وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية التربية الأساسية

استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء

رسالة قدمتها

لميس إسماعيل حميدالفلوجي

إلى مجلس كلية التربية الأساسية في جامعة بابل
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير تربية
(طرائق تدريس العلوم العامة)

إشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة أميرة إبراهيم عباس الأستاذ المساعد الدكتور عبد الأمير خلف عرط

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Babylon University
Basic Education College

Using Suchman Model in Teaching and its Effect on Achievement and Retention of The Female Students of The Second Intermediate Class in Physics

A thesis
Submitted by

Lamees Ismaeel Hameed AL-Faluij

To The Council of Basic Education College, University of Babylon as a Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree of Master in Education
(Teaching Methods of General Sciences)

Supervised by

Assist.Prof. **Amira Ibraheem Abbas**
Assist. Prof. **Abdul Ameer Khalaf Arat**

2007 A.D ***1428 H.***

ABSTRACT

Sciences represent a basic element in the methodology of any educational system. Recently, interest in the use of modern ways and methods in teaching sciences has increased in order to get rid of the traditional methods depending upon memorizing and repeating knowledge. Therefore, many educationists have designed teaching models, of which are the investigational model, for their importance in providing learner with knowledge and principles in the natural sciences to enable them to understand their environment and overcome its difficulties.

The present study is an attempt to facilitate understanding physics and a participation to raise the understanding level of the female students.

The study aimed at knowing:

1. The influence of Suchman model in the understanding of physics by the female students of the second intermediate class.
2. The influence of Suchman model in knowledge retention by the female students of the second intermediate class in the subject of physics.

The researcher has formulated the following two zero propositions:

1. Statistically, there is no significant difference, at the level (0.05) between the average degrees of the female students of the experimental team who studied physics using Suchman model and the average degrees of the female students of the control team who are studying the same subject in the ordinary method.
2. There is no difference with statistical significance, at the level of (0.05), in knowledge retention by female students of the experimental group who are studying the subject of physics with the use suchman model, on one side, and the knowledge retenation by the female students in the control group who studied the same subject in the ordinary method.

The researcher selected an experimental design with a partial control and intentionally "Ibn Hayan Intermediate School for Girls" in Babylon province to carry out experiment.

The research sample consisted of(30)female students in the experimental group and(30)female students in the control group.

The experimental group was studied by using Suchman model while control group was studied by the ordinary method.

The researcher has compared the two teams in accordance with the following variable :–

1. The calendar age, counted by months.
2. The marks gained in science for the intermediate first class for the academic year (2005-2006) .
3. The academic education of the parents.

The differences were not of statistical significance at the level of (0.05). After assigning the experiment's subject, the researcher formulated behavioral objectives for the determined subjects, and they were(90) ones showed to a number of experts who are specialized in physics and method of teaching general sciences in order to say if they were proper or not. The researcher prepared also some sample teaching plans which were showed to a number of experts to say if they were proper or not.

The researcher has studied the two research teams through the experiment period which lasted for(10) weeks. The researcher has executed an achievement test which was valid, liable and exhaustive and consisted of (40) items showed to a number of experts to say if they were proper or not. The researcher has calculated the coefficients of the items difficulty and their differentiation strength, and found the reliability coefficient by the method of retesting. After the experiment period was ended, the researcher applied the final achievement test to the female students of the research's two teams. Two weeks later, the researcher applied the same test again to handling of data by the use of " T- test" for two independent samples, the researcher reached the following conclusions:–

The female students in the experiment group who studied by using suchman model have surpassed the female students in the

control group who studied according to the traditional method. Also, the female students of the experiment team have excelled in the test of knowledge retention over the female students in the control group. The differences were of statistical significance at the level of (0.05).

In the light of conclusions, the researcher has recommended:–

1. Directing teachers, males and females, to use Suchman model in teaching physics. This model should be given a distinctive position among the daily teaching plans.
2. The male and female teachers physics should use, in their teaching, that method which enhance motivation and interest at the moment of beginning to teach because this would make students interested in taking lessons.
3. Training courses should be made for the male and female teachers of physics about the ways of using modern teaching models including suchman model.
4. Inclusion of the teaching methods, including Suchman model, in the programs of teaching the general sciences applied in the education colleges and institutes of preparing teachers.

