الفصل الرابع

أساليب إعداد الوحدات الدراسية

ـ نبذه عن بعض أساليب إعداد الوحدات الدراسية

أ ـ الطريقة التكاملية .

ب ـ طريقة الموديول .

جـ ـ الوحدات البنائية ومميزاتها .

ـ مبادىء لنظرية فى تعلم الرياضيات .

ـ الإستفادة من مبادىء النظرية فى البحث الحالى

obeikandl.com

تمهيد : ــ

يتناول هذا الفصل نبذه عن أساليب إعداد الوحدات الدراسية مثـــل الطريقـــة التكامليـــة وطريقة الموديول والوحدات البنائية بإعتبار أن هذه الطرق أستخدمت لتطويـــر أســـلوب إعـــداد الوحدات الدراسية وتميزت هذه الطرق فى مجال إعداد الوحدات الدراسية ، ولتوضيح ممـــيزات الوحدات البنائية ، كذلك يتناول هذا الفصل مبادىء لنظرية فى تعلم الرياضيات والإســـتفادة مـــن مبادىء هذه النظرية فى البحث الحالى .

نبذه عن بعض أساليب إعداد الوحدات الدراسية : ــ

١ ــ الطريقة التكاملية : ــ

" هى أسلوب تقدم به المعرفه العلمية فى نمط وظيفى دينامى فى صورة مفاهيم مترابطـــه تغطى الموضوعات المختلفة دون أن يكون هناك تقسيماً للمعرفة إلى مبادىء منفصلة فى ضـــوء إطار مقترح لابعاد التكامل " [١] والتى تشمل المفاهيم الأتية : ــ

١ ــ ***مجال التكامل*** : ويقصد به المواد الدراسية التى تتكون منها الوحدة [٢] .

٢ ــ ***قوة التكامـــل*** : ويقصد بها مدى ترابط مكونات الوحدة بعضها ببعض وهناك ثلاثة مستويات لقوة التكامل وهى التناسق ــ الترابط ــ الإدماج .

" فإذا كان هناك منهجين مختلفين يدرسان الواحد بعد الآخر ويتأثران إلى درجة معينـــة بتكامل ما كأن يكون هناك هيئة تخطيط وهدف واحد فإن ما بين هذين المنهجين هو تناســـق واذا انتظمت بعض فصول أو وحدات من مواد أو فروع مختلفة حول موضوع معين فإن ما بينها هو ترابط . أما إذا تناول المنهج عناصر تداخلت حتى يتعذر إدراك الفواصل بين فروعها فـــإن مـــا بينها هو إدماج " [٣] .

ونظرا لما بين الاحتمالات والاحصاء من طبيعة تخصصية واحدة وهدف واحد ويدرسان الواحد بعد الأخر فإن قوة التكامل بينهما هى التناسق .

---

[١] عبد الرحمن كامل عبد الرحمن : " مدى فاعلية الطريقة التكاملية فى تدريس النحو والقراءة بالصف الاول الثانوى " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بالفيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص٥٣ .

[٢] **Cohen David: New trends in integrated science teaching, Vol 11, Unesco, Paris, 1973, P40.**

[٣] محمد عزت عبد الموجود وآخرون : أساسيات المنهج وتنظيماته ، القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٨٧ ، ص٢١ .

٣ ــ ***عمق التكامل*** : ويقصد به ما توصف به الوحدة من ارتباط بحاجات التلاميذ المتصلة ببيئاتهم وإشباعها [١] .

وقد ربط الباحث الوحدة البنائية بحاجات التلاميذ العلمية لدراسة الإحصاء مستقبلاً على أسس رياضية سليمه .

٤ ــ ***مدخل التكامل*** : ويقصد به أى طريقة ترتبط من خلالها خبرتان أو أكثر من خبرات التعلم المنفصلة عن بعضها [٢] .

وقد إعتمد الباحث على المفاهيم المشتركة بين الاحتمالات والإحصاء والتنظيم المنطقى لتعميماتهما الرياضية كمدخل للتكامل والتوحيد بينهما .

ب ــ طريقة الموديول :

" الموديول هو وحدة تضم مجموعة من نشاطات التعليم والتعلم روعى عند تصميمها أن تكون مستقلة ومكتفية بذاتها لكى تساعد التلميذ على أن يتعلم أهدافا تعليمية محددة تحديدا جيدا ويتفاوت الوقت اللازم لاتقان تعلم أهداف الوحدة من دقائق قليلة إلى ساعات ويتوقف ذلك على طول ونوعية الاهداف ومحتوى الوحدة "[٣] .

