أثر طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات

د.حنان حسن المشهداني* **منال عبد الجبار المشهداني****
* كلية التربية للبنات – قسم العلوم التربوية والنفسية
** معهد إعداد المعلمات/الأنبار

خلاصة البحث

هدف البحث الى معرفة اثر طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات .

وشملت عينة البحث(٧٠ طالبة) بعد ابعاد الطالبات الراسبات للعام الدراسي ٢٠٠٨-٢٠٠٩، مثلت شعبتين واختيرت عشوائياً إحدى الشعبتين التي ضمت (٣٥) طالبة ، لتمثل المجموعة التجريبية التي درست بطريقة التعليم المبرمج ، والشعبة الثانية (٣٥) طالبة لتمثل المجموعة الضابطة ،والتي درست بطريقة المحاضرة ، ثم تم إجراء التكافؤ بين طالبات المجموعتين في كل من التحصيل الدراسي في الصف الثالث المتوسط في مادة الفيزياء ، والمعلومات السابقه بمواضيع (القوة ، والحركة ، والشغل ، والقدرة ،والطاقة) ، كما تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات ذات العلاقة بإجراءات التجربة والتي تؤثر في السلامة الداخلية للبحث الحالي مثل المادة الدراسية وعدد الحصص والساعات الدراسية ، وكذلك تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات ذات العلاقة بالظروف الخارجية مثل الإضاءة والضوضاء .

تم وضع الأهداف التربوية (العامة والخاصة والسلوكية) للمواضيع التي دُرسِت وفي مجالاتها الثلاثة (المعرفي والمهاري والوجداني) ، كذلك خطط تدريسية أعدت لهذا الغرض ثم تم عرضهم على خبراء ومتخصصين في الفيزياء ، وطرائق التدريس لتحديد صلاحيتها ، دامت التجربة (١٥ أسبوعاً) وفي نهاية التجربة تم تطبيق اختباراً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد تكون من (٣٠) فقرة بعد حذف (١٠)فقرات من أصل (٤٠) فقرة أي ، بعد أن استخرج معامل صعوبة الفقرات وقوة تميزها عند تطبيقه على العينة الاستطلاعية ، ثم تم استخراج معامل ثباته الذي بلغ (٠,٨٨) باستخدام طريقة التجزئة النصفية ، كما تم أستخدام الصدق الظاهري وصدق المحتوى لفقرات الاختبار بعرضه على خبراء في المجالين التربية والفيزياء ، والصدق الذاتي له باستخدام معامل الثبات من المعادلة الآتية:

معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ ، فبلغ (٠,٩٣) .

وتم أستخدام النسبة المئوية والاختبار التائي (t-test) للتحقق من هدف البحث وفرضيته .

وفي ضوء نتائج البحث تبين فاعلية طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي على طريقة المحاضرة في مادة الفيزياء للصف الثالث معهد إعداد المعلمات ، وأن هناك فروقاً ذا دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة التعليم المبرمج ، وبذلك تقبل الفرضية البديلة والتي مفادها : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام طريقة التعليم المبرمج ودرجات الطالبات اللواتي درسن باستخدام طريقة المحاضرة في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) للصف الثالث معهد إعداد المعلمات .

The effect of the programmed teaching method on the achievement for the material of general sciences (Physics) for the female pupils in the third class in the teachers preparing institutes

Dr.Hanan Hasan Almashhadany* **Manal Abdul Jabar Almashhadany****

*College of Education for Women-Educational & Psychological Sciences Dept.

**Female Teachers Preparing Institute/Alanbar

Abstract

The goal of this research is to identify the effect of the programmed teaching method on the academic gaining for the material of general sciences (physics) for the female pupils in the third class in the teachers preparing institutes .

And The research sample included 70 pupils after excluding the pupil who failed for the academic year ٢٠٠٨-٢٠٠٩, represented by two classrooms and one classroom was chosen random ally which contained 35 pupils, to represent the experimental group which studied by the programmed method, and the second group (35) pupils represent the controlling group, which studied by the lecturing method, then we made equivalence between the two groups in the previous knowledge in the third class intermediate school in physics (force, movement, work, ability and power), as well we made balance between the two groups in variables related to the experiment procedures which effect the inner safety for current research like the material of study, number of lessons and the studying hours, also we balanced the two groups in the variables related to the outside environment like lighting and the noise.

And after setting the educational goals (the general, the private, the behavioral) for the studied subjects and in their three do mines (knowledge, the skill and psychological), according to teaching plan set for this purpose which was demonstrated on experts and specialists in physics, and the method of teaching to identify the availability, the experiment lasted for (15 weeks) and at the end the researcher had applied subjective test of choosing type consisted of (30 items after excluding 10 items from 40 original items i.e. 25% of the test items, then we got the item difficulty coefficient, and their distinguishing after the applying on the surveying sample, then we got the stability coefficient which was (0.88) by using halves divisions methods, as well used the apparent stability and the contents stability for the test items by showing it to experts in teaching and physics and the self stability for the test by using standing coefficient from the following equation:

Self stability coefficient = standing coefficient , and it was (0.93)

And used the percentage and test to check the research goal and its assumption :

And in the light of the results there is effectiveness of the programmed teaching method on the academic gaining on the lecturing method in the material of physics in the third class in the female teachers preparing institute, and there are differences of statistical references for the benefit of the experimental group, which got knowledge by the programmed teaching method where we nullify the zero assumption which stated: (there are no individual differences of statistical references between the averages of the pupils who studied by the programmed teaching method and the marks of the pupils who studied by the lecturing method on the academic gaining for the material of general sciences (physics) for the third class female teachers preparing institute.

مشكلة البحث :

برزت ظواهر متعددة مثل ازدياد عدد الراغبين في التعليم بسبب زيادة الوعي لدى المجتمعات، وهذا أدى إلى ازدحام الفصول الدراسية بأعداد هائلة من المتعلمين .(قلادة، ١٩٨١،ص٣٤٣) .

ان ظاهرتي الاتساع المعرفي والسكاني كانتا سببين رئيسين من أسباب ظهور حركة التجديد والتطوير في مجال التربية حيث إن تلك الظواهر فرضت على المؤسسات التربوية إعادة النظر في مناهجها وأساليبها وجملة فعالياتها التربوية. (الحمداني ، ١٩٨٢، ص٢٢) . على حد سواء لمواجهة المشكلات والتحديات في مختلف مجالات الحياة وعليه فان الاتجاهات التربوية الحديثة توصي باستخدام أساليب وطرائق تدريس حديثة ، ومتطورة لتحقيق الأهداف المتجددة (الدليمي ، ٢٠٠٥، ص٢) .

واستقراء سريع لواقع التدريس في مدارسنا ومعاهدنا يبين بوضوح ان طرائق التدريس فيها لا زالت من الطرائق التقليدية كالمحاضرة والمناقشة ، كما ان الكثير من الطلبة يركزون على الحفظ والتذكر في تحصيل المعلومات في نهاية العام الدراسي . (السامرائي ، ١٩٩٤، ص١) . .

وبعد الاطلاع على أهداف تدريس الفيزياء والتي قامت وزارة التربية (وحدة المناهج الدراسية) بوضعها تم أختيار طريقة التعليم المبرمج في تدريس الفيزياء للصف الثالث في معهد إعداد المعلمات لكي تحقق تلك الأهداف وبالأخص في المجال المعرفي ذات العلاقة بالتحصيل الدراسي للطلبة . حيث يواجه تدريسي الفيزياء تحديات كبيرة فهنالك الازدياد في المعلومات في جميع حقول المعرفة ، وهناك الانفجار السكاني وما يترتب عليه من تزايد في أعداد الطلبة الذين يلتحقون بالمدارس والمعاهد والجامعات ودور العلم الأخرى سنوياً ومقابل ذلك توجد مشكلات تعليمية تواجه المهتمين بتدريس الفيزياء في العراق كانخفاض مستوى التحصيل في مادة الفيزياء .

وفضلاً عما تقدم ومن خلال عمل أحدى الباحثتين* مدرسة لمادة الفيزياء ولمدة تجاوزت (٢٥ عاماً) ، فقد وجد أن الطالبات يعانين من صعوبة المادة ، وكذلك وجد تدنياً في مستوى التحصيل الدراسي وفي نسب النجاح في مادة الفيزياء ، وبناءً على ما تقدم تم[1] استخدام طريقة تدريس مناسبة من الطرائق الحديثة وهي طريقة التعليم المبرمج محاولة لتحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثالث في معهد إعداد المعلمات .

- منال عبد الجبار المشهداني

وقد قام بعض الدارسين بدراسات ميدانية تناولت فعالية هذه الطريقة (التعليم المبرمج) في تدريس اللغة الإنكليزية (محمد مقبل ، ١٩٨٦)، و(نزيه ريحاني، ١٩٧٩) وفي تدريس العلوم العامة (عبد الرؤوف ساري، ١٩٨٢) ، وكذلك دراسة في الفيزياء (مشهور فلاح ، ١٩٨١) ، وقد جاء في دراسة قامت بها (سنايدر ،Snider,1968) في الولايات المتحدة أن للتعليم المبرمج ثلاث فوائد تعود على الطالب الذي يستخدمه في تعلمه هي: تفاعله المستمر مع العملية التعليمية ، وتزويده بالتعزيز الفوري ، وتقدمه حسب معدل سرعته الشخصية في التعلم .

وبالرغم من اهتمام المؤسسات التربوية في العراق بتطوير مناهج الفيزياء وأساليب تدريسها ومحاولتها تحسين مستوى تحصيل الطلاب في الموضوعات المختلفة وخاصة الفيزياء ، فإن طريقة التعليم المبرمج لم تجد مكاناً في مناهج تلك المؤسسات ، ولا في أساليب تدريس الفيزياء ، علماً بان التعليم المبرمج كان موضوع اهتمام كثير من الدول منذ ابتكار سكنر عام ١٩٥٤ لهذه الطريقة في التعليم وثبوت نجاحها في حل العديد من المشكلات التربوية التي كانت تعاني منها تلك الدول مثل مشكلتي نقص المعلمين وزيادة التلاميذ ، إلا إنها لم تلاق مكاناً في الطرائق المتبعة في العراق .

لذا جاءت هذه الدراسة لتحديد اثر فاعلية هذه الطريقة في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) لدى طالبات الصف الثالث معهد إعداد المعلمات في الانبار .

أهمية البحث :

لقد بذلت جهود كثيرة من اجل التغلب على المشكلات التعليمية التي يواجهها النظام التعليمي في أثناء عملية التدريس ، وانصبت هذه الجهود على تحسين طرائق التدريس المتبعة ، فأسفرت عن تبني استراتيجيات تربوية وتقنيات حديثة في المواقف الصفية منها : الاستقصاء ، والتعلم التعاوني ، والتعليم المبرمج ، والتلفاز التعليمي، والفيديو التفاعلي، والحاسوب وبرامجه .... الخ (البزاز،٢٠٠٣ ،ص٢١)

ويؤكد رواد التربية العلمية ان تدريس العلوم ومنها الفيزياء ليس مجرد نقل المعرفة إلى المتعلم فقط بل هي عملية تعنى بنمو المتعلم عقلياً ومهاريا ووجدانيا واجتماعيا ، لذلك أصبحت المهمة الأساسية لتدريس العلوم تعليم المتعلم كيف يفكر لا كيف يحفظ المواد الدراسية دون استيعابها ، ومساعدته على توظيف المعلومات في الحياة العلمية وفهم عملية العلم وعملياته وخطواته وتنمية الاتجاهات والميول العلمية والاستطلاع العلمي.(عبد الله والبزاز،٢٠٠١،ص١)

إضافة إلى ذلك فان علم الفيزياء يعد من العلوم الطبيعية الصعبة لاحتوائه على كثير من المفاهيم المجردة والتي تحتاج إلى توضيح وتقريب إلى ذهن الطالب ليتمكن من إدراكها وفهمها (زغرب، ١٩٩٠، ص١٣٣) (الباوي،١٩٩٥ ،ص ١٦)

ومن اجل تحقيق الأهداف التربوية وتوضيح وتسهيل مادة الفيزياء في معاهد إعداد المعلمات ومن جانب تجريب طرائق تدريسية حديثة التطبيق في مجال الفيزياء وتطوير الطرائق التدريسية المستخدمة تم تبني طريقة التعليم المبرمج لكي تحقق تلك الأهداف وبالأخص في المجال المعرفي ذي العلاقة بالتحصيل الدراسي للطالبات .

و هناك عدة مميزات للتعليم المبرمج نذكر منها :

١- العناية الشديدة بتحديد الأهداف والمعايير السلوكية لمستويات الأداء التي يحاول المتعلم الوصول أليها ، مما يؤدي إلى دقة اختيار المواقف التعليمية التي تحقق هذه الأهداف .
٢- يحرر التعليم المبرمج المعلمين من المهمات الروتينية ويتيح لهم فرص التفرغ لبعض الأعمال التربوية والتعليمية المهمة مثل توجيه عمليات التعلم وملاحظة الطلبة ومتابعتهم والتعرف على مشكلاتهم وإبداء الحلول المناسبة وبالتالي تزداد فرص التفاعل بين المعلم وطلبته .
٣- يُشعر التعليم المبرمج الطلبة بالنجاح ويحثهم على التقدم لان كل مهمة تعليمية مقسمة إلى خطوات صغيرة ومتسلسلة . تؤدي الخطوات القصيرة الى زيادة فرص النجاح والتقليل من فرص إبداء الاستجابة الخطأ مما يجنب المتعلم الإخفاق إلى حد كبير .

٤- يثير دافعية الطلبة من خلال إتاحة حرية اختيار المواد التعليمية لهم والتي ينظمها المعلم بما يتلاءم واهتماماتهم وقدراتهم .
٥- الاستجابة الإيجابية التي تؤدي إلى تجنب المتعلم سلبية التعليم والإخفاق وزيادة مشاركته الإيجابية في اكتساب الخبرة وتحقيق التعلم ،من دون الاستجابة الإيجابية لن يتقدم المتعلم في البرنامج إلى الخطوة التالية وبالتالي لن يتم التعليم . وإن الحصول المباشر على نتيجة الاستجابة يؤدي إلى تأكيد الاستجابة الصحيحة وتحقيق التعلم وهذا ما يسمى بالتغذية الراجعة الفورية التي تزيد من دافعية المتعلم نحو التعلم .
٦- يسير المتعلم في تعلمه حسب ميوله واستعداداته واهتماماته وعلى هذا لا يوازن تحصيل المتعلم بأقرانه في الصف بل يوازن بقدرته وميوله واستعداده الشخصي. فالتعليم المبرمج يهدف إلى تحقيق المستوى المناسب والضروري من الأداء .
٧- يتيح انصراف المتعلمين إلى التعليم الذاتي الفرصة أمام المعلم للتفرغ لاعمال تربوية مهمة مثل توجيه عمليات التعلم ومتابعة المتعلمين .
٨- يضمن مرور البرنامج في مراحل تجريبية متعددة وتعديله بما يتلاءم ومستوى المتعلمين اكبر قدر من التعلم ويؤدي إلى الاستفادة التامة من وقت المتعلم وبذلك يختصر التعليم المبرمج وقت التعلم اللازم لدرجة اكبر من التعليم المعتاد . (سمارة،٢٠٠٥ ،ص٦٧)
٩- يعرض المفهوم في البرنامج بعدد كبير من الأمثلة وبأشكال لغوية متعددة ؛وذلك بهدف تأكيد التعلم وبلوغه أقصى درجة ممكنة .
١٠- التعرض إلى خصائص المتعلمين ، لا سيما الخلفية العلمية والخبرات السابقة التي يبنى عليها تعلم المادة الجديدة ومراعاة الفروق الفردية كسرعة التعلم وأسلوبه .
١١- إثبات التعليم المبرمج لفاعلية علمية في التعليم العلاجي ويمكن استخدامه كمعلم خصوصي لذوي التحصيل المتدني خصوصاً في الصفوف المزدحمة ويمكن استخدامه مع الطلبة الذين فاتتهم أجزاء من المساق او المقرر بسبب التغيب لفترة زمنية طويلة .
١٢- اشتمال تطبيقات التعليم المبرمج على المراحل الأساسية والثانوية والجامعية حيث يتم عن طريق تعليم مساق كامل أو أجزاء من المساق
١٣- تنمية عادة الاعتماد على النفس إذ ان المتعلم مطالب ان يكتشف بنفسه الكلمة أو الكلمات المناسبة حتى يتم المعنى . (الحيلة ، ٢٠٠٣،ص٣١٥-٣١٧)

وعليه يعتبر التعليم المبرمج طريقة في التعليم حيث يتم فيه عرض المادة التعليمية في صورة برنامج يقوم المتعلم بدراسته بدون الاعتماد الكلي على المعلم .(بدوي ، ١٩٨١،ص٧٩) .