The researcher proposes that:–

1. Carry out studies similar to the present study to be applied to other academic stages and other subjects and on the two sexes.
2. Carrying studies similar to the present study such as to variables, other than understanding and retention, like developing a critical thinking, increased interest in sciences and interlligence.
3. Carrying a study comparing the results of the application of Suchman model with other teaching models.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ أَرِنِي كَيْفَ تُحْيِ الْمَوْتَى قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِنْ قَالَ بَلَى وَلَكِنْ لِيَطْمَئِنَّ قَلْبِي قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِنَ الطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ اجْعَلْ عَلَى كُلِّ جَبَلٍ مِنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ادْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا وَاعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ . ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة البقرة: الآية 260

الإهداء

إلى من رزقني الوجود ، وأمرني بالسجود ، إلى الأحد المعبود .

(اللهُ جل جلاله)

إلى سيد المرسلين ورسول رب العالمين .

(محمد صلى الله عليه واله وسلم)

إلى قدوتي ومثلي الأعلى في حياتي ، إلى من أضناه العمر حتى رآني اكبر ، إلى من كان صبري حين عجزت أن اصبر .

(والدي العزيز)

إلى من فرشت أيام عمرها طريقاً لإيصالي،إلى من سهرت فصبرت طلباً لآمالي .

(أمي الحنون)

إلى رفيق مستقبلي الآتي ووالد أبنائي أن شاء الله .

(زوجي الحبيب)

إلى من أرى فيهم ذاتي .

(أخي وأخواتي)

إلى الشموع التي أضاءت لي طريق العلم .

(أساتذتي)

لميس

إقرار المشرفين

نشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء) التي قدمتها الطالبة (لميس إسماعيل حميد الفلوجي) قد جرى تحت إشرافنا في جامعة بابل / كلية التربية الأساسية ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في التربية ، طرائق تدريس العلوم العامة .

المشرف الأول
الأستاذ المساعد الدكتورة
أميرة إبراهيم عباس
/ /2007

المشرف الثاني
الأستاذ المساعد الدكتور
عبد الأمير خلف عرط
/ / 2007

بناءاً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

المدرس الدكتور
عبد السلام جودت جاسم
رئيس قسم الدراسات العليا
/ / 2007

شكر وامتنان

الحمد لله نحمده وستعينه ونستغفره ونتوب إليه من شرور أنفسنا وسيئات أعمالنا ، من يهده فلا مضل له ومن يضلل فلا هادي له ، واشهد أن لا اله إلا الله وحده لا شريك له واشهد أن محمداً صلى الله عليه واله وسلم عبده ورسوله ، أما بعد ....

يطيب لي أن أتقدم بوافر الشكر والامتنان إلى عمادة كلية التربية الأساسية / جامعة بابل لأتاحتها الفرصة لإكمال دراستي العليا ولتذليلها الصعوبات التي واجهتني في البحث وتقديم التسهيلات لطلبة الدراسات العليا .

وأتقدم بالشكر الجزيل والتقدير العميق لكل من الأستاذ المساعد الدكتورة (أميرة إبراهيم عباس) المشرفة الأولى على الرسالة التي أعانتني وتابعتني وقدمت لي العون والمشورة في كل جانب من جوانب هذا البحث ، والأستاذ المساعد الدكتور (عبد الأمير خلف عرط) المشرف الثاني على الرسالة الذي قدم لي جهده العلمي وآراءه السديدة في فترة إعداد الرسالة ، جزاهما الله عني خير الجزاء .

ومن دواعي سروري أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى السادة أعضاء لجنة المناقشة (السمنار) لما أبدوه من جهد ومقترحات من أجل بلورة مشكلة البحث .

ولا يسعني إلا أن اشكر الأساتذة الخبراء اجمعهم لتقديم جهودهم العلمية وخبراتهم وملاحظاتهم السديدة حول المواضيع التي عرضت عليهم ولا أنسى أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى إدارة متوسطة (ابن حيان للبنات) وأسرتها التعليمية لتقديمها كافة أنواع المساعدة التي ساهمت في إكمال هذا البحث .

وأسجل شكري وامتناني إلى كل من ساعدني لإنجاز هذا البحث.

الباحثة

ملخص البحث

تمثل العلوم جانباً أساسياً من منهج أي نظام تعليمي، فقد زاد في الآونة الأخيرة الاهتمام باستخدام طرائق وأساليب حديثة في تدريس العلوم، للتغلب على الأساليب التقليدية التي تعتمد على الحفظ والاستظهار والتكرار، لذا قام عدد من التربويين بتصميم نماذج تدريسية ومنها النماذج الاستقصائية لما لها من أهمية في تزويد المتعلم بالمعلومات والمبادئ في مجالات العلوم الطبيعية لكي يستطيع أن يفهم البيئة ويواجه مشكلاتها .