ويقوم الموديول على الأسس الآتية [٤] : ــ

١ ــ الموديول له مكونات مكتفية بذاتها .

٢ ــ الاهتمام بالفروق الفردية بين التلاميذ .

٣ ــ التحديد الدقيق للأهداف التعليمية .

٤ ــ تعدد وتنوع الادوات والمواد المرجعية .

٥ ــ الارتباط والتتابع فى بناء المعرفة وتنظيمها .

٦ ــ المشاركة النشطة من جانب التلميذ .

---

[١] محمد صابر سليم : " تطوير تدريس العلوم على مستوى المرحلة المتوسطة فى البلاد العربية " ، مشروع ريادى لتطوير تدريس العلوم المتكاملة ، مرجع سابق ، ص٩٤ .

[٢] منيره حسن الصعيدى : المناهج المتكاملة ، الانجلو المصرية ، ١٩٨١ ، ص٣٧ .

[٣] جيمس راسل : أساليب جديدة فى التعليم والتعلم ، ترجمة أحمد خيرى كاظم ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص٢١ .

[٤] سنية محمد عبد الرحمن الشافعى : " فعالية الموديول فى تدريس الكيمياء للإتقان لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بالفيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٦ ، ص ص ٣١-٣٣ .

obeikandl.com

٧ ـ التعزيز المباشر للإستجابات .

٨ ـ وجود استراتيجية لتقويم اتقان التعلم .

جـ ـ الوحدات البنائية ومميزاتها : ـ

١ ـ الوحدات الدراسية :

هناك خصائص إذا توافرت فى تنظيم ما للخبرات التعليمية سمى هذا التنظيم وحدة دراسية وهى :

(١) أن يكون لهذا التنظيم مركز أو محور اساسى ترتبط به خبرات ونشاطات التعلم وأن يكون هذا المحور نابعاً من ميول وحاجات التلاميذ ومرتبط بمشكلات المجتمع .

(٢) أن تكون الخبرات والنشاطات التى تشتمل عليها الوحدة مناسبة لقدرات التلاميذ ومناسبة بحيث تقابل ما بينهم من فروق فردية .

(٣) محتوى الوحدة الدراسية يعد مقدماً .

(٤) تبنى الوحدة الدراسية على أساس تكامل المعرفة .

(٥) التعاون والتخطيط المشترك بين المدرس والتلاميذ صفة ملازمة لإستخدام الوحدات الدراسية .

(٦) تقوم الوحدة على مبدأ إيجابية المتعلم .

٢ ـ الوحدة البنائية[1] Formative Unit

قدم رمبورج وديفولت Romberg & Devoult (١٩٦٧) نموذجاً لتطوير الوحدة الدراسية يسمى بالوحدة البنائية Formative Unit وطبقاً لهذا النموذج تبنى الوحدة البنائية من خلال اربع مراحل متتابعة وهى :

(١) مرحلة التحليل : Analysis Phase

فى هذه المرحلة يحدد المحتوى وتصاغ الاهداف فى صورة مصطلحات سلوكية محددة تحديداً دقيقاً ثم تتعرض الاهداف لتحليل عمل Task Analysis يتم عن طريق تحديد كل المتطلبات التعليمية لهذا السلوك الاصطلاحى الذى تتضمنه الاهداف . ثم تتعرض هذه المتطلبات التعليمية لعملية تحليل تدريسى Instructional Analysis بغرض التعرف على

---

[1] T.A.Romberg & M.V.Devoult: " Mathematics curriculum needed research " Journal of Research and Mathematical devlopment in Education, 1987, P40.

كيفية تدريس كل منها حيث يوضع فى الاعتبار كل من المعلم والمتعلم وطبيعة المادة العلمية والانشطة التعليمية والوسائل التعليمية التى يمكن الاستعانة بها ثم تحدد اساليب التقويم وذلك فى محاولة لخلق وحدة تدريسية مخططة جيداً وفعالة .

(٢) مرحلة الاختبارات الاستطلاعية : *Pilot Phase*

وفيها يتم تدريس الوحدة لبعض التلاميذ يتراوح عددهم ما بين طالب وستة طلاب ويجرى تقويم بنائى لكل جزء من أجزاء الوحدة حيث تحدد الصعوبات التى تواجه الطلاب ثم تعرض الوحدة على مرحلة التحليل مرة أخرى ثم تتكرر إجراءات مرحلة الاختبارات الاستطلاعية وهكذا تتردد الوحدة بين مرحلة التحليل ومرحلة الاختبارات الاستطلاعية حتى يتم الوصول إلى مستوى التمكن (٨٠٪ فأكثر من الطلاب ينجزون ٨٠٪ فأكثر من الاهداف) .