إذن التعليم المبرمج طريقة تقنية للتربية الصفية ، يستخدم بها المعلم بشكل رئيسي المواد المبرمجة لمساعدة طلبته على تحقيق الأهداف التربوية والمادة التعليمية المبرمجة عبارة عن معلومات أو أنشطة منهجية منظمة ومتسلسلة بأسلوب خاص ومكتوبة بعناية بحيث تدعو المتعلم لاعطاء إجابة محددة لفظية او كتابية ، وتكون المادة المبرمجة إما على هيئة كتب ، أو موضوعات ، يقوم الطلبة بقراءتها كما هي الحال في المناهج المدرسية الأخرى ، أو مخزونة في آلة خاصة على شكل شريط ورقي أو سمعي ، أو مغناطيسي ، كما هي الحال مع الحواسيب وغيرها (الحيلة،٢٠٠٣،ص٣١١).

ان استخدام معلم العلوم التعليم المبرمج في تدريس العلوم يعمل على اختصار الكثير من الوقت والجهد إضافة إلى انه يحل بعض المشكلات التربوية كنقص المعلمين الأكفاء المترافق مع زيادة عدد المتعلمين . (قلادة ، ١٩٨١، ص٣٠٣-٣٠٤)

وبالرغم من وجود نقاط القوة لطريقة التعليم المبرمج الا أن هناك نقاط الضعف فيها وهي:

١- أن إنتاج واعداد البرامج عملية شاقة وتحتاج إلى خبرة كبيرة وخاصة إذا كانت عملية الأعداد تتم بجهود فردية . (علي،١٩٩٠،ص٨٩).

٢- ان طريقة التعليم المبرمج تخلو من مبدأ التفاعل الإنساني والمناقشة المتبادلة بين المعلم والمتعلم ، وهما من المبادئ الهامة في العملية التربوية.
(محمود،١٩٩٥،ص٣٩) .
٣- ان طريقة التعليم المبرمج تحد من حرية المتعلم وإمكانياته في الاستكشاف وقدرته على أيجاد العلاقات بين أجزاء المادة التعليمية فهي تفيده باستجابة معينة وعليه ان يتعلمها من خلال البرنامج ففي بعض الأحيان تصبح هذه التقنية عملاً آلياً يركز على اهتمام المتعلم على استجابة معينة فقط.
(ساري ،١٩٨٢ ،ص ١٩).
٤- ان طريقة التعليم المبرمج تعمل على تقديم المادة التعليمية بصورة مجزئة ،ويرى بعض الباحثين والعلماء ان هذه العملية لا تساعد المتعلم على فهم واستيعاب المادة بصورة كلية متكاملة وبذلك لا يتمكن من إيجاد العلاقات والروابط بين عناصرها .
٥- ان طريقة التعليم المبرمج لا تصلح لتعليم كافة المواد التعليمية فعلى سبيل المثال لا يمكن استخدامها في تعليم الأدب أو التعبير . او الفن وغيرها ، مع العلم بأنها تصلح لتعليم العلوم الطبيعية والرياضيات .
٦- يرى بعض المختصين ان هذه الطريقة لا تصلح لتحقيق كافة الأهداف التربوية
(قلادة ،١٩٨١،ص٣٠٤-٣٠٥) .
٧- يهتم بتحقيق الأهداف المعرفية والمهارية في التعليم دون الأهداف الوجدانية .
٨- ان المتعلم يشعر فيه بعدم التحدي وقلة التفاعل بين المتعلمين ، ولا يوفر مجالات للمناقشة والخيال ، ولا ينمي الاتجاهات المرغوبة ، وكبر حجم البرامج والصعوبة في الحصول على الإجابات ، وربما يفشل المتعلم في الإجابة قبل أن يصل إليها بنفسه عن طريق نشاطه.
(ويننج-أرنو،١٩٨١، ص٤٨) (صالح،١٩٨١،ص٢١)

وبعد الاطلاع على كثير من البحوث والدراسات التي أجريت في مجتمعات وأنظمة تعليمية مختلفة لوحظ تفوق المجاميع التي استخدمت طريقة التعليم المبرمج مما كان له الأثر الكبير في استخدامها في التدريس ، بينما تشير أدبيات أخرى إلى نقاط الضعف فيها ، الأمر الذي دفع إلى البحث لمعرفة مدى فاعليتها في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات في محافظة الانبار .

وتتبلور أهمية البحث في النقاط الآتية :

١- ان تطبيق طريقة التعليم المبرمج على طالبات الصف الثالث معهد إعداد المعلمات ، وفي مادة الفيزياء ، ربما يحسن تفكيرهن ويساعدهن على استيعاب هذه المادة .
٢- قد يسهم هذا البحث في تطوير طرائق وأساليب التدريس المتبعة في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات كطريقة مقترحة لتذليل الصعوبات في تعلم الطالبة لمادة الفيزياء .
٣- تكتسب طريقة التعليم المبرمج أهميتها من خلال كونها تعد المتعلم محوراً للعملية التعليمية ، وتراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وسهولة استخدامها في المدرسة يوفر للمتعلم فرصة التعلم الذاتي المستمر .
٤- ازدياد أعداد الطلبة في جميع المراحل التعليمية في السنوات الأخيرة بحيث اصبح عبئاً كبيراً على الكوادر التدريسية، فمن الضروري البحث عن وسائل ناجحة لحل مثل هذه المشكلة ،ويكون ذلك بإدخال تقنيات التعليم الذاتي ، ويكون التعليم المبرمج إحد مصادره .
٥- إن هذا البحث قد يسهم في تقديم خطوات تعين في رفع مستوى تحصيل معظم الطالبات للصف الثالث في معهد إعداد المعلمات .
٦- يعد هذا البحث امتداداً للدراسات التي طبقت ، وهوأول بحث في القطر يستخدم طريقة التعليم المبرمج في معاهد إعداد المعلمات في مادة الفيزياء ، فضلاً عن كونها مساهمة متواضعة في إثراء الأدبيات التربوية باعتبارها طريقة حديثة في التدريس وإثارة انتباه الباحثين لأجراء

المزيد من البحوث في مجال طرائق التدريس التي تزيد من فاعلية طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

- تحديد اثر طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات .

فرضية البحث :

لتحقيق هدف البحث تم وضع الفرضية الصفرية الآتية :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام طريقة التعليم المبرمج ، ودرجات الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام طريقة المحاضرة في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) للصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات في الرمادي في محافظة الانبار.

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بـ :

١- طالبات الصف الثالث في معهد إعداد المعلمات / مدينة الرمادي في محافظة الأنبار في للعام الدراسي(٢٠٠٨-٢٠٠٩)

٢- مادة العلوم العامة (الفيزياء) التي يتضمنها الفصلان الأول والثاني من كتاب العلوم العامة (الفيزياء) للصف الثالث – معهد إعداد المعلمين والمعلمات ذي الطبعة الثامنة لعام ١٩٩٧ ، (الطبعة الأخيرة) ، وهي كما يأتي :

- الفصل الأول : القوة والحركة .
- الفصل الثاني : الشغل والقدرة والطاقة . (العسون ، وآخرون ، ١٩٩٧)

تحديد المصطلحات :

التعليم المبرمج (Programmed Instrnction) :

عرفه (عزيز والبيرماني ، ١٩٨٧):

- (هو طريقة في التعليم والتدريب يؤكد على التعلم الذاتي للطالب ويعتمد على مبدأ الاستجابة والتعزيز .) (عزيزوالبيرماني ، ١٩٨٧، ص٣٩٠)

وعرفه عجول ، ١٩٨٩:

- (هو نوع من التعليم تنظم فيه المادة الدراسية بشكل برنامج خطي يحتوي على الكثير من الأطر المتسلسلة من البسيط إلى المتقدم يتعلم فيها الطالب وفق قدراته الخاصة وتعزيز إجابات الطالب فوراً بمعرفة صحة إجاباته ولا ينتقل من إطار إلى آخر إلا بعد أن يتأكد من صحة أجابته ، ويكون فيه فعالاً ونشطاً فهو الذي يعطي الاستجابات لجميع أطر البرنامج) .(عجول،١٩٨٩،ص٤٥) .

أما الحيلة ، ٢٠٠٣ فعرفه :

- (هو طريقة في التعليم تقوم على تقسيم الموضوع الدراسي ، أو المهمة المراد تعلمها إلى مجموعة الأفكار أو الخطوات المرتبة ترتيباً منطقياً متسلسلاً ، تهدف في مجملها إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة ، وتعرض هذه المهمة أو الموضوع على الطالب ، إما على شكل مادة مكتوبة أو مسموعة ، أو مرئية عن طريق كتاب أو آلة أو جهاز معين ، وينتقل الطالب في تعلمه من خطوة إلى أخرى انتقالاً تدريجياً يعطى في نهايتها تغذية راجعة فورية لأخباره عن صحة استجابته أو خطئها ، وهو طريقة لترتيب أو إطار في البرنامج تزود المتعلم بمعلومات ، وتتطلب أن يستجيب لهذه المعلومات ، ويزود المتعلم بتغذية راجعة تتصل بصحة استجابته .) (الحيلة ، ٢٠٠٣، ص٣١٠) .

تعريف سمارة ، ٢٠٠٥ :

- (التعليم المبرمج هو طريقة في التعليم تقوم على تقسيم الموضوع الدراسي او المهمة المراد تعلمها الى مجموعة خطوات مرتبة ترتيباً منطقياً ومتسلسلاً ، تهدف في مجملها إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة ، وتعرض هذه المهمة أو الموضوع على الطالب إما على شكل مادة مكتوبة أو مسموعة أو مرئية عن طريق كتاب أو جهاز حاسوب ، وينتقل الطالب في تعلمه من خطوة إلى أخرى انتقالاً تدريجياً يعطى في نهايتها تغذية راجعة فورية لإخباره عن صحة استجابته أو خطئها .) (سمارة ، ٢٠٠٥، ص٦٩) .

ومن التعاريف السابقة يمكن تعريف طريقة التعليم المبرمج نظريا كالآتي:

التعليم المبرمج :

- هو طريقة من طرق التعليم الذي يقوم على أساس تقسيم المادة إلى خطوات صغيرة متسلسلة منطقياً يدرسها المتعلم ذاتياً ليجيب على الأسئلة المتعلقة بها، ويحصل على تعزيز بعد كل خطوة لضمان تقدمه بنجاح ، ومن ثم تحقيق الأهداف الموضوعة .

التعريف الإجرائي :

- التعليم المبرمج : هو طريقة من طرق التعليم الذي يقوم على أساس تقسيم مادة الفيزياء للصف الثالث معهد إعداد المعلمات المتضمنة لمفاهيم القوة ، والحركة ، والشغل ، والقدرة ، والطاقة ، إلى خطوات صغيرة ومتسلسلة منطقياً تدرسها الطالبة ذاتياً وتحصل على تعزيز بعد كل خطوة لضمان تقدمها بنجاح .

التحصيل الدراسي :

عرفه علام ، ٢٠٠٠ :

- (بأنه درجة الاكتساب التي يحققها المتعلم أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال دراسي معين .)(علام ، ٢٠٠٠ ، ص٣٠٥) .

عرفه المختار ، ٢٠٠١ :

- (بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب عن أجابته في الاختبار التحصيلي والتي تعكس مستوى ما توصل إليه من تعلم الموضوعات التي درسها.)(المختار ، ٢٠٠١، ص١١) .

عرفه القمشي ، ٢٠٠١ :

- (بأنه المعرفة أو المهارة المكتسبة من قبل الطلبة كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة تعليمية محددة .) (القمشي ، ٢٠٠١، ص٧٢).

عرفه أبو جادو ، ٢٠٠٣ :

- (بأنه محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية معينة ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يصنعها المعلم ويخطط لها ليحقق أهدافه أو ما يصل إليه المتعلم من معرفة تترجم إلى درجات.)(أبو جادو ،٢٠٠٣،ص٤٦٩) .

ومن التعاريف السابقة يمكن تعريف التحصيل الدراسي نظريا كالآتي :

التحصيل الدراسي :

- محصلة ما يتعلمه الطالب من معارف ومهارات بعد مرور فترة زمنية معينة ويمكن قياسه بدرجة الاختبار التحصيلي المعد ،وذلك لمعرفة مدى التقدم الذي يحرزه الطالب نحو أهداف التدريس .

التعريف الإجرائي :

التحصيل الدراسي :

- محصلة ما تتعلم الطالبة من معارف ومهارات ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها طالبات عينة البحث في الاختبار التحصيلي المعد لمفاهيم القوة، والحركة ، والشغل ، والقدرة ، والطاقة ، وذلك لمعرفة مدى التقدم الذي تحرزه نحو تحقيق الأهداف الموضوعة .

الإطار النظري

- التعليم المبرمج :

أولا- نشأته ومفهومه :

يعتبر التعليم المبرمج أحد أنماط التعاون بين علم النفس والتربية ، إذ يعد التطبيق التربوي الرئيس لنظرية الاشتراط الإجرائي لعالم النفس الأمريكي سكنر(Skinner) وهو يعتمد على التحكم والضبط الذاتي لسلوك المتعلم في ضوء التغذية الراجعة (Feedback) عما يقوم به المتعلم من نشاط اوسلوك . (قلادة ، ١٩٨١، ص٢٧١)

حيث يرى (سكنر، Skinner, 1963) أن تعلم السلوك المعقد يتم بتجزئة هذا السلوك إلى خطوات أو سلاسل بسيطة مكونة من علاقات (مثير –استجابة)، ويطبق ذلك في التعليم المبرمج بتقديم وحدات صغيرة من المعلومات ثم يتبعها سؤال أو اختبار بسيط يمثل المثير وهذا المثير يتطلب استجابة معينة من قبل المتعلم وبعد ذلك يتم تزويد المتعلم بتغذية راجعة فورية على شكل الاستجابة الصحيحة،لذلك المثير(Remis zowski,1968,P.17).(راشد ، ١٩٨٨، ص١٢٣)

ويرى (بيرجان Bergan, 1976) أن التعليم المبرمج يمثل نمطاً من أنماط التدريس المخطط والموجه فردياً ، ويكون الطالب فيه محوراً للعملية التعليمية تنظيماً وتقويماً ومتابعة فيما يكون فيه المدرس مرشداً وموجهاً للطالب في جميع خطواته .(Bergan,1976,P.150) .

ويرى (زيتون،٢٠٠٨)ان مبدأ التعليم المبرمج (الفرد) يسمح لكل فرد متعلم (طالب) ان يتعلم ويتقدم حسب قدرته الذاتية تحت أشراف المعلم وتوجيهه .

وفي التعليم المبرمج تقسم الموضوعات التعليمية (العلمية مثلاً) إلى أجزاء صغيرة جداً ، وترتب منطقياً وسيكولوجياً ، وتعرض على الفرد المتعلم (الطالب) في تسلسل متتابع بحيث يستجيب لها دون جهد كبير ، ويتضمن البرنامج اختبار الفرد المتعلم الطالب في مدى تحصيله للمعلومات العلمية واستيعابه لها اولاً بأول ضماناً لنجاح سيره في البرنامج خطوة خطوة،ويكون هذا الاختبار على شكل أسئلة(أنماط مختلفة من الأسئلة) يسأل فيها الفرد المتعلم (الطالب) ويطلب منه إكمال جملة ، أو اختيار الإجابة الصحيحة ضمن عدد من إجابات (علمية) مقترحة ، أو حل مسألة حسابية ، أو القيام بتجربة علمية يصل بها إلى نتائج معينة (زيتون ،٢٠٠٨،ص١٨٠).