جاءت الدراسة الحالية بوصفها محاولة بسيطة لتيسير مادة الفيزياء والمساهمة في رفع مستوى تحصيل الطالبات بها، إذ هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر :

1. أنموذج سكمان في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.
2. أنموذج سكمان في استبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

قامت الباحثة بصياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:-

1. ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام أنموذج سكمان ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن نفس المادة بالطريقة التقليدية.
2. ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في استبقاء المعلومات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام أنموذج سكمان وبين استبقاء المعلومات لدى طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن نفس المادة بالطريقة التقليدية.

ولتحقيق ذلك اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي، كما اختارت قصدياً متوسطة ابن حيان للبنات في محافظة بابل لإجراء التجربة ، وقد تألفت عينة البحث من (60) طالبة بواقع (30) طالبة للمجموعة التجريبية و(30) طالبة للمجموعة الضابطة ، وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام أنموذج سكمان ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية . قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات الأتية :-

1. العمر الزمني محسوباً بالشهور.
2. درجات العلوم للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2005-2006) .
3. التحصيل الدراسي للأبوين.

ولم تكن الفروق ذوات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) ، وبعد تحديد موضوعات التجربة صاغت الباحثة الأهداف السلوكية للموضوعات المحددة فكانت (90) هدفا" سلوكيا" تم عرضها على مجموعة من الخبراء من ذوي التخصص في

الفيزياء وطرائق تدريس العلوم العامة لبيان صلاحيتها، واعدت الباحثة خططاً تدريسية أنموذجية عرضت على مجموعة من الخبراء لبيان صلاحيتها، ودرسّت الباحثة بنفسها مجموعتي البحث خلال مدة التجربة التي استمرت (10) أسابيع واعدت اختباراً تحصيلاً من نوع الاختيار من متعدد اتصف بالصدق والثبات والشمول تكون من (40) فقرة تم عرضها على مجموعة من الخبراء لبيان مدى صلاحيتها، ثم حسبت الباحثة معاملات صعوبة الفقرات وقوى تمييزها، واستخرجت معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار، وبعد انتهاء مدة التجربة طبقت الباحثة اختبار التحصيل النهائي على طالبات مجموعتي البحث وبعد مرور أسبوعين إعادت تطبيقه مرة أخرى لقياس الاحتفاظ بالمادة ، وبعد معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، توصلت الباحثة إلى الآتي:-

تفوق طالبات المجموعة التجريـبية التي درست باستخدام أنموذج سكمان على طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ،كما تفوقت المجموعة التجريـبية في اختبار الاحتفاظ بالمادة على طالبات المجموعة الضابطة ، وكانت الفروق ذوات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05).

وعلى ضوء النتائج أوصت الباحثة بضرورة:

1. توجيه المدرسين والمدرسات إلى ضرورة الاهتمام باستخدام أنموذج سكمان في التدريس، وإعطائه مكانة متميزة ضمن الخطط التدريسية اليومية.

2. ضرورة استخدام مدرسي ومدرسات الفيزياء الأساليب التي تثير الانتباه والتفكير أثـناء الدرس لأنها تسهم في رفع دافعية الطلاب والإقبال على الدرس.

3. عمل دورات تدريسية لمدرسي ومدرسات الفيزياء حول كيفية استخدام النماذج التدريسية الحديثة ومن ضمنها أنموذج سكمان.

4. إدخال النماذج التدريسية ويضمنها أنموذج سكمان في مفردات مقرر طرائق تدريس العلوم العامة الذي يدرس في كليات التربية ومعاهد أعداد وتدريب المعلمين.

ولقد اقترحت الباحثة ما يلي:

1. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على مراحل دراسية ومواد أخرى وعلى كلا الجنسين.
2. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في متغيرات أخرى غير التحصيل والاستبقاء كتنمية التفكير الناقد والاتجاهات العلمية .
3. إجراء دراسة لمقارنة اثر هذا الأنموذج مع نماذج تدريسية أخرى على المتغيرين التحصيل والاستبقاء.