(٣) مرحلة التجريب : *Experimental Phase*

وفيها يتم تجريب الوحدة على عينة ممثلة كبيرة من الطلاب للتحقق من الوصول إلى مستوى التمكن .

(٤) مرحلة التطوير : *Development Phase*

بعد ثبوت صلاحية الوحدة من خلال مرحلة التجريب يتم تطوير وتعديل المنهج بإدماج الوحدة البنائية عضوياً فيه .

مميزات الوحدة البنائية :

١ ـ تحقق اتقان التعلم Mastery Learning حيث يجب الوصول إلى مستوى التمكن وهو (٨٠٪ من الطلاب فأكثر ينجزون ٨٠٪ فأكثر من الاهداف) . ولا يكتفى بنسبة نجاح الطلاب .

٢ ـ مراعاة عنصر الواقعية ، حيث تعد الوحدة مقدماً حيث يتم الكشف عن إمكانية الوصول إلى مستوى التمكن فى ضوء خبرة التلاميذ السابقة وقدراتهم العقلية وميولهم والامكانات المتاحة حيث لا يتم إلزام الطلاب بتحقيق الاهداف مسبقاً وإنما تجرب إمكانية تحقيق هذه الاهداف بمستوى التمكن المطلوب ولا تعمم الوحدة إلا بعد ثبوت صلاحيتها من خلال مرحلة التجريب .

٣ ـ توفر الوقت والجهد حيث يستبطن القائم على إعدادها فى أسباب اخطاء التلاميذ ويحول دون وقوع التلاميذ فى هذه الاخطاء أو يقدم مقترحات لعلاجها تطبق بعد

obeikandl.com

ثبوت صلاحيتها تجريبياً ، كذلك يتم تحديد أنسب الأنشط
التدريس والمداخل التى يفضلها التلاميذ والتى تمكن من ا

٤ ـ المرونة فى اختيار وتنظيم عناصر الوحدة .

٥ ـ تنوع وسائل وأساليب التقويم واستمراريته .

فإلى جانب التقويم النهائى يوجد التقويم البنائى للوحدة ليس
(كالاختبارات مثلاً ...) ولكن بالمقابلة أو الاستبطان فى أسباد
للأفكار المختلفة وفى أساليب معالجة الاخطاء تعدل فى كل خطوه أجزاء الوحدة ، كذلك تتحدد اى المداخل يفضلها التلميذ [١] .

٦ ـ الإعتماد على الأسس التربوية والتعليمية السليمة وليس الإجبار حتى الوصول إلى مستوى التمكن .

٧ ـ اسلوب الوحدات البنائية يجمع بين مميزات أسلوب الطريقة التكاملية وأسلوب الموديول بالاضافة إلى التخلص من اوجه القصور فيهما مثل : ـ

(أ) التخلص من الجمود فى فرض اهداف معينة ثم محاولة تحقيقها أو الوصول إلى مستوى التمكن فى اداء التلاميذ .

(ب) تجريب الوحدة مسبقاً وكتابة دروسها بطريقة تصف واقع تطبيقها قبل أن تدمج الوحدة عضوياً فى المنهج .

٨ ـ تمكن التلميذ من أن ينمو فى المادة العلمية إلى اقصى درجة ممكنة بما يتلائم مع مستوى نضجه .

مبادىء لنظرية فى تعلم الرياضيات المتقدمة [٢]

المبدأ الأول : يسير تعلم الرياضيات فى دورات قد تكون متداخلة يكتشف فيها المتعلم المعلومات وينظمها تنظيماً منطقياً وتتعاقب الدورات بحيث تصبح المعلومات أكثر تجريداً وعمقاً عن الدورات السابقة .

المبدأ الثانى : تكون إثارة التعلم عن طريق الأحوال الأكثر تعميماً .

المبدأ الثالث : كل دوره من دورات التعلم السابق الإشارة إليها تتم تبعاً للمراحل الآتية : ـ

---

[١] نظلة حسن أحمد خضر : دراسات تربوية رائدة فى الرياضيات ، عالم الكتب ، ١٩٨٣ ، ص٧٧ .

[٢] نظلة حسن أحمد خضر : دراسات تربوية رائدة فى الرياضيات ، المرجع السابق ، ص٥٠ .