ثانيا- الأسس التي يقوم عليها التعليم المبرمج :

لم يأت استخدام التعليم المبرمج اعتباطاً بل يعتمد على جملة من المبادئ النفسية والتربوية التي أفرزتها نظريات التعلم والتطبيقات التعليمية لها والتطلع الى مستحدثات تربوية اكثر فاعلية مما أدت إلى انبثاق التعليم المبرمج اسلوباً تعليمياً يعتمد على مجموعة من الأسس النظرية فيها **وان هذه الأسس يمكن ان نجملها بما يأتي :**

١- **تحليل العمل :** ويقصد به تقسيم كل مهمة إلى أجزاء صغيرة لإنجازها بدقة بحيث لا ينتقل المتعلم إلى جزء إلا إذا أتقن سابقه ، ومعنى ذلك ان التعليم لن يصل الى النهاية إلا إذا أتقن المتعلم بشكل كامل جميع الخطوات السابقة . (Goldrich ,1988, 101)

٢- **المثيرات والاستجابة** : ومفهوم هذا المبدأ يقوم على ان الموقف التعليمي الذي يمر فيه المتعلم يعتبر مثيراً له يتطلب استجابة ، ولكن الاستجابة في التعليم المبرمج يجب ان تكون إيجابية نتيجة التفاعل بينه وبين الموقف التعليمي ؛لانه لن يستطيع الانتقال للخطوة التالية ما لم تكن خطوته السابقة

إيجابية ، وهذا عكس ما يحدث في التعليم في غرفة الصف حيث ينتقل الطالب من صفحة إلى أخرى دون إتقان لماسبق في بعض الأحيان . (Soyster, 1981, 204)

٣- **التعزيز** : مادام المتعلم قد استجاب للمثير (معلومة أو سؤال أو عبارة ... الخ) فلا بد له من تعزيز لذا يجب معرفة النتيجة الفورية لهذه الاستجابة حتى يتلقى التعزيز الذي هو هنا من نوع التعزيز الذاتي الداخلي ، فمعرفة المتعلم ان استجابته صحيحة ستدفعه إلى الخطوة التالية . وهكذا يأتي المثير بعد الفعل لذلك لا يستطيع ان يستثيره ، انه يعمل بأثر رجعي (Retrospectively) معزز الفعل الذي سبق إنجازه ، وبهذه الطريقة يقال ان التعزيز له اثر التغذية الرجعية على الاستجابة ، وهذا هو الاكتشاف العظيم الذي توصل إليه سكنر يجب ان يستخدم التعزيز لتشكيل السلوك بفاعليه. (النعيمي , ٢٠٠١ , ص٣٠)

٤- **قدرة المتعلم** : ويقصد بهذا المبدأ ان المتعلم لا يطلب منه إنجاز البرنامج في فترة زمنية محددة بل يسير فيه وفق قدرته الشخصية فقد ينجز في زمن اقل او اكثر من المتخصص وبذلك يعطيه الفرصة أن ينتقل إلى برنامج أعلى في مستواه في الوقت الذي يتفق مع البرنامج وهكذا وفائدة هذا المبدأ أنه لا يبعث الملل والسأم إلى نفس المتعلم

٥- **التقييم الذاتي** : ان كل طالب في هذا النوع من التعليم يقيم نفسه بنفسه دون مقارنة أدائه بغيره وفي هذا العمل تقليل من شعور المتعلم بالخجل عند مقارنته مع أقرانه في الصف.(الخريف,٢٠٠٧)

ثالثا- مبادئ التعليم المبرمج :

والتعليم المبرمج باعتباره تقنية حديثة نسبياً للتعليم ومن طرائق التدريس المعاصرة فقد استند إلى مبادئ منها :

١- **صياغة الأهداف السلوكية للبرنامج وتحديدها بطريقة واضحة** بحيث تصف السلوك النهائي والمطلوب تحقيقه بحيث تكون عملية قياس ذلك السلوك عملية ميسرة وسهلة (Rutkus,1987.P.46) ، ولذلك تسمى هذه الأهداف احياناً بأهداف الإتقان(Mastery objective) لانه يتطلب من المتعلم إتقان معظم أنماط السلوك وبدرجة كافية من الكفاءة والجودة والإتقان (ابو حطب، ١٩٧٧،ص٤٠)

٢- **تجزئة المعلومات والمعارف إلى خطوات أو أجزاء صغيرة** ويسمى كل جزء منها بـ(إطار frame) وهذه العملية تضمن التقدم بخطوات صغيرة في عملية التعلم ، وكذلك تعمل على زيادة المعززات اكثر ما يمكن واكتشاف الخطأ عند وجوده . (علي، ١٩٩٠،ص٧٨)

وكل إطار من هذه الأطر يحوي كمية من المعلومات بحيث يمكن تعلمها واستيعابها بسهولة وينتهي كل إطار بسؤال يمثل المثير هنا والذي يتطلب بدوره استجابة معينة من قبل المتعلم بالإضافة إلى ذلك يجب أن نأخذ بنظر الاعتبار العلاقات المنطقية بين الأطر وتسلسلها المنطقي حيث ينتقل المتعلم من المعلوم إلى المجهول ومن المهارات والمعلومات السهلة إلى الصعبة ومن الخاص إلى العام ومن المحسوس إلى المجرد. (الحمداني١٩٨٢،،ص١١٤) .

٣- **إيجابية وفعالية المتعلم :** ان كل خطوة تتطلب من المتعلم استجابة معينة وتتبعها عملية تزويد المتعلم بتغذية راجعة فورية ، وهذا يعني وجود تفاعل مستمر ونشط بين المتعلم والبرنامج . (عاقل ،١٩٧٧،ص٤٥٩). فالمتعلم في التعليم المبرمج يكون نشطاً طيلة مدة سيره في البرنامج وذلك لاعتماده على التعزيز الإيجابي والذي يعمل بدوره على إبعاد الملل والضجر والشرود الذهني عن المتعلم ، ولذلك يعتبر التعليم المبرمج وسيلة من وسائل الاتصال بين المتعلم والبرنامج .(العيسوي ،١٩٨٩،ص٣٨).

٤- **تقديم التغذية الراجعة الفورية وتعزيزها (Immediate feedback)** يتميز التعليم المبرمج بتزويد الطالب بتغذية راجعة مباشرة لكل خطوة يخطوها في اثناء تعلمه ، ويقصد بالتغذية الراجعة إخبار الطالب نتيجة تعلمه فوراً سواءً كانت صحيحة أو خطأ ، فإذا كانت استجابته صحيحة

فان ذلك يثبت التعلم لديه ويؤكده ،أما إذا كانت استجابته خطأ فان تصحيح الاستجابة الخطأ فوراً يتيح له إجراء التغيير اللازم في إجابته وتصحيحها قبل ان ينتقل إلى خطوة أخرى أضف إلى ذلك فإن معرفة الطالب الفورية للخطأ أو الصواب في استجابته يقلل من الوقت الذي يضيع نتيجة تعلمه أشياء خطأ .

(الحيلة ،٢٠٠٣،ص٣١١).

٥- التقويم الذاتي للمتعلم :

يساعد التعليم المبرمج الطالب على اكتشاف أخطائه بنفسه ؛وذلك من خلال الإجابات التي يوفرها البرنامج عن كل سؤال ، ويسهل التعليم المبرمج ايضاً عملية تشخيص الصعوبات التعليمية التي يواجهها الطالب في تعلمه ، ويصف العلاج المناسب لها ،يضاف إلى ذلك فان معيار النجاح في البرنامج هو سلوك الطالب نفسه ومدى تعلمه ، وتحقيقه لأهدافه كما أن البرنامج لا يوازن اداء طالب بآخر ، ولكنه يعتمد على التقويم الذاتي لادائه وبهذا لا يشعر الطالب بالخجل من أقرانه . (Jamison , 1969 , 432)

٦- مراعاة الفروق الفردية :

ان المتعلم في التعليم المبرمج ليس ملزماً بانتظار المتعلمين الذين هم ابطأ منه في سرعة التعلم كما انه ليس ملزماً بمجاراة من هم أسرع منه حيث إنه يملك قدراً من حرية السير في البرنامج من حيث السرعة وبما يتناسب مع قدراته . (بدوي ،١٩٨١ ، ص ٨٠)

٧- السرعة الذاتية في التعليم :

يتيح التعليم المبرمج للطالب الحرية لكي ينتقل من خطوة إلى أخرى بحسب قدرته ،وسرعته الذاتية في التعلم ، وهذا هو السبب الذي جعل طريقة التعليم المبرمج طريقة ذاتية ، لتفاوت الفروق الفردية بين الطلبة في سرعة تناولهم لمحتويات البرنامج، ويعمل هذا المبدأ على استثارة دافعية الطالب للتعلم لان الطالب يتابع دراسة الموضوع على وفق رغبته وقدراته ، وهذا يؤدي الى عدم شعوره بالملل ويجعله ينهمك في دراسته مما يزيد في حب الطالب لموضوع الدراسة والتقدم فيه . (Zoll , 1969 , 93).

٨- الاستجابة الفاعلة والمشاركة الإيجابية :

يتطلب التعليم المبرمج من الطالب ، التفاعل مع الموقف التعليمي الذي يحيط به فالطالب مضطر لان يجيب عن كل سؤال يطرح عليه ، اما اجابة كتابيه ، او شفوية ، يضاف الى ذلك ، فان الطالب عليه ان يتأكد من أجابته عن كل سؤال ، وإلا فلن ينتقل الى السؤال الذي يليه.(الحيلة،٢٠٠٣،ص٣١٢)

٩- تجريب المواد المبرمجة ، وتطويرها (تقنين البرنامج):

قبل إن يستخدم أي برنامج بصورته النهائية على الطلبة يتعرض لعدة إجراءات للتأكد من مدى فاعليته ، وقدرته على تحقيق أهدافه ومن هذه الإجراءات تطبيق البرنامج المعد بصورته الأولية على عينة تجريبية صغيرة من الطلبة الذين سيطبق عليهم البرنامج وعلى ضوء نتائج التطبيق الأولى ، تحلل النتائج لمعرفة مدى سهولة الأسئلة او صعوبتها او مدى ملاءمة صيغتها لمستوى الطلبة ، بعد ذلك يعدل البرنامج على ضوء الملاحظات السابقة ، ليصبح جاهزاً للاستخدام الفعلي ويطلق بعضهم على هذه العملية "" عملية تقنين البرنامج ""وهي عملية تجريب أولى للبرنامج ، بهدف تعديله ،وتطويره ، واخراجه في صورته النهائية المناسبة لمستوى الطلبة الذين صمم لهم وتعتبر هذه العملية إحدى المبادئ المهمة والرئيسة في عملية بناء البرنامج. (بدوي ،١٩٨١،ص٨٢)

١٠- الإثارة :

وتعنى الإثارة اهتمام الطالب ، وحماسته ، وتجديد رغبته في العمل ، ومن أجل ذلك ، تطلب الاستجابة الصريحة باستمرار ،ويزود البرنامج الأطر في المادة المبرمجة بفراغات ، ويطلب من الطلبة كتابة إجاباتهم في هذه الفراغات ، ثم موازنة هذه الإجابة الصريحة بالإجابة الموضوعة في **البرنامج** وبذلك تظهر الإجابة الصحيحة بشكل فوري ومتتابع ، ويعمل الطالب بشكل مستقل وفردي ،

بالسرعة التي تتناسب مع قدراته وإمكانياته ، ويتعامل مع الأطر بشكل سري ، دون الشعور بالحرج ، أو التوتر النفسي . (البجاري ،١٩٩٦ ،ص ٢٨)

١١- التكيف :

ويعني ان تتفق المادة في مضمونها ، وكمها ، وكيفها ، مع قدرات المتعلم (الحيلة ، ٢٠٠٣،ص٣١٣) .

١٢- التعليم الذاتي :

يستخدم التعليم المبرمج مواد وإجراءات وأدوات تكوّن فيما بينها برنامجاً في التعليم الذاتي ، والبرنامج هو خطة محكمة لعمل منسق ، او سلسلة من العمليات المعدة سلفاً والتي تشكل في مجموعها عملية تعليمية متكاملة ، اما التعلم الذاتي فيعني ان المرء يتعلم بعمله وبسرعته الذاتية .
(مرعي والحيلة ،2002،ص٥٨)

١٣- يعمل المعلم كمرشد وموجه للمتعلمين في التعليم المبرمج

يرى البعض ان التعليم المبرمج هو تعلم ذاتي يحدث بدون مساعدة أو أشراف من المعلم وهذا اعتقاد خاطئ فالمعلم هنا عنصر أساسي في هذه العملية فالتعليم المبرمج لا يحل محل المعلم بل يعفيه جزئياً من عملية تزويد المتعلمين بالمعلومات .(بدوي،١٩٨١،ص١١) . حيث ان للمعلم دوراً كبيراً في التعليم المبرمج وبدونه لا تتم عملية التعلم.(الغريب ،١٩٧٥،ص٢٢٦) .

فالتعليم المبرمج له صفاته الخاصة : تعلم فردي ، وآلية في التعليم ، واختبارات كجزء من البرنامج ، وهذه الخواص الثلاث مختصة بالتعليم
المبرمج بمعنى أنها توجه المبرمجين في جميع مراحل عملهم . (كاتوت ،٢٠٠٩ ،ص ٣٨)

رابعا- خطوات تصميم برنامج تعليمي :

يحتاج إعداد البرنامج إلى جهد ، ووقت كبيرين ، فالبرنامج الجيد يتطلب عناية فائقة في تحديد الأهداف ، والمحتوى وطريقة الأطر ، وتنظيمها بشكل متسلسل من السهل إلى الصعب ، وتمر عملية تصميم البرنامج بمراحل متعددة حتى يصل البرنامج إلى صورته النهائية ، وهذه المراحل هي :

١- تحديد المادة التعليمية ، يفضل عند اختيار مادة البرنامج ان تكون مألوفة لمعد البرنامج ، او في مجال تخصصه حتى يسهل التعامل معها مراعياً ان تكون المادة قابلة للبرمجة ، ويحتاج معد البرنامج في هذه المرحلة إلى الاستعانة بأكثر من مصدر لتحديد المادة العلمية المناسبة ومن بينها المتخصصون في المادة التي يتناولها موضوع البرنامج . (الحيلة ، ٢٠٠٣،ص٣١٧)(سمارة ،٢٠٠٥،ص٧٢)

٢- تحديد أهداف البرنامج بعبارات سلوكية قابلة للقياس،عندما يقوم معد البرنامج بتحديد أهداف المادة التعليمية،يجب عليه ان يحدد بدقة ، ما يكون عليه سلوك المتعلم،بعبارات هدفية محددة فان صياغة الأهداف ، وتحديدها بهذه الصورة يساعد واضع البرنامج بحيث يضمن تحقيق هذه الأهداف ، ويساعد المعلم على تحديد عناصر البرنامج ، او مكوناته ، ويرشد المتعلم ، ويوجهه إلى التقاط الأفكار الأساسية ، وتحدد للمعلم معايير النجاح التي ينبغي في ضوئها الحكم على درجة الطالب. (كمال ،٢٠٠٢ ،ص٦٨)

٣- تحديد نقطة البداية عند المتعلمين ، بعد تحديد الأهداف السلوكية يجب على معد البرنامج أن يعرف مستوى المتعلمين الذين سيتعلمون البرنامج من حيث مستويات الذكاء ، والخبرات السابقة ، والخصائص التي تتعلق بموضوع البرنامج ، وغير ذلك من العوامل التي تعد مهمة لتحديد نقطة البداية في البرنامج . (ساري ، ١٩٨٢ ،ص١٧)

٤- تحليل المهمة : بعد ان تحدد الأهداف التعليمية يحلل المحتوى التعليمي للمادة إلى عناصر ، أو مكونات فرعية تسمى بالمهمات بحيث تشكل كل مهمة فكرة واحدة تصاغ على شكل جملة أو فقرة صغيرة ، وترتب من السهل إلى الصعب ، ومن البسيط إلى المركب ، ومن المحسوس إلى المجرد ، ومن المعلوم إلى المجهول . (ريان , ٢٠٠٥ , ص١١١)

٥- كتابة أطر البرنامج : تتطلب هذه المرحلة مهارات فائقة من واضع البرنامج ، ان كتابة الأطر بما يتفق ومبادئ التعليم المبرمج أمر بالغ الأهمية، فعلى سبيل المثال قد يعطى المتعلم في بعض الأطر سؤالاً ويطلب منه الإجابة عنه بنعم أو لا وقد يترك المعلم مسافة فارغة ليملأها بكلمة او اكثر ،وقد يحتوي الإطار على بعض التلميحات ، والإشارات لتوجيه استجابات المتعلمين نحو الاستجابة الصحيحة لمنعه من الوقوع في الخطأ ، وقد يعطى له رسم ويطلب منه استخلاص معلومات منه أو إكمال بعض أجزائه ، فهذا التنوع في عرض الأطر وكتابتها يعد أمراً في غاية الأهمية ، لتحاشي ملل المتعلمين من البرنامج ، ان الأطر التي تمثل نمطاً واحداً ، قد تقود المتعلم إلى كتابة الاستجابة الصحيحة ، ولكنه قد يحقق في الإجابة عن اختبار التحصيل الذي يعطى له بعد تعليم البرنامج .
(القبيلات ،١٩٨٩ ،ص٨١) .
ويتألف الإطار من ثلاثة أقسام هي : المثير ، والاستجابة ، والتغذية الراجعة ، ويفضل مراعاة الآتي عند كتابة الأطر :

- دقة المعلومات العلمية التي يتضمنها كل اطار .
- صياغة الأطر بلغة واضحة ، ومحددة .
- ترتيبها ترتيباً منطقياً ، ونفسياً متسلسلاً .
- قياس الأطر لعمليات الفهم ، والتطبيق والتقويم ، وغيرها من العمليات العقلية العليا ، وعدم الاقتصار على الأسئلة التي تتطلب الحفظ .
- إذا اشتمل الإطار على سؤال موضوعي تليه عدة اختيارات للإجابة الصحيحة ، فينبغي صياغة إبدال الإجابة بعناية لتكشف فهم الطالب الحقيقي .
- شمولية الأطر الأفكار الأساسية للمحتوى التعليمي كافة .