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة إننا أطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ (استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني متوسط في مادة الفيزياء) وقد ناقشنا (لميس إسماعيل حميد) في محتوياتها وفيها له علاقة بها ونعتقد إنها جديرة لنيل الماجستير في التربية(طرائق تدريس العلوم العامة) بتقدير (جيد جداً)

أ. م.د
عبد الكريم عبد الصمد السوداني
رئيساً

أ.م.د
عبد الكريم بلاسم خلف
عضواً

أ.م.د
كاظم عبد نور
عضواً

أ.م.د
أميرة إبراهيم عباس
عضواً

أ.م.د
عبد الأمير خلف عرط
عضواً

صدقت الرسالة من مجلس كلية التربية الأساسية / جامعة بابل بتاريخ / / 2007

أ.م.د
عباس عبيد حمادي

التاريخ : / / 2007

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	**أ**
الإهداء	**ب**
إقرار المشرفين	**ت**
شكر وامتنان	**ث**
ثبت المحتويات	**ج**
ثبت الجداول	**د**
ثبت الاشكال	**ذ**
ثبت الملاحق	**د**
ملخص البحث	**ر**
الفصل الأول : (التعريف بالبحث)	14-1
أولاً : مشكلة البحث	**2**
ثانياً: أهمية البحث	**3**
ثالثاً: أهداف البحث	**9**
رابعاً: فرضيتا البحث	**9**
خامساً: حدود البحث	**9**
سادساً: تحديد المصطلحات	**10**
الفصل الثاني : (تمهيد نظري للبحث)	**31-15**
تمهيد نظري للبحث	**16**
مفهوم الاستقصاء	**16**
مراحل الطريقة الاستقصائية	**20**
الأهداف العامة للطريقة الاستقصائية	**20**
نماذج للتعلم بالاستقصاء	**21**
نمط التعليم الاستقصائي لسكمان	**23**
الافتراضات التي اعتمد عليها سكمان في أنموذجه	**24**
وجهة نظر سكمان	**24**
شروط أنموذج التعلم الاستقصائي لسكمان	**25**
إستراتيجية الأحداث المتناقضة التي اعتمدها سكمان في أنموذجه	**26**
مراحل أنموذج سكمان الاستقصائي في التدريس	**27**
تفسير التعلم عند سكمان	**31**
الفصل الثالث : (دراسات سابقة)	**54-32**
أولاً:عرض الدراسات السابقة التي تناولت المدخل الاستقصائي وأنموذج سكمان	**33**
المحور الأول : الدراسات العربية	**33**
دراسة غباين 1982	**33**
دراسة زيتون 1984	**34**
دراسة نشوان 1988	**35**
دراسة عمر 1989	**36**

دراسة العباجي 1992	**38**
دراسة أبي قمر 1996	**39**
دراسة الزهاوي 2001	**39**
دراسة الزهراني 2001	**40**
دراسة وعد 2002	**41**
دراسة العبيدي 2005	**43**
المحور الثاني : الدراسات الأجنبية	**44**
دراسة Rendell 1971	**44**
دراسة Pugh 1980	**45**
دراسة Awodi 1984	**45**
دراسة Yang 1987	**46**
ثانياً : مقارنة الدراسات السابقة	**47**
ثالثاً: جوانب الإفادة من الدراسات السابقة	**54**
الفصل الرابع : (منهج البحث وإجراءاته)	**79-55**
أولاً : التصميم التجريبي	**56**
ثانياً: مجتمع البحث وعينته	**57**
ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث	**59**
رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة	**64**
خامساً: صياغة الأهداف السلوكية	**67**
سادساً: إعداد الخطط التدريسية	**68**
سابعاً: أداة البحث (الاختبار التحصيلي)	**69**
1-إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)	**70**
2- صياغة تعليمات الاختبار	**72**
3- صدق الاختبار	**72**
4- التجربة الاستطلاعية	**73**
5- تحليل فقرات الاختبار	**73**
6- ثبات الاختبار	**75**
ثامناً:تطبيق الاختبار على عينة البحث	**76**
تاسعاً:تطبيق الاختبار لقياس الاستبقاء بالمادة	**76**
عاشراً: الوسائل الإحصائية	**77**
الفصل الخامس : (عرض النتائج وتفسيرها)	**84-80**
أولاً: عرض النتائج	**81**
ثانياً: تفسير النتائج	**84**
الفصل السادس : (الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات)	**87-85**
أولاً: الاستنتاجات	**86**
ثانياً: التوصيات	**86**
ثالثاً: المقترحات	**87**
مصادر البحث	**104-88**
أولاً: المصادر العربية	**89**
ثانياً: المصادر الأجنبية	**102**

الملاحق	144-105
ملخص الرسالة باللغة الانكليزية	A-C

أولاً : مشكلة البحث.

