معـــــدلات زمنية ـ معدلات مرتبطة • النهايات العظمى والصغرى ـ رسم المنحنيات ـ تطبيقات عمليـــة على النهايات العظمى والصغرى • التكامل • ايجاد السرعة والمسافة اذا علمت العجله والسرعـــــة تطبيقات مختلفة •

بعض أوجه النقـــد :

- لاتوجد اهداف تتصدر كتاب الطالب •
- التركيز على المهارة فى ايجاد النهايات دون فهمها • (١)
- التركيز على المهارة فى ايجاد المشتقه دون معرفة قابلية الدالة للاشتقاق •
- عدم الدقة فى معالجة مفهوم النهايات على أساس رياضى سليم بطريقة مجردة أو توضيحه بطرق حدسيه•
- المهارة فى ايجاد قيمة التكاملات دون التحقق من شرط التكاملية•
- عدم صدور دليل للمعلم•

---

(١) نظله حسن احمد خضر : مرجع سابق، ص ٢١٢•

جدول رقـم (٣)

يبين الهيكل الدراسى من عام ١٩٧٧/٧٦ حتى العام الدراسى ١٩٨٧/٨٦

العام	موضوعات المحتوى
من ١٩٧٧/٧٦ الى ١٩٨٧/٨٦	ـ الدالة الحقيقية : المتغير (الكمى والنوعى ـ المتواصل والوثاب) ـ المتغير الحقيقى ـ الرمزان ∞ ، ∞ - العلاقة بين متغيرين ـ الدالة بعض الدوال الاولية (الثابتة والخطية ، التربيعية ، كثيرة الحدود ، الكسور الجبرية ـ المسترسله) الدوال الزوجية والفردية ، الدوال المتصلة، المتتابعات ٠ ـ النهايات : نهاية متتابعة ، نهاية دالة عند نقطة ، نهاية داله كثيرة الحدود، بعض نظريات وقواعد فى النهايات ٠ ـ قابلية الاشتقاق ـ التغير : متوسط التغير ، معدل التغير، المشتقه الاولى للدالة قابلية الاشتقاق نظريات فى التفاضل ـ مشتقة دالة الدالة ـ مشتقة الدالة الضمنية ، المشتقة الثانية للدالة ٠ ـ تطبيقات على التفاضل : تطبيقات هندسية (المعنى الهندسى للمشتقة) القيم العظمى والصغرى المحليه ، نقطة الانقلاب، رسم المنحنيات ، تطبيقات عملية على القيم العظمى والصغرى المحلية ، المعدلات الزمنية ٠ ـ التكامل : التكامل كعملية عكسية للتفاضل، ثابت التكامل ، التفاضل ، قواعد التكامل ، بعض التطبيقات على التكامل ٠

بعض اوجه النقـد :

ـ عدم الربط بين التفاضل والتكامل وافرع الرياضيات الاخرى مثل الميكانيكا ٠

ـ الفكرة الموجودة عن الدالة فى كتاب الصف الاول الثانوى بعيدة كل البعد عن المفهوم الوارد فى كتاب التفاضل والتكامل فى الصف الثالث الثانوى ٠

- لاتوجـد أهداف للتفاضل والتكامل تتصـدر كتاب الطالـب ٠
- عدم تدعيم الكتاب المدرسى بأجوبـة التمارين الموجودة فيه وبذلك اختلف المعلمـون مع بعضهم فى حل بعض انواع التمارين التى تعالج فى المنهج لاول مرة ٠
- بعده عن تطبيقات الحياة وخبراتها ٠
- عدم مراعاته لحاجات الطلاب واهتماماتهم او مشكلاتهم ٠
- عدم اتاحة الفرص للطلاب لممارسة اساليب التفكير والنقد والاكتشاف والابتكار ٠
- عدم صدور دليل للمعلم ٠

جدول رقم (٤)

يبين هيكل المقرر الدراسى للعام ٨٧/٨٨حتى ٨٩/١٩٩٠

العام	موضوعات المحتوى
من عام ٨٧/٨٩ الى عام ٨٩/٩٠	شعبة العلوم والرياضيات: " موضوعات مشتركة " : تقارب متتابعات الاعداد الحقيقية : بعض المفاهيم الاولية، متتابعات الاعداد الحقيقية وتمثيلها على خط الاعداد ، تقارب المتتابعات ٠ النهايات والاتصال : نهاية دالة عند نقطة، نهاية دالة عند اللانهاية اتصال دالة عند نقطة وعلى فتره ٠ قواعد اشتقاق الدوال الحقيقية : دالة التغير، دالة متوسط التغير معدل التغير ، التفسير الهندسى لمعدل التغير والمشتقة الاولى قابلة الاشتقاق ، قواعد الاشتقاق والمشتقات العليا ٠ بعض تطبيقات التفاضل فى الهندسة والمعدلات الزمنية: تطبيقات على المشتقه الاولى، معادلتا المماس والعمودي، المعدلات الزمنية، المعدلات الزمنية المرتبطة ٠ سلوك الدالة: تزايد وتناقص الدوال ، القيم العظمى والصغرى المحلية، القيم العظمى والصغري المطلقة، التحدب الى اعلى واسفل ونقط الانقلاب، رسم المنحنيات ٠ التكامل : التكامل غير المحدد والمشتقة العكسية ـ خصائص التكامل غير المحدد بعض التطبيقات على التكامل غير المحدد ٠ شعبة الرياضيات : التكامل المحدد، المساحات عن طريق التكامل المحدد، حجوم الاجسام الدورانية ٠

بعض اوجه النقـــــد :