٦- توافر التغذية الراجعة المباشرة : تعد التغذية الراجعة من أهم خصائص التعليم المبرمج ، ومميزاته ، إذ لا بد للإجابة ان تكون متاحة للمتعلم في نهاية كل إطار من أطر البرنامج حتى يتمكن المتعلم من الموازنة بين إجابته والإجابة الصحيحة ، فعند اكتشافه صحة أجابته سيشعر المتعلم بنجاحه في الموقف التعليمي وبذلك تزداد فاعلية التعلم عنده وتكرار هذه العملية تجعل المتعلم نشطاً طول الوقت في أثناء تعلم البرنامج ، أما إذا كانت استجابته خطأ ، فسيقوم بتصحيحها بنفسه .
٧- تجريب البرنامج وتعديله : ان البرنامج وتعديله يعدان من الخطوات المهمة في إعداده ، وعند تجريبه يقوم معد البرنامج بإعطاء اختبار للمتعلمين ، قبل أن يقوموا بدراسة البرنامج لتحديد مستواهم فيه . (مقبل،١٩٨٦،ص٢٧)
وعادة يجرب البرنامج على عدد من الطلبة يتراوح بين (٥-١٠) من المتعلمين ثم يجلس معد البرنامج مع المتعلمين ، ويتبعهم خطوة خطوة في أثناء تقدمهم في دراسة الأطر - إطار بعد الآخر ، وفي أثناء ذلك يقوم بتسجيل ملاحظاته حول الصعوبات التي يواجهها المتعلمون في قراءة الأطر او فهمهما ، او تسلسلها بطريقة ميسورة ، ويتحرى أي غموض في الإطار او السؤال ، حيث تعد هذه الملاحظات ذات قيمة في جعل البرنامج واضحاً ، ومفهوماً للمتعلمين ، وبعد انتهاء المتعلمين من قراءة الأطر يعطي لهم اختبار لتحديد مدى تحصيلهم في البرنامج وبناءً على الملاحظات ونتائج الاختبار يتم أجراء التعديلات الضرورية ، وتتكرر هذه العملية مع كل طالب على حدة وفي كل مرة تسجل الملاحظات وتجري التعديلات اللازمة إلى أن يتمكن ما لايقل عن (٩٠%)من المتعلمين من الاستجابة الصحيحة على الخطوات

٨- صياغة البرنامج بصورته النهائية : بعد ان يقوم المعلم بتنقيح البرنامج ، وتعديله ، يصبح هذا البرنامج جاهزاً للاستخدام النهائي .
٩- إعداد الاختبارات المرافقة للبرنامج : بعد ان اصبح البرنامج جاهزاً للاستخدام النهائي يقوم المعلم بإعداد نوعين من الاختبارات هما :

- الاختبار القبلي (Pre- Test) : الذي يعطي للطالب قبل البدء في تعلم البرنامج وذلك لتحديد مستواه في الموضوع ، فإذا حصل الطالب على درجات عالية من هذا الاختبار فلا داعي لدراسة البرنامج ، أما إذا حصل على درجات متدنية ، فعليه أن يدرس البرنامج .
- الاختبار البعدي ، (Post-Test) : ويعطى هذا البرنامج بعد انتهائه من دراسة البرنامج ، وينبغي تأكيد شمولية محتوى المادة كافة ، وأهدافها .(الحيلة ، ٢٠٠٣، ص٣١٧-٣٢٠) .

ثانياً : دراسات سابقة :

- عرض دراسات سابقة :

- **دراسات عربية .**
  - ١- دراسة الحاج وجون، ١٩٧٥.
  - ٢- دراسة مشهور فلاح ، ١٩٨١.
  - ٣- دراسة عبد الله الطلاع ، ١٩٨٢.
  - ٤- دراسة محمود كريم مطلق السعيد ٢٠٠٢ .
- **دراسات أجنبية :**
  - ١- دراسة فسون ، ١٩٧٧ .
  - ٢- دراسة كوكوود ، ١٩٨٠ .

- **مناقشة الدراسات السابقة .**

الدراسات العربية :

١- دراسة (الحاج وجون، ١٩٨١)

تهدف هذه الدراسة الى المقارنة بين ثلاث طرائق تدريسية واثرها في تحديد المستويات الادراكية في مادة الفيزياء لطلبة المرحلة الثانوية في الكويت

شملت عينة البحث (٧٨٨) طالباً وطالبة من الكويتيين وغير الكويتيين وزعوا عشوائياً إلى ثلاث مجموعات كالآتي :

- المجموعة الأولى : درست بالطريقة التقليدية .
- المجموعة الثانية : درست بطريقة المناقشة .
- المجموعة الثالثة : درست بطريقة التعليم المبرمج .

استغرقت التجربة ثلاثة اشهر ونصف ، وتعرضت العينة قبل التدريس إلى اختبار من نوع بنود بياجيه (PIT) لغرض تحديد المستويات الادراكية ثم طبق نفس الاختبار بعد انتهاء التجربة فضلاً عن أربعة استبيانات قدم اثنان منها للطلبة يتعلقان بطريقة المناقشة والتعليم المبرمج والاثنان الأخران قدما الى المعلمين الذين شاركوا في التدريس والأشراف على طريقتي المناقشة والتعليم المبرمج ، كما طبق في نهاية التجربة اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء ، واستخدم الاختبار التائي في تحصيل النتائج ، وأظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) لصالح طريقة المناقشة عند مقارنتها مع المحاضرة ، وعند مستوى (٠,٠٥) لصالح طريقة التعليم المبرمج عند مقارنتها مع طريقة المحاضرة ، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين طريقتي المناقشة وطريقة التعليم المبرمج .

(الحاج وجون ، ١٩٨١ ،)

٢- دراسة (مشهور فلاح ،١٩٨١) :

أجرى مشهور فلاح دراسة لاختبار فعالية طريقه التعليم المبرمج بالمقارنة مع فعالية طريقة التعليم الجمعي ، في تعلم مادة الفيزياء لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في الأردن ، تكونت عينة الدراسة من مجموعتين ضمت المجموعة الأولى (١٧٠) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي موزعة في (٥)شعب من (٥) مدارس اختيرت عشوائياً من المدارس الحكومية التابعة لمكتب

مديرية التربية والتعليم في عمان للعام الدراسي ١٩٨١-١٩٨٢ ، حيث تعلمت وحدة المتجهات في الفيزياء بطريقة التعليم الجمعي ، وضمت المجموعة الثانية (١٦٦) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي ، موزعة في (٥) شعب من نفس المدارس التي تم اختيارها أعلاه ،وقد تعلمت وحدة المتجهات في الفيزياء بطريقة التعليم المبرمج، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية (&= ٠,٠٥) بين متوسطات تحصيل الطلبة في الصف الثاني الثانوي العلمي في مادة الفيزياء ، وكانت هذه الفروق لصالح مجموعة الطلبة الذين تعلموا بطريقة التعليم المبرمج . (فلاح ، ١٩٨١ ،)

٣ ـ دراسة عبدالله الطلاع، ١٩٨٢:

هدفت الدراسة إلى تحديد اثر التعليم المبرمج على تحصيل طلبة الصف الأول والثاني الإعدادي في مدارس الغوث الدولية في منطقة اربد التعليمية وعن مدى تأثيره على اتجاهاتهم نحو الرياضيات .

تكونت عينة الدراسة من (٢٨٧) طالباً وطالبة من الصف الأول الإعدادي ، من بينهم (١٥٧) طالباً موزعين على أربع شعب في مدرستين من مدارس الذكور ، و(١٣٠) طالبة موزعات على أربع شعب في مدرستين من مدارس الإناث ، و(٢٨٧) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الإعدادي من بينهم (١٥٥) طالباً موزعين على أربع شعب في نفس المدرستين من مدارس الذكور المذكورتين أعلاه ، و(١٣٢) طالبة موزعات على أربع شعب من نفس المدرستين من مدارس الإناث المذكورتين أعلاه ، وقد تم اختيار المدارس عشوائياً من بين مدارس وكالة الغوث الدولية للعام الدراسي ١٩٨١-١٩٨٢، وكذلك شعب الصف الأول الإعدادي وشعب الصف الثاني الإعدادي التي خضعت للدراسة .

قسم طلبة الصف الأول الإعدادي الخاضعين للدراسة إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة ، درست المجموعة الأولى موضوع "" المجموعات "" بطريقة التعليم المبرمج "" مجموعة الدراسة "" ودرست المجموعة الثانية نفس الموضوع بطريقة التعليم التقليدي ، "" مجموعة المقارنة "" ، وقسم طلبة الصف الثاني الإعدادي الخاضعين للدراسة إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة " درست المجموعة الأولى " موضوع المجموعات بطريقة التعليم المبرمج "" مجموعة الدراسة "" ، ودرست المجموعة الثانية نفس الموضوع بطريقة التعليم التقليدي ، ""مجموعة المقارنة"" واستمرت الدراسة (٣) أسابيع .

ظهرت نتائج هذه الدراسة مما يأتي :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الأول الإعدادي في الرياضيات ، تعزى للتفاعل بين طريقة التعليم (المبرمج أو التقليدي) والجنس (ذكر / أنثى) وكانت نتيجة المقارنة بين المتوسطات ، أن فعالية التعليم المبرمج مع الطلبة (الذكور) مساوية لفعاليته مع الطالبات في الصف الأول الإعدادي وان فعالية التعليم التقليدي مع الطالبات اكثر من فعاليته مع الطلبة الذكور .

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثاني الإعدادي (ذكور/إناث) في الرياضيات في مجموعتي الدراسة والمقارنة تعزى لطريقة التعليم .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثاني الإعدادي في الرياضيات تعزى للتفاعل بين طريقة التعليم المبرمج أو التقليدي ، والجنس (ذكر / أنثى) وكانت نتيجة المقارنة بين المتوسطات أن فعالية التعليم المبرمج مع الطلبة الذكور مساوية لفعاليته مع الطالبات في الصف الثاني الإعدادي وان فعالية التعليم التقليدي مع الطالبات اكثر من فاعليته مع الطلبة الذكور . (الطلاع ، ١٩٨٢) .

٤- دراسة (محمود كريم مطلق السعيد ٢٠٠٢)

رمت الدراسة الى معرفة أثر طريقة التعليم المبرمج مقارنة بطريقة التعليم المعتاد في رفع مستوى التحصيل في مادة العلوم العام .

استخدم الباحث المنهج الوصفي للتحليل في دراسته . تكون مجتمع الدراسة الأصلي من جميع الطلاب للصف الثالث الاساس في مدراس الأردن ذكورا وإناثا واستخدم الباحث المادة التعليمية المبرمجة بالإضافة الى الإختبارات التحصيلية كأدوات لجميع البيانات والمعلومات .

من أهم نتائج الدراسة توفير وقت التعليم واختصاره في زمن أقل ما يمكن من الإستفادة من الوقت المتبقي في أنشطة تربوية اخرى تعود على المتعلم بالفائدة .

هناك ارتفاع ملحوظ في مستوى التحصيل الدراسي وعائده العالي لطريقة التعليم المبرمج خلاف التحصيل بالطريقة المعتادة في التدريس .

أوصت الدراسة بإجراء المزيد مكن الدراسات حول التعليم المبرمج في مختلف المواد وأهمية توفير أكبر قدر ممكن من التسهيلات والمواد والأجهزة التي تتناسب مع طريقة التعليم المبرمج . (السعيد ٢٠٠٢)

- **الدراسات الأجنبية :**

ان الدراسات الأجنبية في مجال التعليم المبرمج كثيرة ومتنوعة ، وتشمل معظم العلوم ، لذا فقد تعرضت الباحثة هنا إلى بعض الدراسات التي لها ارتباط مباشر اكثر من غيرها مع موضوع الدراسة الحالية :

١- دراسة (فنسون Vinnson ,1978) :

هدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر طريقة التعليم المبرمج والطريقة التقليدية في تدريس مادة الفيزياء في مستوى المرحلة الجامعية في متغيرات التحصيل العلمي والقابلية على استعمال أو تطبيق المعلومات والمفاهيم والقابلية على حل المشكلة والاتجاهات العلمية للطلبة ، وتكونت العينة من مجموعتين ، مجموعة تجريبية درس طلبتها باستخدام التعليم المبرمج سبع وحدات تعليمية ، ومجموعة ضابطة درس طلبتها باستخدام الطريقة التقليدية ثلاث وحدات تعليمية .

وقد قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية للمتغيرات أعلاه وقد استغرقت الدراسة فصلين دراسيين وقد ظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية والذين درسوا باستخدام التعليم المبرمج ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة والذين درسوا بالطريقة التقليدية

وكذلك أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الاتجاهات العلمية للمجموعتين ، ومع ذلك فقد ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القابلية على استعمال وتطبيق المعرفة العلمية من جهة والقابلية على حل المشكلة للمجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية والتي درست بواسطة التعليم المبرمج . (Vinson,1978,P. 2170) .

٢- دراسة (كوكوود، CoKewood ,1980) :

الغرض من الدراسة هو مقارنة اثر التعليم بمساعدة الحاسوب والتعليم المبرمج وطريقة المحاضرة التقليدية بمساعدة الكتاب المقرر في متغيرات التحصيل والاحتفاظ مع القابلية على حل المشكلة في الإلكترونيات (فرع من فروع الفيزياء) ، ضم المقرر الدراسي (٦١) وحدة ضمن أربعة فصول دراسية في مادة الالكترونيك في كلية كين في بنوجرسي ، تكونت العينة من ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين ، ومجموعة ضابطة .

وكانت فترة التجربة (١٠) أسابيع ، وقام الباحث بأجراء اختبار قبلي لقياس القابلية العقلية للطلبة باستخدام مقياس ((California Short- Form Cs-FT-MM واستخدمت نتائج هذا

الاختبار لإجراء التكافؤ بين المجموعات الثلاث ونتائج الاختبارات البعدية ، حللت باستخدام أسلوب التحليل العاملي للتباين (٢×٣) وكانت نتائج الفرضيات كما يأتي :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجاميع الثلاث في التحصيل لحل المشكلة في أساسيات الالكترونيك .

٢- الدارسون ذوو القابلية العالية ملكوا زيادة معنوية في التحصيل لحل مشكلات أساسيات الالكترونيك مقارنة بالدارسين ذوي القابلية الواطئة للمجموعة التجريبية الأولى والثانية .

٣- ليست هناك فروق ذات دلالة إحصائية في التفاعل بين طريقة التدريس والقابلية العقلية لمتوسط ارتباط التحصيل لحل المشكلة بأساسيات الالكترونيك . (Cokewood ,1980 ,P.45) .