إنَّ العالم اليوم يشهد تطوراً مستمراً ونهضة علمية شاملة في مجالات الحياة المختلفة ، فهو عصر التغيرات والتطورات السريعة لذا تقع مسؤولية كبيرة على عاتق المؤسسات التربوية والتعليمية لمواكبة خصائص هذا العصر ومتطلباته ومساعدة الأفراد على استيعاب الكم الهائل من المعرفة واستخدامها في حياتهم . (Rajput,1996:p4) ،حيث ثبت بما لا يدعو إلى الشك قصور النظم التعليمية بمراحلها التقليدية عن بلوغ الغايات التي تبعتها المجتمعات وعلى الأخص النامية فيها.

يؤكد التربويين بأن هناك مشكلة أساسية تواجهها المؤسسات التعليمية والتربوية تتمثل في انخفاض مستوى تحصيل الطالبات في مادة الفيزياء بسبب استخدام الطرائق والأساليب التدريسية التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين، وعدم تفاعل الطالبات مع مايتعلمن وقلة استبقائهن للمعلومات (العاني،1988 : ص 38) ولقد عبر أدون ماسون Edwin Mason في كتابه Collaborative – Learning (التعلم التعاوني) ((إن عملية الدراسة في المدرسة تبدو مجمدة في خطوات وقد قسمت إلى قوالب زمنية وموضوعات دراسية ، سيطر عليها منهج ثابت ، فرض على كل من المدرس والطالب)) . (الفنيش ، 1975: ص 7)

ويرى كثير من التربويين بان هناك مشكلة أساسية أخرى تواجهها المؤسسات التعليمية والتربوية تتمثل في ضعف قدرة طالبات المرحلة المتوسطة على ممارسة مهارات الاستقصاء وحل المشكلات (صفية ،1990 :ص356)، في الوقت نفسه نجد إن حاجة الطلبة إلى تعلم كيفية الاستقصاء Inquiry والعمليات المتعلقة به ضرورة حاسمة تفرض نفسها أكثر من أي وقت مضى (الفنيش ،1975 :ص7) ولقد أوصى المؤتمر النوعي الحادي عشر المنعقد في بغداد للمدة من (14 -17 كانون الأول،1985) في مجال المناهج بضرورة الاهتمام . بوسائل اكتساب المعرفة أكثر من المعرفة ذاتها. (وزارة التربية ، 1985:ص7). ومن خلال قيام الباحثة بعدد من الزيارات الميدانية لعدد من المدارس المتوسطة للبنات حيث حرصت الباحثة على حضور عدة دروس لمادة الفيزياء لملاحظة الطريقة المتبعة في تدريسها والاطلاع على الخطط التدريسية ومن خلال اطلاع الباحثة أيضا على الدراسات السابقة وكتب طرائق التدريس لاحظت الباحثة إن اغلب أساليب وطرق التدريس المستخدمة من قبل المدرسات لا تؤدي إلى استيعاب وفهم الطالبات للمادة وتنمية مهارات الاستقصاء وحل المشكلات لديهن ، وإنما تقتصر على حفظ وتلقين المعلومات والحقائق للطالبات مما يؤدي إلى تدني المستوى العلمي لديهن في مادة الفيزياء و بالتالي العزوف عن دراستها مستقبلاً . لهذا يتطلب البحث عن الأساليب التي تثير اهتمام الطالبات وتجذب انتباههن وتحفزهن على العمل والمشاركة الفاعلة في الدرس . ومن الأساليب التي أثارت اهتمام الباحثة استخدام أنموذج سكمان التدريسي وتطبيقه على طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء لمعرفة هل هذا الأنموذج سيحسن من تحصيل الطالبات واستبقائهن المعلومات أم لا؟.

ثانياً : أهمية البحث.

نعيش اليوم في عالم تسوده أحداث وتغيرات سريعة ومتلاحقة ومن هذه التغيرات، التطورات التي حصلت في العلوم وتطبيقاتها وخاصة التطورات الحاصلة في علم الفيزياء ، ومنها استخدام الذرة وتطبيقاتها التكنولوجية والليزر في خدمة البشرية وسعادة الإنسان . وبما أن أكثر الدول المتقدمة حاليا هي دول صناعية بنت نهضتها على الجانب التكنولوجي وأساس التكنولوجيا هو العلوم .لذا يتحتم على الجيل الجديد إن يتقن هذه العلوم ليكون قادراً على تحقيق التقدم العلمي والتكنولوجي والاقتصادي (وزارة التربية المغربية ، 1990 : ص 3) .