- لا توجد اهداف للتفاضل والتكامل تتصدر الكتاب المدرسى ٠
- تم تطوير المحتوى فقط ٠
- لم يصدر دليل للمعلم ٠
- تفاضل الدوال المتجهة تدرس فى الميكانيكا فلماذا لا تدرس فى التفاضل والتكامل ٠
- تم حذف مشتقات الدوال المثلثة رغم اهميتها فى الفيزياء لطالب الثانوية العامـــــة ٠
- يمكن ان يتم ايجاد مركز الثقل باستخدام التكامل وذلك اسوة بطلاب المدارس الفنيـة ٠
- هناك بعض الموضوعات لا تتمشى مع خلفيـــة الطلاب الرياضية مثل المعدلات الزمنيـــة المرتبطة ٠
- عدم مراعاة المنهج للمتطلبات التعليمية ٠
- هناك بعض الموضوعات تمهد للدراسات الجامعية والبعض الاخر لا يمهد للدراســـــات الجامعيـــة ٠

ثالثا : دراسة وصفيـــة لمشكلات " صعوبات " مناهج التفاضل والتكامل منذ تطبيقها :

على الرغم من ان لمنهج التفاضل والتكامل اهمية خاصـــة ، واهدافا تربوية عظيمـــــة ولذا تم ادخال مناهج التفاضل والتكامل فى الصف الثالث الثانوي العام منذ العام الدراســـى ١٩٦٣/٦٢ ٠ وبالرغم من هذا الدور الفعال والهام لمناهج التفاضل والتكامل فى اعـــــداد طالب الصف الثالث الثانوى ، وبالرغم من انها تمثل حقلا هاما من الحقول الاساسيـــــــة فى مناهج الرياضيات بالتعليم الثانوى ، وبعد عرض تطور مناهج التفاضل والتكامل من الفتـــرة ١٩٦٣/٦٢ الىالفترة ١٩٩٠/٨٩ وبعد عرض هياكل المقررات الدراسية للشعب المختلفـــــة قد وجد ان هذه المناهج تواجه مشكلات (صعوبات) عديدة تستوجب الدراسة والبحث وهى :

(١) تطوير مناهج التفاضل والتكامل يتم بطريقة غير علمية :

لعل من ابرز اوجه النقد التى توجه الى عمل المستشارين والموجهين العموم بـــوزارة التربية والتعليم بالقاهرة، انهم يركزون على محتوى المنهج وان اسلوبهم يغلب عليه الاضافـــــة او الحذف او باعادة الصياغة ، دون أن يستند ذلك فى اغلب الاحوال على اسس نظرية وفلسفيـــة واضحة ، علما بان هناك مداخل جديدة ظهرت فى الثمانينات وعدم ملاحظة الفجوة العميقـــــة

بين المدخل التقليدى والمدخل الحديث. وقد كان المقرر الأخير حديثا ولكن التحديث لم يراعى فيه خلفية الطلاب ولا خلفية المعلمين وكذلك لم توضع له أهدافا محددة.

ومن امثلة التطوير الذي يتم بطريقة غير علمية مايلى :

- ادخال موضوعات مفهوم الدالة وبعض الدوال الاولية والمتتابعات من خطة علم ١٩٧٦/٧٥ وادخال موضوعات نهاية المتتابعات وبحث قابلية الاشتقاق ومفهوم التفاضله وايجاد كل من النهاية والمشتقة الاولى والتكامل لبعض الدوال المثلثية ابتداء من خطة ١٩٧٨/٧٧.
- فى العام الدراسى ١٩٨٢/٨١ تم الغاء الموضوعات الاتية :

الدوال المتصلة ، نهايات الدوال عندما س $\to$ ∞ ، نها $\frac{\text{حا س}}{\text{س}}$ = ١ حيث س $\to$ ٠ س مقاسه بالتقدير الدائرى ، نها $\frac{\text{ظا س}}{\text{س}}$ = ١ حيث س $\to$ ٠ س مقاسه بالتقدير الدائرى احذف برهان النظريات (مشتقة حاصل ضرب دالتين ، خارج قسمة دالتين ، دالة الدالة) ، مشتقات الدوال المثلثية ، الدوال التزايدية والدوال التناقصية ، تكامل الدوال المثلثية .

- فى العام الدراسى ١٩٨٩/٨٨ تم حذف النقط الداخلية والخارجية والحديه وكذلك حذف المدخل الاول الذى يعالج به مفهوم النهاية واكتفى بالمدخل الثانى .

(٢) قصور مناهج التفاضل والتكامل الحالية :

يمكن الحكم على قصور المناهج الحالية للتفاضل والتكامل عن طريق :

- تقارير الزيارات الميدانية التى يعدها الموجهون لما يقومون به من زيارات ميدانية فى المدارس الموجودة . فان من اهم ماذكر بتلك التقارير الميدانية من مختلف المديريات والادارات التعليمية ـ بان مناهج التفاضل والتكامل لا تعمل على تحقيق أهداف الرياضيات وهى موضع شك من حيث مدى ملاءمتها لطلاب الصف الثالث الثانوى العام.

(٣) عدم اتساق مكونات المنهج (المنظومات الفرعية للمنهج) :

من اهم دواعى تطوير المنهج عدم اتساق المنظومات الفرعية للمنهج، فمن الشائع ان نجد

ان محتـــوى المنهـــج او طرق التدريـــس المتبعـــة فى تنفيذه او اساليب تقويم المنهـــج لا تتفق مع الاهـــداف الموضوعة لـــه [١] . وتوجـــد حاجة ماســـة الى تطويـــر المناهـــج الحاليـــة للتفاضـــل والتكامـــل بحيـــث يتحقق الاتساق المطلـــوب والذى يعد شرطـــا اساسيـــا لرفع كفاءة المنهـــج .

---

(١) رشـــدى لبيـــب واخرون (١٩٨٤) مرجع سابق ، ص ١٩٢ .

obeikandi.com