مناقشة الدراسات السابقة :

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة لا بد من مناقشتها في ضوء الاتفاق والاختلاف في عدة جوانب مهمة للبحث وهي :

١- تناولت العديد من الدراسات اختبار فعالية طريقة التعليم المبرمج في تدريس المواد المختلفة ، وفي مستويات تعليمية مختلفة بالمقارنة مع طرائق التدريس التقليدية ، التي تعتمد على المعلم ، كطريقة المحاضرة والمناقشة وغيرها ، فهناك عدد من الدراسات أشارت إلى أفضلية التعليم المبرمج على التعليم التقليدي كدراسة (الحاج وجون ، ١٩٧٥) ودراسة (مشهور فلاح، ١٩٨١) ودراسة (محمود السعيد ٢٠٠٢) .

وهناك عدد آخر من الدراسات أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فعالية أي من الطريقتين المبرمجة أو التقليدية على تحصيل الطلاب (Vinson,1977) و(كوكوود، ١٩٨٠) و(عبد الله الطلاع، ١٩٨٢) .

وتأتي الدراسة الحالية عن التعليم المبرمج لتحديد مدى تأثيره على تحصيل الطالبات في الفيزياء .

٢- من حيث فترة تطبيق التجربة نجد ان الدراسات تباينت من حيث طول هذه الفترة فنجد أن بعض الدراسات كانت فترة تطبيق التجربة فيها قصيرة نسبياً مثل دراسة (الطلاع ،١٩٨٢) ، والتي استغرقت (٣) أسابيع ، أما دراسة (فنسون ، ١٩٧٧) فقد كانت فترة تجربتها طويلة نسبياً حيث استغرقت فصلين دراسيين مع العلم ان البحث الحالي استمر (١٥) أسبوعاً . .

٣- اقتصرت بعض الدراسات على جنس واحد .

في حين تناولت بعض الدراسات الجنسين كليهما منها دراسة(الحاج وجون،١٩٧٥) ، ودراسة(مشهور ، ١٩٨١) ودراسة (عبدالله الطلاع، ١٩٨٢) ودراسة (فنسون، ١٩٧٧) ودراسة(كوكوود ، ١٩٨٠) ودراسة (محمود السعيد , ٢٠٠٢) .

واقتصرت الدراسة الحالية على جنس الإناث فقط .

٤- بالنسبة إلى عدد مجاميع العينة من الدراسات نجد ان بعض عيناتها شملت مجموعتين فقط مثل دراسة (مشهور، ١٩٨١) ودراسة (فنسون، ١٩٧٧) ودراسة (محمود السعيد ٢٠٠٢) .

أما دراسة (كوكوود ، ١٩٨٠) ودراسة (الحاج وجون، ١٩٧٥) فقد شملت عينتها ثلاث مجموعات ، والدراسة الحالية شملت عينتها مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

٥- تضمنت العينات المستخدمة مستويات تعليمية عديدة فبعض الدراسات تألفت عينتها من طلبة الجامعة كدراسة(فنسون، ١٩٧٧) و(كوكوود، ١٩٨٠) والبعض الأخر تكونت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية والإعدادية كما في دراسة (الحاج وجون، ١٩٨٢) و(مشهور فلاح،١٩٨١) ، و(الطلاع ،١٩٨٢) و (محمود السعيد ٢٠٠٢) .

ويعني ذلك أن استخدام طريقة التعليم المبرمج لم يقتصر على مرحلة دراسية أو عمرية دون سواها واقتصر البحث الحالي على طالبات الصف الثالث معهد إعداد المعلمات .

٦- اما المواد الدراسية التي تضمنتها الدراسات السابقة فقد تباينت فالبعض منها كان لمادة الرياضيات كما في دراسة (الطلاع ، ١٩٨٢) . والبعض الآخر في مادة الفيزياء كدراسة (فنسون،

١٩٧٧) و(الحاج ، ١٩٧٥) و(مشهور فلاح، ١٩٨١) و(كوكوود، ١٩٨٠) و (محمود السعيد ٢٠٠٢) .
والدراسة الحالية تناولت مادة الفيزياء للصف الثالث من معاهد إعداد المعلمين والمعلمات .

٧- أما فيما يخص التصميم فنلاحظ أن اغلب الدراسات اعتمدت التصميم التجريبي القائم على أسس المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية منها دراسة (الحاج وجون،١٩٧٥) و(مشهور فلاح،١٩٨١) و(الطلاع،١٩٨٢) و(فنسون، ١٩٧٧) و(كوكوود،١٩٨٠) والتصميم الوصفي كما في دراسة (محمود السعيد ٢٠٠٢) .
٨- لقياس اثر التعليم المبرمج اعتمدت الدراسات السابقة على الاختبارات التحصيلية التي أعدها الباحثون بما يتلاءم ومحتوى الموضوع واهداف دراساتهم فاستخدمت الاختبارات القبلية سلوكاً مدخلياً إذ انه في حالة امتلاك المتعلمين في المجموعة التجريبية نسبة ٧٥% من المعلومات والمهارات لبرنامج التعليم المبرمج فان بإمكانهم تجاوز الدراسة بالتعليم المبرمج ، ويستخدم الاختبار القبلي في تكافؤ المجاميع أما الاختبار البعدي فهو لمعرفة اثر التدريس بالتعليم المبرمج في التحصيل الدراسي كما في الدرلسات السابقة التي عرضت .
٩- أما الوسائل الإحصائية التي استخدمتها تلك الدراسات في معالجة البيانات فتضمنت الاختبار التائي وتحليل التباين .
١٠-قد أشارت اغلب النتائج السابقة إلى وجود اثر ذي دلالة معنوية لاستخدام التعليم المبرمج في التحصيل منها دراسة (مشهور،١٩٨١) و درلسة (جون ، ١٩٧٥) .

منهجية البحث واجراءاته :

أولا : التصميم التجريبي للبحث Experimental pesiyn

تم أستخدام أحد التصميمات التجريبية وهو تصميم المجموعات المتكافئة نوع الاختبار البعدي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إذ تعتمد النتائج في البحوث التجريبية على نوع التصميم فيها.(حمدان،١٩٨٥، ص٤٠٦) .
لذا تم أعتماد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لكونه اكثر ملاءمة لظروف البحث وهو تصميم المجموعات المتكافئة نوع القياس البعدي في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .
ويمكن توضيحه بشكل رقم (١)

شكل (١)
التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	قياس قبلي	المتغير المستقل	قياس بعدي
المجموعة التجريبية	-	طريقة التعليم المبرمج	**اختبار التحصيل الدراسي**
المجموعة الضابطة	-	طريقة المحاضرة	**اختبار التحصيل الدراسي**

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :
يمثل مجتمع الدراسة الحالية جميع طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات في محافظة الانبار للعام الدراسي ٢٠٠٨-٢٠٠٩ ، والبالغ عددهن (٢٧٠) طالبة موزعات على (٦) معاهد في اقضية المحافظة ، تم الحصول عليها من مديرية تربية الانبار/ قسم الاعداد والتدريب . وقد تم الأختيار عشوائياً بطريقة السحب عينة ممثلة لمجتمع البحث من مجموع المعاهد المذكورة ، وكان معهد إعداد المعلمات في الرمادي ، وقد بلغ عدد أفرادها (٧٠)طالبة بعد استبعاد الطالبات الرلسبات ، موزعات على شعبتين بواقع (٣٥) طالبة لكل شعبة ، وشكل هذا الاختيار نسبة ٢٥,٩٢% من مجتمع البحث كما تم الأختيار عشوائياً وبطريقة السحب أيضا شعبة (أ) لتكون مجموعة تجريبية تدرس بطريقة التعليم المبرمج وشعبة (ب) تمثل المجموعة الضابطة والتي تدرس بطريقة المحاضرة .

ثالثاً : تكافؤ المجموعتين :

لتحقيق التجانس بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولضمان تكافؤهما ، تم الحرص قدر الإمكان إبعاد اثر بعض المتغيرات في نتائج التجربة وذلك بأجراء التكافؤ الإحصائي لهذه المتغيرات ، ومن خلال الدراسات السابقة التي تم الأطلاع عليها واستشارة بعض المختصين تم الاقتصار على متغيرات (المعلومات السابقة لعلم الفيزياء في الحركة والقوة والشغل والقدرة والطاقة) ، والتحصيل الدراسي للصف الثالث متوسط في مادة الفيزياء .

١- المعرفة المسبقة بمواضيع (القوة، والحركة ، والشغل والقدرة ، والطاقة) لقد تم أجراء التكافؤ بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة لهذا المتغير وكان كالآتي :

أ- تم أعداد اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد تكون من (٢٠) فقرة لمعرفة ما تملكه طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من معلومات مسبقة في مواضيع (القوة ، والحركة ، والشغل ، والقدرة ، والطاقة) وعرض الاختبار على عينة من الخبراء وفي ضوء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم اصبح بالشكل النهائي كما في ملحق رقم (٢) .

ب- بعد تطبيق الاختبار على الطالبات وتصحيح إجاباتهم ثم الحصول على درجات الطالبات تم استخراج المتوسط الحسابي(سَ) ، والتباين (ع٢) لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، ملحق رقم (٣) ، وكما موضح في جدول رقم (١) .

جدول رقم (١)

المتوسط الحسابي والتباين ودرجة الحرية والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الإحصائية لمتغير المعلومات السابقة لمواضيع القوة ، والحركة ، والشغل ، والقدرة ، والطاقة

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٣٥	٥٤,٢٨٥	١٠٠,٢١٠	٦٨	٢,٠٧٢	٢,٧١٨٤	غير دالة عند مستوى ٠,٠١
المجموعة الضابطة	٣٥	٤٨,٨٥٧	١٣٩,٨٣١				

- درجة الحرية (ن١ + ن٢ - ٢) = ٦٨

وباستخدام الاختبار التائي وجد أنه لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(٠,٠١) بدرجة حرية (٦٨) إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة ٢,٠٧٢ ،وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة ٢,٧١٨٤ مما يدل على تكافؤ أفراد المجموعتين في هذا المتغير .

٢- التحصيل الدراسي : تم الحصول على درجات الامتحان النهائي لطالبات العينة للصف الثالث متوسط في مادة الفيزياء من الوثائق المدرسية التي زودت بها الطالبات عند قبولهن في معهد إعداد المعلمات،ملحق رقم(٤) .

ثم تم أجراء المقارنة بين المجموعتين بعد استخراج متوسط التحصيل وتباين درجات الطالبات وباستخدام الاختبار التائي ، حيث بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٥٧٠) وبدرجة حرية (٦٨) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٧١٨) مما يدل على تكافؤ المجموعتين في متغير التحصيل الدراسي كما موضح في جدول رقم (٢) :

جدول رقم (٢)
المتوسط الحسابي والتباين ودرجة الحرية والقيمة التائية المحسوبة والقيمة التائية الجدولية ومستوى الدلالة الإحصائية لمتغير التحصيل الدراسي

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٣٥	٦٩,٦٢٨	١٢٥,٥٣	٦٨	٠,٥٧٠	٢,٧١٨٤	غير دالة عند مستوى ٠,٠١
المجموعة الضابطة	٣٥	٦٨,١٤٢	١٠٩,٥				

رابعاً : تحديد متغيرات البحث وضبطها .

من ضوابط العمل التجريبي أن يقوم الباحث بمعالجة عوامل معينة تحت شروط مضبوطة لكي يتحقق من حدوث حالة أو حادثة معينة ويحدد أسبابها .(فان دالين، ١٩٨٥، ص٤٠٦) .

تم تحديد عدداً من المتغيرات غير التجريبية – دخيلة حيث تم ضبطها قدر الإمكان ،فربما تؤثر بطريقة أو بأخرى في سلامة التجربة لذا تم عرض بعض المتغيرات التي تؤثر في السلامة الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي وتم ضبطها.

أ- السلامة الداخلية للتصميم .

تم تحقيقها من خلال السيطرة على العوامل الآتية :

١- **التاريخ :** ويقصد به كل الحوادث التي يمكن حدوثها في أثناء التجربة سواء أكانت حوادث تخص الطالبة او غير ذلك وتكون ذات اثر في المتغير التابع إلى جانب أثره في المتغيرات المستقلة .(جابر ، ١٩٧٣،ص١٩٩)

ولم تحدث مثل هذه المتغيرات خلال فترة التجربة .

٢- **أدوات القياس :** تم استخدام أدوات القياس نفسها وتحت نفس الظروف ، وتم تصحيح إجابات الطالبات من قبل الباحثة نفسها لذلك تم ضبط هذا العامل .

٣- **النضج :** ويقصد به تلك المتغيرات التي قد تحدث لأفراد عينة التجربة في أثناء أجرائها من نمو بايولوجي أو نفسي .

ولكون فترة التجربة قصيرة لا تتجاوز (١٥)أسبوعاً لم يكن لهذا المتغير اثر يذكر .

٤- **الاندثار التجريبي:** ويقصد به الأثر نتيجة انقطاع بعض الطالبات أو تركهن الدراسة من إحدى مجموعتي البحث في أثناء التجربة في نتائجها ، وهذا لم يحدث أثناء التجربة .

١- **مصادر أخرى :** ان بعض المتغيرات الخارجية كموقع الصف والإضاءة والتهوية ، والمقاعد الدراسية او غيرها ، هي نفسها في كلا الصفين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المعهد نفسه .

ب – السلامة الخارجية للتصميم :

تم السيطرة على بعض المتغيرات التي قد تؤثر في السلامة الخارجية من خلال ضبط المتغيرات الآتية :

١- **المدرس :** تم تدريس*طالبات المجموعتين ، وذلك تجنب اختلاف المدرس وما ينتج عنه من أساليب التدريس واختلاف المعاملة .

٢- **المادة الدراسية :** تم تدريس المجموعتين نفس المادة من الكتاب المقرر العلوم العامة "" الفيزياء "" لمعاهد إعداد المعلمين والمعلمات.
٣- **الوسائل التعليمية :** كانت نفسها لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تم عرض الوسائل التعليمية نفسها على مجموعتي الدراسة .
٤- **المدة الزمنية :** تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة بالتاريخ نفسه وانتهت بالتاريخ نفسه وطبق الاختبار التحصيلي في الوقت نفسه على كلا المجموعتين .
٥- **معرفة الطالبات بطبيعة البحث وأهدافه :** قد يؤثر نشاط الطالبات واستجاباتهم سلباً أو إيجاباً لذلك تم اخفاء موضوع البحث عن الطالبات .
٦- **الخطط التدريسية** : تم تدريس المجموعة التجريبية على وفق خطط تدريسية يومية أعدت لها وبلغ عددها (٣٥) خطة تدريسية يومية وبطريقة التعليم المبرمج (ملحق رقم ٨) ودرست المجموعة الضابطة على وفق خطط تدريسية يومية أعدت لها وبلغ عددها (٣٥) خطة تدريسية(ملحق،٩) واعدت بقية الخطط في ضوئها مع الالتزام بعرضها على المشرفة المختصة .

توزيع الحصص : كانت لكل مجموعة ثلاث حصص أسبوعياً طيلة فترة التجربة ولم يحصل زيادة في الحصص لمجموعة دون الأخرى .

خامساً : مستلزمات التجربة :

١- اختيار المادة العلمية :

قبل تطبيق التجربة تم تحديد المادة الدراسية التي ستدرس أثناء فترة التجربة البالغة(١٥) أسبوعا وذلك بالأستعانة بعدد من مدرسي مادة الفيزياء للصف الثالث من معاهد أعداد المعلمين والمعلمات والأطلاع على خططهم السنوية واليومية والمادة هي الفصل الأول والفصل الثاني من كتاب العلوم العامة – الفيزياء – المقرر ذي الطبعة الثامنة لسنة ١٩٩٧، وهما المادة المطلوبة للبحث إذ بلغ وزنها ٦٠% من محتوى الكتاب أعلاه وهي ملائمة لمدة التجربة ، هذان الفصلان هما :

- الفصل الأول : القوة والحركة .
- الفصل الثاني : الشغل والقدرة والطاقة .

٢- تحديد الأغراض السلوكية :

تم اعتماد الأهداف العامة لتدريس مادة العلوم "" الفيزياء "" في معهد إعداد المعلمات ومن ثم ترجمتها إلى أهداف خاصة بالمجالات الثلاث (المعرفية، والوجدانية ، والمهارية).