لقد حظي علم الفيزياء بشكل خاص بأهمية كبيرة من بين العلوم الأخرى ففي الخطة الخمسية للاتحاد السوفيتي من عام 1959- 1964 جاء ما يلي (تشغل العلوم الفيزيائية مكاناً رئيسياً بين العلوم الطبيعية ويتوقف تقدمها على تقدم بعض العلوم ويعتمد عليها تقدم الاقتصاد الدولي وان آمال المستقبل في التقدم تقاس أساساً بمدى ما تحرزه فروع الفيزياء من نجاح).(اليونسكو، 1971 : ص9) .

وأكد ذلك (عبد السلام ،1989)الحائز على جائزة نوبل في الفيزياء حيث يقول (إن علم الفيزياء فرع غني فهي لا تزودنا بفهم أساسي لقوانين الطبيعة فحسب، بل هي أيضاً أساس معظم التكنولوجيا الراقية).(عبد السلام ، 1989:ص14) وأشارت (مطر،1990) إلى إن علم الفيزياء من العلوم الطبيعية الأساسية وقد ساهم تطوره مساهمة فعالة في تشكيل المنهج العلمي الاستقرائي المعروف والمستخدم حالياً في بقية العلوم الطبيعية والإنسانية . بالإضافة إلى ذلك فان هناك جانب مهم من جوانب دراسة الفيزياء وهو دورها في تغيير البنية العقلية للمتعلم ومساهمتها في نموّه المعرفي ، حيث تعد مهمة تدريس الفيزياء من المهمات الملحة في وطننا العربي نظراً للدور الكبيرة الذي تلعبه الفيزياء في التثقيف العلمي السليم للطلاب، (مطر،1990: ص59). وعلى الرغم من أهمية مادة الفيزياء والدور الذي يمكن إن تسهم به في تحقيق أهداف التربية وما طرأ من تغيّرات فيها مازال ينظر إليها على إنها مادة لا تؤدي إلى نتائج تربوية للطلاب ، وقد يرجع السبب في ذلك إلى الطرائق والأساليب التي تستعمل في التدريس تلك الطرائق النظرية التي تعتمد على التلقين من جانب المدرس واستظهار المعلومات من جانب الطلاب .

تحتل المناهج الدراسية الدور الأساس لبلوغ الأهداف التربوية التي تقوم المدرسة بتحقيقها كما وتسعى بمفهومها الحديث إلى توفير المناخ الملائم لكي تتعلم الطالبات بشكل أفضل. (الجمل ، 1988 : ص13) وبالرغم من إن المناهج تكاد تكون واحدة في أغلب المدارس في المجتمع الواحد ، وتتشابه الأبنية المدرسية إلى حد ما . ولكن الذين يتخرجون من هذه المدارس يختلفون من مدرسة إلى أخرى وهذا يعود إلى المدرس ودوره الذي يترك بصماته في هذا المجال.(جعنيني، 1999: ص57). وفي هذا الصدد يشير السامرائي (2000: ص6) انه يجب على المدرس إن يمتلك أساليب وطرائق تدريسية حديثة تمكنه من إيصال المادة العلمية إلى أذهان طالباته بكفاءة

محققا" الأهداف التربوية بأقل جهد ووقت ممكن. ولعل ثلاثي العملية التدريسية (المدرس ، المنهج ، الطالب) بحاجة ماسة إلى وسيلة ينساب عبرها المنهج وخبراته تسمى (طريقة التدريس) التي يستعملها المدرس لنقل المعارف والمهارات إلى الطالبات ولا يمكن تفضيل احدهما على الآخر أي (المنهج والطريقة) فكما يقال ((منهج فقير في محتواه وجيد في طرائق تدريسه ومنهج غني في محتواه وضعيف في طرائق تدريسه)).(الصفار،1987:ص218). كما أكد(الأمين، 1985) على إن طرائق وأساليب التدريس تتدخل في نجاح المدرس أو فشله في تحقيق رسالته التربوية ، كما إنها ذات تأثير واضح في اتجاه الطلاب نحو المادة الدراسية ، فمدى ميلهم لمادة ما يتوقف على مدى العون الذي يقدمه المدرس لهم من خلال طرائق وأساليب التدريس التي يستخدمها لكي تحقق تعلماً واضحاً وفعالاً.(الأمين، 1985:ص94) . فالمدرس الناجح يسعى إلى الاختيار الأمثل للطريقة المناسبة فهو يهتم باكتساب المفاهيم الأساسية والمهارة في التفكير وقدراً كبيراً في المعرفة وتوافق الشخصية . (جابر،1985:ص47 – 48).