(أ) مرحلة التعامل مع المألوف : وفيها يتعامل المتعلم مع ما هو ملموس ومعروف له حتى ولو كان شيئاً مجرداً توصل إليه فى دورة سابقة وأصبح ذا معنى عنده .

(ب) مرحلة التجريد والبناء : وفيها تجرد الخواص المستخلصه وتستخدم كنواة للوصول إلى فكرة أو قانون أو حل مشكلة .

المرحلة الثانيه : مرحلة التقنين :

وفيها يضع المتعلم ما إكتشفه فى صورة متفق عليها رياضياً بإستخدام لغة أو رموز رياضية .

المرحلة الثالثة : مرحلة التحقيق :

وفيها يتحقق المتعلم من صحة ما إكتشفه إما عن طريق التعويض المباشر فى الخواص التى استخلصها بامثلة عددية أو هندسية (أستقراء) أو عن طريق أخذ بعض الخواص التى إستخلصها وحددها كمسلمات واستنتاج ما إكتشفه (قياس) .

المرحلة الرابعة : التطبيق :

وفيها يستخدم المتعلم ما إكتشفه فى الوصول إلى تطبيقات عددية أو هندسية مباشرة فى الرياضيات أو خارجها أو أستنتاج بعض الحالات الخاصة أو حل لبعض المشكلات أو التمارين أو توسيع التركيب الرياضى الاساسى بحيث يكون هذا التركيب متشاكلاً مع التركيب الموسع الجديد .

المبدأ الرابع : يكون التعلم على مستويات كل مستوى يتميز مراحله بأبعاد مختلفة .

المبدأ الخامس : ليس من الضرورى أن يمر المتعلم بكل مراحل التعلم فى الدورة المتكاملة .

المبدأ السادس : يوجد تناظر بين مراحل نمو الطفل وبين مستويات التعلم التى تناظر بدورها أيضاً مستويات تبسيط المادة .

المبدأ السابع : التعلم داله لمتغيرات خاصه بالمتعلم (قدراته ، نواحى شخصيته ، خبراته السابقة) ومتغيرات تتعلق بالتنظيم المنطقى للمادة وخصائصها .

obeikandl.com

الإستفادة من مبادىء النظرية فى البحث الحالى :

وقد امكن للباحث الاستفادة من مبادىء النظريـة فـى إختيـار وتحديـد الاهـداف التعليميـة الخاصة بالوحدة البنائية التى يقوم ببنائها وكذلك فى تدريس الوحدة البنائية وتقويمها علـى النحـو الآتى : ـ

أولاً ـ **بالنسبة لإختيار الاهداف التعليمية وتحديدها** : يجب مراعاة المتغيرات الآتية عند إختيـار الاهداف :

(أ) بالنسبة للتلميذ : خبرته السابقة ونواحى شخصيته وقدراته .

(ب) بالنسبة للمادة : مراعاة التنظيم المنطقى للمادة .

(جـ) مراعاة مستويات التعلم التى تناظر بدورها مسـتويات تبسيط المـادة ومراحـل نمـو الطالب .

وقد قسم الباحث مستويات التعلم تقسيماً يتفق مع مراحل التعلم إلى بعدين : ـ

١ ـ البعد الأول : ويبدأ من مرحلة التعامل مع المألوف حتى مرحلة التحقيق .

٢ ـ البعد الثانى : ويتضمن مرحلة التطبيق .

ويلاحظ أن كل من هذين البعدين يمثل مرحلـة منتهيـة المـرور بهـا يـؤدى إلـى تعلـم ذا معنى .

وبذلك يستطيع الباحث أن يحدد الأهداف التعليمية العامة للوحدة التـى يقـوم ببنائهـا علـى النحو الآتى :

(أ) أن يتقن الطالب تعلـم الجوانـب الرياضيـة المقترحـه فـى الإحصـاء ومـا يلزمهـا مـن جوانب رياضية خاصة بالإحتمالات فى البعد الأول .

(ب) أن يتقن الطالب تعلـم الجوانـب الرياضيـة المقترحـة فـى الإحصـاء ومـا يلزمهـا مـن جوانب رياضية خاصة بالإحتمالات فى البعد الثانى .

ثانياً ـ بالنسبة لتدريس الوحدة البنائية وتقويمها :

طبق الباحث مبادىء النظريه فـى تدريـس الوحـدة وأسترشـد ببعـدى التعلـم فـى تقويمهـا وسيتضمن الفصل الخامس تفصيلاً لذلك .

obeikandl.com