وتم تمثيل هذه الأهداف اعتماداً على محتوى المادة العلمية المقررة إلى أغراض سلوكية ليمكن من خلالها تسهيل عملية التدريس والتخطيط لها .

وعُرضت الأغراض السلوكية للفصلين الأول والثاني مع نسخة من الكتاب المقرر على عدد من الخبراء(ملحق(١)) المختصين في مادة الفيزياء وطرائق التدريس لمعرفة صلاحية هذه الأغراض من حيث الصياغة والمستوى الذي تقيسه ومدى تغطيتها للمادة الدراسية ، وقد أجريت بعض التعديلات في صياغة البعض منها .

٣- إعداد الخطط الدراسية :

لا بد للمدرس من الاستعانة بالخطط الدراسية المتنوعة لكي تكون الأنشطة التي يوظفها والتحركات التي يقوم بها واستجابات الطلبة مدروسة ومتفقة مع ذلك المحتوى ومحققة لهذه الأهداف . (عقيلان، ٢٠٠٠،ص٢٠٩) .

في ضوء خطوات أو إجراءات التعليم المبرمج تم أعتماد الخطط التدريسية اليومية ، و بلغ عددها (٣٥) خطة تدريسية وعرضت أنموذجين من هذه الخطط المخصصة لكل مجموعة على عدد من الخبراء(ملحق(١)) المختصين في التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم وتدريس الفيزياء لإبداء آرائهم في مدى صلاحية هذه الخطط وملاءمتها لمحتوى المادة الدراسية والأغراض السلوكية

التي تمت صياغتها والمتغيرين المستقلين طريقة التعليم المبرمج وطريقة المحاضرة ، وقد اقترح بعض الخبراء أجراء بعض التعديلات وقد تم الأخذ بهذه الملاحظات . (الملحقان ٨،٩)

سادساً : أدوات البحث :

*** الاختبار التحصيلي :**

أ- أعداد الخريطة الاختبارية :

من متطلبات أعداد الاختبارات التحصيلية ، وضع خريطة اختباريه تضمن توزيع فقرات الاختبار على الأفكار الرئيسية للمادة ، والأهداف السلوكية، التي يسعى الاختبار إلى قياسها بحسب الأهمية النسبية لكل منها ، فضلاً عن أنها من متطلبات صدق المحتوى .(الظاهر، ١٩٩٩،ص١١٧) .

فقد تم أعداد الخريطة الاختبارية لمحتوى الفصلين الأول والثاني من كتاب العلوم العامة "" الفيزياء "" للصف الثالث معاهد إعداد المعلمين والمعلمات ، وحسب المستويات الخمسة للأهداف السلوكية (تذكر ، فهم ، تطبيق ، تحليل ، تركيب) وقد حددت أوزان المحتوى الدراسي في ضوء زمن الحصص بالدقائق لكل فصل ، كما حددت أوزان الأغراض السلوكية حسب مستوياتهم الخمسة . جدول رقم (٣).

أما عدد الأسئلة فقد حددت بـ (٤٠) فقرة موضوعية من نوع (اختبارات الاختيار من متعدد) وتم اختيار الاختبار الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد وذلك لانه يعد من افضل الاختبارات الموضوعية مرونة ، كما أنه يصلح لتقويم التحصيل لاي هدف من الأهداف التربوية باستثناء الأهداف التي تتطلب التعبير الكتابي .(ثورندايك وهجي ، ١٩٨٦، ص٢١٦) واكثرها استخداماً ونفعاً في عملية التقويم التربوي وتعلم العلوم وتستخدم اختبارات الاختيار من متعدد لقياس قدرة الطلبة على تحصيل المعرفة العلمية في مجالات وأغراض متعددة .

وقد وزعت حسب إعداد الخارطة الاختبارية ، كما مبين في الجدول رقم (٣):

جدول رقم (٣)

الخارطة الاختبارية الخاصة بالاختبار التحصيلي

المحتوى التعليمي	عدد الحصص	زمن الحصص بالدقائق	وزن المحتوى	مستويات الأهداف وأوزانها					
				التذكر ٣٠%	الفهم ٣٠%	التطبيق ٢٠%	التحليل ١٠%	التركيب ١٠%	المجموع ١٠٠%
الفصل الأول	٢٦	١١٧٠	%٧٢,٢	٩	٩	٦	٣	٣	٣٠
الفصل الثاني	١٠	٤٥٠	%٢٧,٨	٣	٣	٢	١	١	١٠
المجموع	٣٦	١٦٢٠	%١٠٠	١٢	١٢	٨	٤	٤	٤٠

وقد تم حساب وزن المحتوى على وفق الآتي :

أ= وزن المحتوى = زمن تدريس الفصل الواحد / زمن التدريس الكلي × ١٠٠%

ب= تحديد وزن الأغراض السلوكية = عدد الأغراض في المستوى / العدد الكلي × ١٠٠%

عدد الأسئلة لكل خلية = وزن كل مستوى من مستويات الأهداف × وزن المحتوى × عدد الأسئلة . (الكبيسي،٢٠٠٧،ص١٤١-١٤٣)

ب – أعداد فقرات الاختبار التحصيلي :

من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي يستعمل لقياس تحصيل الطالبات في مقرر الفصلين الدراسيين من كتاب العلوم العامة "" الفيزياء"" للصف الثالث معاهد إعداد المعلمين والمعلمات وذلك لمعرفة اثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل طالبات عينة البحث في الفيزياء .

فقد تم إعداد اختبار تحصيلي مرتبط بالمادة التي تم تدريسها والأهداف السلوكية المرتبطة بها ، وبما يتلاءم مع مستوى عينة البحث ، واعتمد في إعداد الاختبار التحصيلي على الأهداف المعرفية على وفق تصنيف الأهداف السلوكية المعتمدة في هذا البحث وهي التذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتركيب) .

وقد تم إعداد اختبار تحصيلي مكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع اختبارات الاختيار من متعدد .

وتمتاز اختبارات الاختيار من متعدد بأنها اكثر صدقاً وثباتاً من الاختبارات الموضوعية الأخرى،وتغطي اكبر كمية من المادة (المعرفة) العلمية المراد اختبار الطلبة فيها ، وكذلك هي سهلة التصحيح ، وتقيمها (تصحيحها) موضوعي لا يتأثر بالعوامل الذاتية أو الشخصية للمصحح أو (المعلم) ويعتبر مجال التخمين فيها اقل منه في الاختبارات الموضوعية الأخرى وبخاصة إذا ما زيد على عدد البدائل (المموهات) لكل سؤال أو فقرة (زيتون ، ٢٠٠٨،ص٣٧٥-٣٧٨)

ج- صلاحية فقرات الاختبار :

تعد صلاحية الفقرات من المتطلبات الأساسية لبناء الاختبارات وتقدر هذه الصلاحية عادة بعرض الفقرات على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال المراد قياسه .

ولمعرفة صلاحية الفقرات عرضتها الباحثة على مجموعة من الخبراء ليبدي كل منهم رأيه فيها ومدى وضوحها .

ويتوقف معرفة مدى جودة الاختبار على إيجاد :

٢- صدق فقرات الاختبار .
٣- صعوبة او سهولة فقرات الاختبار .
٤- قوة التمييز لفقرات الاختبار .
٥- ثبات الاختبار . (العلاف،١٩٩٦،ص٥٠) .

وسيتم توضيح ذلك كالآتي :

١- صدق الاختبار (Validity of test):

ان الاختبار الصادق هو الاختبار القادر على قياس السمة التي وضع من اجلها بنجاح . (عودة ، ١٩٨٥، ص١٣٩) .

والصدق من الشروط المطلوبة في بناء الاختبار ومن الخصائص المهمة في بناء الاختبارات ، ومن اجل التحقق من صدق الاختبار تم استخدام الصدق المنطقي والصدق الذاتي .

أولاً : الصدق المنطقي :

ويقسم إلى :

أ- صدق المحتوى : Content validity

ويتناول دراسة مفردات الاختبار ومحتوياته ومادته. والاختبار الصادق مضموناً هو الاختبار الذي يمثل بصورة صحيحة الميادين المراد قياسها . (الإمام، ١٩٩٠،ص١٢٧-١٢٨)

ب- الصدق الظاهري : Face Uality:

هو الصدق الذي يتوصل إليه من خلال حكم مختص على درجة قياس الاختبار للسمة المقيسة .(عودة ،١٩٩٩،ص٣٧).

ويتناول المظهر العام للاختبار من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها وكذلك يتناول تعليمات الاختبار ودقتها ودرجة وضوحها وموضوعيتها ، ومدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من اجله .

ويعتمد الصدق الظاهري على الفحص المنطقي لفقرات الاختبار من قبل الخبراء لمعرفة صلاحيتها في قياس الظاهرة المراد قياسها وافضل وسيلة للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار هو ان يقوم عدد من الخبراء والمحكمين بتقدير مدى تمثيل فقراته للصفة المراد قياسها .(Eble, 1972,P. 437).

ولقد تم التحقق من صدق المحتوى والصدق الظاهري للاختبار من خلال عرض فقراته على نخبة من المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم والتربية (ملحق رقم ١) ، وبعد الأخذ بملاحظاتهم وآرائهم أصبح بالشكل النهائي(ملحق رقم١١) .

ثانياً : الصدق الذاتي .

هو صدق الدرجات التجريبية (درجات الطالبات في العينة الاستطلاعية) بالنسبة للدرجات الحقيقية (درجات الطالبات في عينة البحث) التي خلصت من شوائب أخطاء الصدفة ، وتصبح فيما بعد الدرجات الحقيقية للاختبار هي المحك الذي ينسب إليه صدق الاختبار ، وبما أن ثبات الاختبار يؤسس على ارتباط الدرجات الحقيقية للاختبار بنفسها إذا أعيد على نفس المجموعة التي اجري عليها ، لذا فان الصلة وثيقة بين الثبات والصدق الذاتي للاختبار وتحسب من القانون الآتي:

معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات للاختبار}}$ (الإمام، ١٩٩٠، ص١٣٩)

وبما ان معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية هو (٠,٨٨) لذا فان معامل الصدق الذاتي للاختبار يساوي (٠,٩٣) ، وان هذا يدل على أن الاختبار يحضى بدرجة جيدة جداً من الثبات ، (ملحق رقم ٦) .

ومن الجدير بالذكر ان طريقة التجزئة النصفية تقيس مدى تجانس نصفي الاختبار أي تجانس الفقرات الفردية والزوجية .

- تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية :

لغرض معرفة مدى صعوبة فقرات الاختبار وقوة تمييزها ولمعرفة مدى ثبات الاختبار تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بعد صياغة فقرات الاختبار وتعليماته ، طبق على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠)طالبة من معهد اعداد المعلمات في هيت[1] ،وطلب منهن قراءة التعليمات وفقرات الاختبار وبيان مدى وضوح الفقرات أو غموضها ، وعند التطبيق الاستطلاعي حددت المدة التي تستغرقها الإجابة عن الاختبار ، وذلك بتسجيل الوقت المستغرق لإجابة أول طالبة واخر طالبة ، إذ تراوحت المدة بين (٦٠-١٢٠) دقيقة ، وقد تبين من التطبيق الأول وضوح التعليمات وفقرات الاختبار. وقد تم حساب متوسط الوقت باستعمال المعادلة الآتية :

[1] في محافظة الانبار

زمن أسرع طالبة + زمن أبطأ طالبة
زمن سرعة الاختبار = ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ (البكري،١٩٩٩،ص٥٦)
٢

تحليل فقرات الاختبار التحصيلي :

أن تحليل فقرات الاختبار من العمليات المهمة في بناء الاختبارات الجيدة إذ تعمل على تحديد العلاقة بين ما تقيسه المفردات وبين استجابات الأفراد لها ، وذلك للتعرف على المفردات الغامضة أو المربكة أو التي تشجع على التخمين ، والمفردات بالغة السهولة أو الصعوبة التي لا تميز بين الأفراد وهي بذلك تفيد في مراجعة المفردات وتحسينها بحيث تسهم كل مفردة إسهاما إيجابيا فيما يقيسه الاختبار . (علام ، ٢٠٠٠، ص٢٦٧) .

وان الغرض من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين نوعيته من خلال التعرف على صلاحية الفقرات وحسن جودتها بغية إعادة صياغة الفقرات واستبعاد غير الصالحة منها .

ولأجل تحليل مفردات الاختبار صححت إجابات العينة الاستطلاعية ثم رتبت الدرجات تنازلياً وقسمت العينة إلى قسمين ، مجموعة عليا عدد أفرادها (١٥)طالبة ومجموعة دنيا عدد أفرادها (١٥) طالبة إذ تشير أدبيات الموضوع إلى انه من الأفضل تقسيم الدرجات نفسها إلى ٥٠% عليا و ٥٠% دنيا وخاصة في الاختبارات الصفية ، أن هذه النسبة تعطي أعلى تمييز للفقرة ، إذا كان التوزيع متساوياً(عودة،٢٠٠٢،ص١٢٢).

وحسبت عدد الإجابات الصحيحة لكل فقرة اختباريه أجابت عليها طالبات المجموعة العليا وكذلك عدد الإجابات الصحيحة لكل فقرة أجابت عليها طالبات المجموعة الدنيا،ومن ثم تم حساب صعوبة كل فقرة اختبارية وقوة تمييزها، وكذلك ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية.(ملحق،٥،٦).

٢- صعوبة فقرات الاختبار Item difficulty of test :

يفيد حساب معامل صعوبة الفقرة في إعطاء مستوى معين من الصعوبة والسهولة لفقرات أي اختبار ، إذ يمكن أن تستبعد الفقرات التي تتطرف في السهولة أو الصعوبة وتستبدل بغيرها ويمكن أن يعرف معامل الصعوبة بأنه : نسبة الطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة خاطئة.(عودة ، ٢٠٠٢، ص٣٩٥).

ويعرف بأنه : النسبة المئوية لمن أجاب إجابة خاطئة على سؤال معين على عدد المفحوصين ، أو من حاول الإجابة عن السؤال . (الروسان ، وآخرون ، ١٩٩٢،ص٨٣)

ويمكن معرفة صعوبة الفقرة باستخدام المعادلة الآتية: (جابر ،١٩٨٣،ص٤٠٣)

عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة للمجموعتين العليا والدنيا
معامل صعوبة الفقرة = ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ ×١٠٠
مجموع الإجابات الصحيحة والخاطئة للمجموعتين العليا والدنيا (عدد الطلبة الكلي)

والغرض من حساب معامل صعوبة الفقرات هو اختبار الفقرات المناسبة وحذف الفقرات السهلة أو الصعبة جداً.

وبعد أن تم حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها تتراوح بين (١٠ ، ٨٠) (ملحق رقم ٥) .

اعتمد المدى (٠,٢٠-٠,٨٠) معيارا لقبول الفقرات إذ يشير الكثير من علماء القياس والتقويم إلى أن المدى المقبول لمعامل الصعوبة يتراوح بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠) وترفض الفقرات إذا كانت خارج هذا المدى . (الكبيسي ، ٢٠٠٧ ، ص١٧)

وكذلك يرى (Bloom) أن الاختبارات تعتبر جيدة إذا كانت الفقرات تتباين في مستوى صعوبتها ما بين (٢٠-٨٠%) .(مادوس،١٩٨٣،ص١٠٧)

وعلى هذا الأساس ثم حذف بعض فقرات الاختبار وهي ،(الفقرة ، ٧ ، ٣٧) لان قيمتها اقل من (٠,٢٠) أي أن الفقرات صعبة جداً حيث لم تستطع الطالبات الإجابة عنها غير عدد محدد منهن ، (ملحق، ٥) .