حيث دعا مؤتمر بغداد عام (1972) إلى تحسين طرائق وأساليب التدريس والوقوف على الاتجاهات الحديثة في العالم والاستفادة منها ،والقيام بالأبحاث والدراسات العلمية لمتابعة التطور العلمي والأساليب الحديثة في تدريس العلوم (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،1973:ص2-4) ولقد جاء في توصيات المؤتمر العربي الأول للوزراء العرب المسؤولين عن البحث العلمي ورؤساء المجالس العلمية في الأقطار العربية المنعقد في شباط (1974) مايؤكد ذلك فقد أوصى المؤتمر بضرورة النظر المستمر في تطوير تدريس العلوم في المؤسسات التعليمية على اختلاف مستوياتها، لمتابعة التقدم العلمي والتقني ونماء المعرفة العلمية ومتابعة التقدم في طرائق التعلم وأدواته وتقنياته.(جمهورية العراق،1974:ص13). إما المشروع البريطاني نافيلد (1977)(لتدريس الفيزياء المتقدمة) فقد انطلق من بعض أهداف منها " تعويد الطلبة على استخدام الطريقة العلمية في البحث واستكشاف الحقيقة بأنفسهم " ، ولقد أكدت أهداف تدريس العلوم في كل من كوريا - الفلبين – كينيا – نيجيريا – على مساعدة الطلاب على استخدام الطريقة العلمية وتطبيق المعلومات العلمية والبحث عن إجابات للمشكلات البيئية من حولهم وإصدار التعميمات بناءا" على البيانات ذات العلاقة .(نشوان ،1989:ص58-65).وقد أكدت جميع المشاريع التطويرية والمؤتمرات التربوية والحلقات الدراسية التي انعقدت في مختلف البلدان ضرورة اتباع طرائق حديثة في التدريس تعتمد على البحث والاستقصاء وممارسة الطالب التجارب العلمية لغرض تنمية تفكيره العلمي والإبداعي. (الصخي،1988:ص7) (Sund and Trowbridge ,1973:p185).

لذلك أصبح هدف التربية وفقا لمفهومها المعاصر هو إعداد طالبات مبتكرات ومكتشفات وقادرات على الإبداع وإنتاج أشياء جديدة ،كما تعمل على تحقيق فردية الطالبة وجماعتيها وذلك بالتفاعل بينها وبين بيئتها ومساعدتها على احتواء التطورات التي طرأت وتطرأ في المجالات المختلفة ،أي أصبح منظورها العمل على تنمية تتماشى ومتطلبات الواقع المتغير ،ويحوي قدرا"من الشمول والتكامل والاتزان بين

المتغيرات ،وبما يكفل بقاءها كعامل من العوامل التي تؤثر في عملية التطور.(ألحارثي ،1999:ص4)(علي ،2000:ص3). ومن اجل هذا ازدادت في العقود الأخيرة من القرن العشرين ، أهمية التركيز على إجراء البحوث العلمية التي تعالج طبيعة العملية التربوية وأساليبها.(طه وأبوحويج، 1997: ص94). ولقد ظهرت عدة نماذج في التدريس لغرض مساعدة الطلبة على التعلم الأفضل ومن هذه النماذج أنموذج برونر (Bruner) الاستكشافي وأنموذج هيلدا تابا (Hilda Taba) الاستقرائي وأنموذج كاني (Cane)الاستقرائي للمفاهيم المادية والأستنتاجي للمفاهيم المجردة وأنموذج كلوز ماير (Klous Meier) الأستنتاجي أيضاً وغيرها (سعادة واليوسف ،1988 : ص97). وكذلك ظهر أنموذج يستخدم في التدريس وهو أنموذج سكمان يتبنى هذا الأنموذج المدخل الاستقصائي في التدريس حيث أن الاستقصاء طريقة في التدريس تكون فيها الطالبة مركز الفاعلية وتوضع في موقف تدريسي يتحتم عليها التفكير مع توجيه وإرشاد من قبل المدرس لتحقيق الأهداف المرسومة مسبقا".(سعادة ،1984 : ص 110-130).