٣- قوة تمييز الفقرات : Item discriminating power :

يعني بقوة تمييز الفقرة مدى قدرتها على التمييز بين الأفراد الممتازين في الصفة التي يقيسها الاختبار والأفراد الضعاف في تلك الصفة ويمكن حساب قوة تمييز فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الآتية .(الزوبعي، ١٩٨١،ص٧٩)

$$\text{قوة تمييز الفقرة} = \frac{\text{مجموع الإجابات الصحيحة عن الفقرة للمجموعة العليا} - \text{مجموع الإجابات الصحيحة عن الفقرة للمجموعة الدنيا}}{\text{٠,٥ × مج الإجابات الصحيحة والخاطئة للمجموعتين العليا والدنيا (٠,٥ عدد الطلبة الكلي)}} \%$$

ويرى (Eble,1972) أن فقرات الاختبار تعد مميزة إذا كانت قوة تمييزها من (٠,٢٠) فاكثر (Eble,1972,P.40) . ويتفق معه الظاهر إذ يشير إلى ان الفقرات التي يكون معامل تمييزها (٠,٤٠) فاكثر تعد جيدة جداً ، والفقرات التي يتراوح معامل تمييزها ما بين (٠,٣٠ – ٠,٣٩) تعد جيدة ومقبولة ، والفقرات التي يكون معامل تمييزها ما بين (٠,٢٠ –٠,٢٩) تعد حدية وتحتاج إلى تعديل أو تستبعد من الاختبار (الظاهر،١٩٩٩،ص١٣) .

وقد تم حساب القوة التميزية لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجد أنها تتراوح ما بين (-٠,٦٦ و٠,٦٦) (الملحق،٥) وبذلك حذفت الفقرات (١ ،٣ ،١١ ،١٥ ،٧ ،١٨ ،١٩ ،٢١ ،٢٨ ،٣٧) لان قيمتها اقل من ٠,٢٠ أي بتعبير آخر ان تلك الفقرات ليس لها القدرة على التمييز بين الطلبة الممتازين والضعاف وبذلك تم حذف (١٠) فقرات من اصل (٤٠) فقرة أي بنسبة(٢٥%) من فقرات الاختبار .

٤- ثبات الاختبار Reliability of test :

يقصد بثبات الاختبار هو : "" ان يعطي الاختبار نفس النتائج اذا ما استخدم اكثر من مرة تحت ظروف مماثلة . أي يكون الاختبار ثابتاً ومعناه ان تكون فقراته على درجة من الدقة والإتقان فيما تزودنا به من بيانات عن الصفة المراد قياسها.

ويقصد بالثبات أن درجة الطالب لا تتغير جوهريا بتكرار أجراء الاختبار (أبو حويج،٢٠٠٢،ص١٣٢) .

وتم القيام بحساب معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية بعد (٢٠) يوماً على التطبيق الأول(ملحق، ٦) . وتم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية (Split,halves method) . وان هذه الطريقة تعطي أعلى نسبة ثبات . إذ تم تجزئة فقرات الاختبار إلى نصفين ، النصف الأول يضم درجات الفقرات الفردية ، والنصف الآخر يضم درجات الفقرات الزوجية ثم تم حساب معامل الارتباط بين درجات الطالبات في الفقرات الفردية ودرجاتهم في الفقرات الزوجية باستخدام معادلة بيرسون .(البياتي ، ٢٠٠٦، ص٣٦) .

وحيث بلغت قيمة ر = ٠,٧٨٩ (ملحق رقم ٦) ، وبما أن معامل الارتباط باستخدام معادلة بيرسون لا يقيس التجانس الكلي للاختبار لانه يقيس ثباتاً لنصف الاختبار لذلك تم تصحيحه باستخدام معادلة (سبيرمان – براون). (الإمام، ١٩٩٠،ص١٥٣) .

فبلغ ثبات الاختبار بهذه الطريقة (٠,٨٨) .(ملحق،٦) ،وهذا يدل على ان الاختبار يحظى بدرجة جيدة من الثبات ويمكن الوثوق به . ويعد معامل الثبات عالياً إذا بلغ (٠,٧٥) فاكثر . (سمارة،وآخرون،١٩٨٩،ص١٢٠) .

وبذلك اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق .

سابعاً : تطبيق تجربة البحث :

استناداً إلى ما جاء في الإطار النظري تم مراعاة كافة الأسس والخطوات التي يقوم عليها التعليم المبرمج وبعد تحديد ووضع مستلزماتها في البحث الحالي تم الآتي :

١- بدأ التدريس الفعلي للمجموعتين التجريبية والضابطة بالوقت نفسه وبواقع ثلاث حصص أسبوعياً لكل مجموعة حيث بدأت التجربة في ٢٠٠٨/١٢/١ وانتهت في ٢٠٠٩/٣/٣٠ .

٢- أعطيت المجموعتان المادة الدراسية نفسها وهي الفصلان الأول والثاني من كتاب العلوم العامة "" الفيزياء "" المعد لمعاهد إعداد المعلمين والمعلمات حيث درست المادة للمجموعة التجريبية بطريقة التعليم المبرمج بينما درست المجموعة الضابطة بطريقة المحاضرة .

٣- تم استعمال الوسائل التعليمية نفسها للمجموعتين .

٤- طبق الاختبار التحصيلي(ملحق رقم ١١) على المجموعتين التجريبية والضابطة في وقت واحد بعد ان بلغت الطالبات بموعد الامتحان قبل أسبوع من إجرائه ولقد رصدت النتائج في (ملحق رقم٧) .

٥- تم تصحيح الأوراق الامتحانية بوضع درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة ، حيث كانت الدرجة العليا(٣٠) والدرجة الدنيا (صفر) .

٦- تم استخراج المتوسط الحسابي (بالمقياس المئوي) لمعرفة اثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تدريس العلوم العامة "" الفيزياء"" وكذلك بالنسبة لطريقة المحاضرة ، (ملحق رقم ٧) .وكان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٧٠%) بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٥٣,٩٧%)(ملحق رقم ٧).

٧- تم حساب نسبة ما تحقق من الأغراض السلوكية لدى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة حيث بلغت النسبة المئوية من الأهداف المتحققة للمجموعة التجريبية (٦٧,٦%) بينما بلغت النسبة المئوية من الأهداف المتحققة للمجموعة الضابطة(٥٤,٢٦%) (ملحق رقم ١٠).

ثامنا : الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث :

لغرض القيام بتكافؤ الطالبات واختبار فرضية البحث ، أي لمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة تم استخدام الآتي :

١- **النسبة المئوية :** لتحويل الدرجة التي حصلت عليها الطالبة إلى المقياس المئوي تم استخدام المعادلة الآتية :

$$\text{درجة الطالبة بالمقياس المئوي} = \frac{\text{الدرجة التي حصلت عليها}}{\text{الدرجة العليا}} \times ١٠٠$$

(عودة ، ١٩٨٨، ص٩٥-٩٦)

٢- **المتوسط الحسابي (سَ) :**

لاستخراج متوسطي درجات الطالبات المجموعتين تم استخدام المعادلة الآتية :

$$\text{سَ} = \frac{\text{س}_١ + \text{س}_٢ + \text{س}_٣ + \text{س ن}}{\text{ن}}$$

حيث ان :

سَ = المتوسط الحسابي للدرجات .

$\text{س}_١$ = درجة الطالبة الأولى .

$\text{س}_٢$ = درجة الطالبة الثانية .

س ن = درجة الطالبة الأخيرة .

ن = عدد الطالبات الكلي . (عودة، ١٩٨٨ ، ص٩٥-٩٦)

٣- **التباين (ع٢)**

لاستخراج تباين درجات طالبات المجموعتين تم استخدام المعادلة الآتية:

$$ع٢ = \frac{ن \times مجس٢ - (مجس)٢}{ن\ (ن-١)}$$

حيث ان :

ع٢ = تباين الدرجات .

ن = عدد الطالبات .

س = درجة الطالبة . (البياتي ، ١٩٧٧، ص٢٦١)

٤- **معامل ارتباط بيرسون :**

$$ر = \frac{ن\ مجـ (س.ص) - (مجس)(مجـ ص)}{\sqrt{[ن\ مجس^{٢} - (مجس)^{٢}][ن\ مجـ ص٢ - (مجـ ص)^{٢}]}}$$

(الروسان ، ١٩٩٢، ص١٨٥)

٥- **معادلة سبيرمان – براون Spearman- Brown – :**

لتصحيح معامل ارتباط بيرسون (Cuilford & Fruchter , 1978)

$$ر٢١ = \frac{٢ر}{١ + ر}$$

(الإمام ، ١٩٩٠،ص١٥٣)

٦- **معامل الصدق الذاتي :**

معامل الصدق الذاتي $= \sqrt{}$ معامل الثبات للاختبار .

(الإمام ، ١٩٩٠ ، ص١٣٩)

٧- **الاختبار التائي : (T- tese):**

$$ت = \frac{سَ_{١} - سَ_{٢}}{\sqrt{\frac{(ن_{١}-١)ع_{١}^{٢} + (ن_{٢}-١)ع_{٢}^{٢}}{ن_{١}+ن_{٢}-٢} \left(\frac{١}{ن_{١}} + \frac{١}{ن_{٢}}\right)}}$$

حيث ان :

ت = الاختبار التائي في درجة حرية (ن١+ن٢ –٢)

سَ١ = الوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية .

سَ٢ = الوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة .

ن١ = عدد الطالبات في المجموعة التجريبية .

ن٢ = عدد الطالبات في المجموعة الضابطة .

ع١ = الانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية .

ع٢ = الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة .

(الموسوي ، ١٩٩٠، ص٣٩٧)(البلداوي ، ٢٠٠٤،ص١٢٧)

٨- **معادلة معامل الصعوبة لحساب صعوبة الفقرات للاختبار التحصيلي .**

صعوبة الفقرة = (عدد الإجابات الصحيحة عن الفقرة العليا والدنيا) / (مج الإجابات الصحيحة والخاصة للمجموعتين العليا والدنيا (عدد الطلبة الكلي)) ×١٠٠%

(النبهان ، ٢٠٠٤، ص١٩٦)

٩- **معادلة تمييز الفقرة :**

قوة تمييز الفقرة = (مج الإجابات الصحيحةعن الفقرة للمجموعة العليا − مج الإجابات الصحيحة عن الفقرة للمجموعة الدنيا) / (٠,٥ مجموع الإجابات الصحيحة والخاطئة للمجموعتين العليا والدنيا) ×١٠٠%

(ملحم ، ٢٠٠٠، ص٢٣٤)

أولاً : عرض نتائج البحث:

يتم عرض نتائج البحث كالآتي ووفقاً لـ :

١- هدف البحث الذي يرمي إلى معرفة اثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات في الانبار.

٢- الفرضية الصفرية للبحث التي مفادها : لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام طريقة التعليم المبرمج ودرجات الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام طريقة المحاضرة في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة (الفيزياء) للصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات في الانبار.

المقارنة بين نتائج التحصيل الدراسي للمجموعتين التجريبية والضابطة

لتحقيق هذا الهدف تم أستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين لكل مجموعة حيث من خلال جدول رقم (٥) يبين أن المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية (٧٠%) بينما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٥٣,٩٧%) ويعتبر المتوسط الحسابي (٧٠%) لطريقة التعليم المبرمج نسبة جيدة ، إذا ما قورنت بالنسب التربوية المقبولة (٦٠%).

جدول رقم (٥)

يوضح المتوسط الحسابي والتباين ودرجة الحرية والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة لمتغير التحصيل الدراسي .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين ($ع^2$)	الانحراف المعياري (ع)	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	درجة الحرية	متوسط الدلالة ٠,٠١
التجريبية	٣٥	٧٠	٢٨١,٨٥	١٦,٧٨٨	٤,٢٣٤	٢,٧١٨٤	٦٨	دالة إحصائية
الضابطة	٣٥	٥٣,٩٧	٢١٩,٠٤	١٤,٨				

يتضح من الجدول رقم (٥) أن القيمة التائية المحسوبة (٤,٢٣٤) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٧١٨٤) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٦٨) مما يعني رفض الفرضية الصفرية ؛ لان هناك فروقاً ذو دلالة إحصائية ولمصلحة المجموعة التجريبية التي درست على وفق طريقة التعليم المبرمج .

يتضح مما سبق فعالية طريقة التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي اكثر من فعالية طريقة المحاضرة .

ويمكن توضيح النسبة المئوية للأهداف المتحققة من قبل طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة (ملحق رقم ١٠) . إذ بلغت نسبة ما تحقق من الأغراض السلوكية لدى

المجموعة التجريبية (٦٧,٦%) بينما بلغت نسبة ما تحقق من الأغراض السلوكية لدى المجموعة الضابطة التي درست بطريقة المحاضرة (٥٤,٢٦%) حيث نستدل من تلك النتائج على فاعلية طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي وعلى ضعف تأثير طريقة المحاضرة في التحصيل الدراسي .

ثانياً : تفسير نتائج البحث :

يتبين من الجدول (٥) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لمصلحة المجموعة التجريبية والتي درست بطريقة التعليم المبرمج ، وقد يعود سبب فعالية طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لدى الطالبات اللواتي خضعن للتجربة إلى التدرج المنطقي من السهل إلى الصعب في عرض المادة الدراسية ، والذي يتبعه هذا النوع من التعليم .

وكذلك قد يعود السبب في فعالية طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي للعلوم العامة "" الفيزياء "" إلى أثر التكرار الذي يوفره هذا النوع من التعلم ، وذلك لان التكرار يجذب انتباه الطالبات نحو المادة الدراسية ، ويزيد من دافعيتهم للتعلم ، وقد أشارت دراسة أجراها (محمد عزاوي علم ١٩٨٠) على طلبة المرحلة الثانوية في الأردن أن للتكرار اثراً في زيادة فعالية أسلوب التدريس ، والوصول إلى درجة أعلى من التعليم .

وقد يعود سبب فعالية التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي إلى رغبة الطالبات في التعليم لوحدهن والاعتماد على أنفسهن وعدم الاعتماد الكلي على المعلم كما هو الحال في التعليم التقليدي .

وقد يعود سبب فعالية التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي إلى وجود التعزيز المتواصل والفوري (التغذية الراجعة الفورية) الذي يوفره هذا النوع من التعليم عن طريق اطلاع المتعلم على الاستجابة الصحيحة بعد أن ينتج استجابته الخاصة به ، وهذا التعزيز يعمل على زيادة فعالية وكفاية التعلم ، وهذا يتأتى عن طريق الاستجابة الصحيحة التي تتلى بثواب معزز ، فالتعزيز يتخذ صورة التغذية الراجعة على الاستجابة وبهذا فهو يعمل على تشكيل السلوك بفعالية ، إضافة إلى أن التعزيز يزيد من نشاط المتعلم ومن اهتمامه بالتعليم .(Skinner,1963,P.66) .

ويعود السبب في تدني الدرجات التي حصلت عليها الطالبات عند تدريسهن بطريقة المحاضرة إلى عدم السماح للطالبات وفسح المجال لهن في المشاركة الإيجابية في أنواع النشاط التعليمي ، والأعتماد على أسلوب الإلقاء حيث يرى كوجك أن عملية التعلم لكي تتم بشكل متكامل تتطلب علاقات يشوبها التفاعل والأخذ والعطاء كما إن هذه الطريقة لا تشجع الطلبة على التفكير العلمي والبحث والاستنتاج (زيتون ،٢٠٠٨،ص٢١٣).

أن استخدام الطريقة الإلقائية قد يؤثر في إيصال المادة العلمية إلى الطالبات مما يظهر الحاجة إلى طرائق التدريس والى المزيد من الاهتمام في التدريس بوصفها تساعد على تهيئة الفرص أمام الطالبات لاكتساب الخبرات فضلاً عن أنها جزء لا يتجزأ من المنهج بمعناها العام ، وإنها توصل إلى الغاية المنشودة بأقل وقت وايسر جهد من المعلم والمتعلم . (زيدان ، ١٩٩٥، ص٧٦-١٢٨)

لذا يجب اتباع طريقة المحاضرة المطورة التي أكد عليها الكثير من الباحثين في هذا المجال حيث تتطلب اشتراك الطلبة في الدرس وقيام المدرس بتوجيه أسئلة إلى طلبته بهدف جذبهم نحو تتبع سير المحاضرة ومعرفة ما قام به الطلبة في تحضير الدرس . (عزيز ، ١٩٨٥، ص١٢٥) .(Brown,1985.P.2987)

أولاً : الاستنتاجات

من خلال النتائج تم أستنتاج مايلي :

- فاعلية طريقة التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لمادة العلوم العامة "" الفيزياء "" لدى طالبات الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمات وتفوقهاعلى طريقة المحاظرة في تدريس المادة.

ثانياً : التوصيات

من أجل الإفادة من نتائج هذه الدراسة للمهتمين بتطوير العملية التعليمية تم وضع التوصيات الآتية :

١- عقد دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الفيزياء ، وذلك لتعريفهم على ماهية التعليم المبرمج ، وكيفية إعداد البرامج التعليمية وتقويمها ، وذلك لتدريب المدرسين والمدرسات على هذا الأسلوب في التعليم .

٢- اللجوء إلى التعليم المبرمج في الصفوف التي فيها عدد كبير من الطلبة (لانه تعليم فردي) .

٣- عند إعداد منهج طرائق تدريس العلوم لقسم العلوم والرياضيات في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات يفضل إدخال طريقة التعليم المبرمج ،فضلاً عن الطرائق المذكورة.

ثالثاً : المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء المزيد من الدراسات والتي من الممكن أن تتعلق بالمجالات الآتية :

١- أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في متغيرات أخرى غير التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء في الصف الثالث في معهد إعداد المعلمين والمعلمات .

٢- اثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تدريس المواد الدراسية المختلفة على التحصيل الدراسي في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات .

المصادر والمراجع

- القرآن الكريم

أولاً : - المصادر العربية

١- ابو جادو: صالح محمد علي: **علم النفس التربوي ط٢** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، **عمان ، ٢٠٠٣ .**

٢-أبو حطب : فؤاد وأمال صادق : **علم النفس التربوي ط٣** ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة ، **١٩٧٧ ..**

٣- ابو حويج ، مروان وآخرون : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، **عمان ، الأردن،٢٠٠٢ .**

٤-الامام ، مصطفى محمود وآخرون : **القياس والتقويم** ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، **جامعة بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩٠ .**

٥-لباوي ، ماجدة ابراهيم : **الأخطاء الشائعة في فهم المفاهيم الفيزياوية لدى طلبة الصف الخامس العلمي في مركز محافظة بغداد** رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، **١٩٩٥ .**

٦-البجاري ، نور الهدى محمود محمد : **اثر استخدام الحقيبة التعليمية في تحصيل طالبات الصف الخامس الإعدادي لمادة "" الأحياء "" ،** رسالة ماجستير (غير منشورة) **جامعة الموصل ، كلية التربية ، ١٩٩٦ .**

٧-بدوي ، أحمد زكي : **التعليم الذاتي** ، بغداد ، المعهد العربي للثقافة العمالية وبحوث العمل ، **مكتب العمل العربي ، ١٩٨١ .**

٨-لبزاز ، هيفاء هاشم : **استخدام أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم ضمن إطار التعليم التعاوني واثرها في تنمية التفكير التعاوني واكتساب المفاهيم العلمية في مادة الحشرات العلمي لدى طلاب الصف الثالث / قسم علوم الحياة ،** اطروحة دكتوراه (غير منشورة) جامعة الموصل ، كلية التربية ، **٢٠٠٣ .**

٩- البكري ، عبد الكريم عبدالله يحيى : **اثر استخدام كل من الشفافيات والمصورات التعليمية في تحصيل طلاب الصف الاول الثانوي في مادة التاريخ في اليمن ،** رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن رشد) **١٩٩٩ .**

١٠- البلداوي ، عبد الحميد عبد المجيد : **اساليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي ، التخطيط للبحث وجمع وتحليل البيانات يدوياً وباستخدام برنامج (Spss) ط١، الإصدار الثاني دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٤.**

١١- البياتي ، عبد الجبار توفيق ، وزكريا زكي انثاسيوس : **الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ط١**، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، بغداد ، **١٩٧٧ .**

١٢- البياتي،عبد الجبار توفيق،ورؤوف عبد الرزاق : **مبادئ البحث التربوي ، للصف الثاني في معاهد أعداد المعلمين والمعلمات، ط ٣** ، جمهورية العراق ، وزارة التربية ، **٢٠٠٦ .**

١٣- ثورندايك ، وبرن هيجي، **ترجمة عبدالله زيد وعبد الرحمن عدس : القياس والتقويم في علم النفس والتربية ط٤ ، مركز الكتب الاردني ، عمان ، ١٩٨٦ .**

١٤- جابر ، جابر عبد الحميد وأحمد خيري كاظم : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٧٣ .

١٥- جابر ،جابر عبدالحميد وأحمدخيري كاظم : التعليم وتكنولوجيا التعليم ط٢ ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٨٣ .

١٦- الحاج ، عيسى ، صباح وجي جليرت: " ارتقاء المستويات الادراكية وعلاقة ذلك بثلاث طرائق مختلفة في تدريس الفيزياء في الكويت " ، المجلة العربية للبحوث التربوية ، العدد الأول ، ١٩٨١ .

١٧- الحسون ، عباس محمد وآخرون : العلوم العامة ، الفيزياء للصف الثالث معاهد أعداد المعلمين والمعلمات ط٨، جمهورية العراق ، وزارة التربية ، ، ١٩٩٧ .

١٨- حمدان ، محمد زياد : التنفيذ العملي للتدريسي ، دار التربية الحديثة عمان ، ١٩٨٥ .

١٩- الحمداني ، موفق ،ونوري عباس : المستحدثات التربوية ط١ ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ .

٢٠- الحيلة ، محمد محمود، التصميم التعليمي نظرية وممارسة : دار المسيرة للنشر ، عمان ، ٢٠٠٣ .

٢١- الخريف ،ريم : : التعليم المبرمج أسسه ،ومبادئه ، مجلة الجزيرة ، العدد(٣٠٣) ، ٢٠٠٧ .

٢٢- الدليمي ، ستار أحمد محمد : أثر استخدام طريقة العصف الذهني في التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الرابع العام في مادة الأحياء ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة الموصل ، كلية التربية ، ٢٠٠٥

٢٣- راشد ، علي : الجامعة والتدريس الجامعي ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، جدة ، ١٩٨٨ .

٢٤- الروسان ، سليم سلامة وآخرون : مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية ، جمعية عمال المطابع التعاونية ، عمان ،١٩٩٢ .

٢٥- ريان ، محمد هاشم : استراتيجيات التدريس لتنمية التفكير عند الطلبة وحقائب تدريبية عليها ، دليل المعلم في التعليم والتعلم ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥ .

٢٦- زغرب ، عبد الرحمن : دور المختبر في تعليم الفيزياء ، مجلة اتحاد الجامعات ، العدد (٥) ، عمن ، ١٩٩٠ .

٢٧- الزوبعي ، عبد الجليل ابراهيم وآخرون : الاختبارات والمقاييس النفسية ط١ ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، كلية التربية ، ١٩٨١ . .

٢٨- زيتون ، عايش محمود : أساليب تدريس العلوم ط١، عمان ، دار الشروق ، ٢٠٠٨ .

٢٩- زيدان ، محمد مصطفى : نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية ، كلية العلوم الاجتماعية ، جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية ، ١٩٩٠ .

٣٠- ساري ، عبد الرؤوف : اختبار فعالية أسلوب التعليم المبرمج بالمقارنة مع أسلوب التعليم المعتاد في تعلم طلاب الثالث الإعدادي لمادة العلوم العامة ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة اليرموك ، ١٩٨٢ .

٣١- السامرائي ،قصي محمد : أثر استخدام طريقتي المناقشة والإلقائية مع الأحداث الجارية في تنمية التفكير الناقد في مادة التاريخ لدى طالبات الصف الثاني في

معاهد أعداد المعلمين ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن رشد) ، ١٩٩٤ . .

٣٢- السعيد ، محمود كريم مطلق : أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل طلبة الصف الثالث مقارنة بالطريقة التقليدية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ،جامعة الزعيم الازهري ،٢٠٠٢ .

٣٣- سمارة ، عزيز وآخرون : مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط٢ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٨٩ .

٣٤- سمارة ، نوف أحمد : الطرائق والأساليب ودور الوسائل التعليمية في تدريس العلوم ط١ ، المكتبة الوطنية ، جامعة مؤتة ، المملكة الأردنية الهاشمية ، ٢٠٠٥ .

٣٥- صالح ، عبد الرحيم : آلات التعليم والتعلم الفردي ، تكنولوجيا التعليم ، العدد (٧) ، الكويت ، ١٩٨١ .

٣٦- الطلاع ، عبدالله عطية : أثر التعليم المبرمج على تحصيل واتجاهات طلاب المرحلة الإعدادية في الأردن في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة اليرموك ، الأردن ، ١٩٨٢ . .

٣٧- الظاهر ، زكريا محمد ، وآخرون : مبادئ القياس والتقويم في التربية ط١ ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٩ .

٣٨- عاقل : أسس البحث العلمي في العلوم السلوكية ، بيروت ، دار العلم للملايين ، ١٩٧٧ .

٣٩- عبدالله ، عبد الرزاق ياسين ، والبزاز ، هيفاء هاشم : أثر استخدام استراتيجيتين للتعلم التعاوني في اكتساب طلاب الصف الأول متوسط المفاهيم العلمية وتنمية حب الاستطلاع العلمي لديهم ، المؤتمر القطري الأول للعلوم التربوية ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، ٢٠٠١ .

٤٠- عجول ، رعد عبد المهدي : أثر استخدام التعليم المبرمج في الفيزياء على تحصيل الصف الخامس العلمي ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، ١٩٨٩ .

٤١- عزيز ، صبحي خليل : اصول وتقنيات التدريس والتدريب ط١ ، مديرية مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٨٥ .

٤٢- عزيز وتركي خباز عيسى البيرماني التقنيات التربوية ط١ ، دار الكتب للطباعة والنشر،الموصل ، ١٩٨٧ .

٤٣- عقيلان ، إبراهيم محمد : مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، ٢٠٠٠ .

٤٤- العلاف، حنان حسن مجيد مصطفى : أثر استخدام أسلوبين لحل المشكلات في المختبر في فهم طبيعة العلم لدى طلبة الصف الأول ،فيزياء ، في كلية التربية (ابن الهيثم) ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن الهيثم) ، ١٩٩٦ .

٤٥- علام ، صلاح الدين محمود : القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته ، وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠ .

٤٦- علي ، موفق حياوي : اسس التقنيات التربوية الحديثة واستخداماتها ط١ ، دار الكتب للطباعة والنشر مطابع التعليم العالي بالموصل ، ١٩٩٠ .

٤٧- عودة ، أحمد سليمان : القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط١ ، المطبعة الوطنية ،عمان، ١٩٨٥ .

٤٨- عودة ، أحمد سليمان ، وخليل يونس الخليلي : الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية ط١ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٨٨ .

٤٩- عودة ، أحمد سليمان : القياس والتقويم في العملية التدريسية ط٣، دار الأمل للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٩ .

٥٠- عودة ، أحمد سليمان : القياس والتقويم في العملية التدريسية ط٥، دار الأمل للنشر والتوزيع ، عمان ,٢٠٠٢.

٥١- العيسوي ، عبد الرحمن : قضية التعليم المبرمج ، رسالة الخليج العربي ، العدد (٩) ، السنة التاسعة ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٨٩ .

٥٢- الغريب ، رمزية : التقويم والقياس النفسي والتربوي ط١ ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٥ .

٥٣- فان دالين : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون ، ط٢، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٨٥ .

٥٤- فلاح ، مشهور : مقارنة بين اثر طريقتي التعليم المبرمج والتعليم الجامعي في التحصيل في مبحث الفيزياء للصف الثاني العلمي ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة اليرموك ، الأردن ، ١٩٨١ .

٥٥- القبيلات ،راجي عيسى : مدى فاعلية برنامج تدريبي على اكتساب العمليات العلمية عند معلمي العلوم في المرحلة الاعدادية ، رسالة ماجستير ، الجامعة الاردنية ،١٩٨٩ .

٥٦- نلادة ، فؤاد سليمان : الأساسيات في تدريس العلوم ط ١ ،الإسكندرية، دار المطبوعات الجديدة ، مطبعة الجهاد ،١٩٨١ .

٥٧- القمشي ، مصطفى وآخرون : القياس والتقويم في التربية الخاصة دار الفكر العربي للنشر ط١، عمان ، ٢٠٠١.

٥٨- كاتوت ، سحر امين : طرق تدريس العلوم ،دار دجلة، عمان ،٢٠٠٩.

٥٩- الكبيسي ،عبد الواحد حميد ثامر : القياس والتقويم (تجديدات ومناقشات) ، دار جرير للنشر والطباعة ، عمان ، ٢٠٠٧ .

٦٠- كمال ، مشيل : طرق وأساليب تدريس العلوم ط٢ ،عمان ،٢٠٠٢.

٦١- مادوس ،جورج في، وآخرون : تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد أمين المفتي ،وآخرون ، دار ماكجروهيل للنشر ، مطابع الكتاب المصري الحديث ، الطبعة العربية ، ١٩٨٣ .

٦٢- محمود ، رائد إدريس : اثر استخدام أسلوبين لتقديم تمارين ومسائل في الكيمياء العضوية في الاتجاهات العلمية لطلبة كلية التربية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) جامعة الموصل ، كلية التربية ,١٩٩٠ .

٦٣- المختار : رائد نزار محمد سليمان : اثر استخدام أنموذج التحري الجماعي في التفكير الرياضي والتقبل لدى طالبات معهد أعداد المعلمات ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة الموصل ، كلية التربية ، ٢٠٠١.

٦٤- مرعي والحيلة ، محمد محمود :طرائق التدريس العامة ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٢.

٦٥- هقل ، محمد سعيد : فاعلية أسلوب التعليم المبرمج في تدريس مادة اللغة الإنكليزية في الصفوف الثانوية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة الأردنية ، ١٩٨٦ .

٦٦- ملحم ،سامي محمد : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، ٢٠٠٠ .

٦٧- الموسوي ،جعفر سليمان يوسف : **مبادئ الإحصاء ط١** ، مديرية مطبعة التعليم العالي في البصرة ، البصرة ، ١٩٩٠ .

٦٨- النبهان ، موسى: **أساسيات القياس في العلوم السلوكية ط١** ، دار الشرق للنشر ، عمان ، ٢٠٠٤ .

٦٩- النعيمي ، هاشم عبدالله درويش: **داعلية الأهداف السلوكية والتغذية الراجعة في تحصيل الطالبات ودافعيتهن لتعلم الفيزياء** ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية التربية (ابن الهيثم) ، ٢٠٠١ .

٧٠- وينتج ، ارنو : **سيكولوجية التعلم** ، ترجمة عادل الاشول ، دار ماكجروهل للنشر، القاهرة ، ١٩٨١ .

المصادر الأجنبية

71- Bergan , J.R . ; **Psychology and Education , John and sons , USA. 1976 .**

72- Brown ,G, Lectures ; **The international Encyclopedia of Education , vo.105 pergamon press oxford , pp. 2987 . 1985 .**

73- Cok wood , D. B. ;" **Acomparison of the Effectiveness of computer Assisted intruction and programmed instruction in Improving problem – Solving in college level Basic Electronics" ; Dissertation Abstracts international ; Vol .41 , No 4 PP,1445 , 1980.**

74- Eble , Roberb L . **Essentially of Educational Measurments , Engle wood ctiff . N. J . Frentic Hall .1972 .**

75- Goldrick ,B.A. ; **"Effectivniess of programmed Instruction in Teaching the principles of intection control to in –service Nurses" , Dissertation Abstracts International Vol. 48 N. 10 , 1988 .**

76- Jamison , G. H. and James, P. E. and Leythem , W.H .and Tozer ,A.H.D. **"Comparison Between Teaching methods of the post Graduate level" . ; programmed learning ,and Educational psychology , Vol. 6, No.4 , 1969.**

77- Remis zow ski, A.J **;The selection and Use of Teaching Aids ; London and Kogan ,1968 .**

78- Rutkus , M. A. . **Remember programmed Instruction , Education Technology October , 1987 .**

79- Skinner , B.F ; **Science and Humman Behavior; New york ,Appleton , 1963 .**

80- *Snieder ,Mary ,J. ;* ***"Achievement and Programmed Learning" ; The mathematics teacher , Vol. 61 ,No.2 , 1968 . .***

81- *Soyster ,T . G. ;* ***"Acomperison of the Effects ofprogrammed Insturction and the Information ,Mapping T M" Method of Instructional , 1981. .***

82- *Vinson, C. D. ;* ***"An Analy sis of aprogram of individualized in struction for physical Science";Disser tation Abstracts Internationa Vol.39 , No.4 , 1978 .***

83- *Zoll , Edward . J. ;* ***Reseach in programmed instruction in Mathematics Teacher , 1969 .***