إن للطريقة الاستقصائية أهمية كبيرة في تحقيق أهداف تدريس العلوم فقد اهتم الباحثون بدراستها لاسيما علاقتها بأداء تحصيل الطالبات، وللطريقة الاستقصائية مميزات منها :-

1. اعتبار الاستقصاء تعلماً يهتم بكشف المعاني وتوضيحها والأفكار وتضمينها .
2. تعلم يشترك فيه الطالب في مناقشة المخطط الدراسي .
3. يهتم بنمو الطالب الفكري .
4. يهتم في أسلوبه للوصول إلى المعاني .(الفنيش ، 1975 : ص 181).

وقد حظيت التربية الاستقصائية بتأييد كثير من التربويين في الوقت الحاضر ومن مؤيدي هذا الاتجاه Bruner . Jerome أستاذ علم النفس في جامعة هارفرد في الولايات المتحدة الأمريكية حيث يقول أن التدريس بحاجة إلى نظرية تسهل عملية التعلم من خلال الاكتشاف والاستقصاء وحل المشكلة.(البيرماني، 2003:ص290) .

وقد عمدت الباحثة إلى استخدام أنموذج سكمان في تدريس مادة الفيزياء آملة أن يسهم هذا الأنموذج في رفع مستوى تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط واستبقائهن المعلومات .

إذ يعد التحصيل بمختلف ألوانه وأشكاله من أهداف التربية والتعليم لأهميته التربوية ، فهو المعيار الوحيد الذي يتم بموجبه معرفة تقدم الطالبات في الدراسة ونقلهن من صف دراسي لآخر ، وكذلك توزيعهن في تخصصات التعليم (الأكاديمية والمهنية) أو قبولهن في كليات التعليم العالي وجامعاتها ، كما يعد التحصيل الدراسي أساساً لمعظم القرارات التربوية (المنهجية والإدارية) في التربية والتعليم وفي مجال الحياة اليومية . (زيتون ، 1988 : ص 48) .

أما (الخوالدة وآخرون، 1995) فقد ذكروا إن من خلال التحصيل الدراسي يمكن تقويم كفاءة أساليب التعلم ، ومحاولات التعلم المستخدمة ، كذلك يمكن تعديل مسارات التعلم وتحديد محاولات التعلم في ضوء ملاحظات المدرسين لأنشطة الطالبات أثناء تنفيذ الأنشطة . (الخوالدة وآخرون ، 1995 : ص30) . وقد جاء اختيار الصف الثاني

المتوسط لأنه جزء من مرحلة دراسية مهمة تتعرض فيها الطالبات لنمو جسمي وعقلي واجتماعي وانفعالي وتكوين مفاهيم مما يجعلهن ينفتحن على العالم المحيط بهن بعين شغوفة إلى المعرفة ، زيادة على إنهن في هذا السن يتميزن بنمو تفكيرهن وقوة ذاكرتهن واستقرار المعلومات في أذهانهن لمدة طويلة . فضلا" عن إن انتباه الطالبة في هذه المرحلة يزداد سواء في مدته أو في دقته ، فهي تستطيع أن تستوعب مشاكل طويلة معقدة بيسر وسهولة ، ولا شك في إن نمو القدرة على الانتباه مهم في تنظيم برامج التعليم الثانوي سواء من حيث نوع المادة أم طريقة تدريسها أم طول فترة الدراسة .(جابر، 1977: ص 234). وتتميز الطالبة في هذه المرحلة بأنها لها القدرة على استيعاب اكبر كمية ممكنة من المعلومات وحفظ هذه المعلومات مدة أطول.(فهمي،د.ت:ص 242) .

وتتضمن عملية الاستبقاء أو الاحتفاظ بالاستراتيجيات والعمليات المعرفية التي تهدف إلى بقاء المعلومات التي يتم اكتسابها وتعلمها في مخزون الذاكرة لمدة طويلة أو قصيرة ، وهذه المعلومات المكتسبة تمر بعمليات معقدة ، فمنها ما يدمج في البناء المعرفي ويبقى لفترة طويلة ومنها ما يبقى منفصلاً ومنها ما يدوم لفترة قصيرة.(قطامي ، 1989 : ص107)

وفي ضوء ما تقدم رغبت الباحثة في إجراء دراستها الحالية : "استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء".

ويمكن إيجاز أهمية البحث بما يأتي :

1. تكمن أهمية هذا البحث من حيث اتخاذه علم الفيزياء كمادة علمية والمرحلة المتوسطة مجالا" للتطبيق ، حيث أن مادة الفيزياء من العلوم الطبيعية الأساسية ولها الدور الكبير في تطوير قدرات الطالبات وتزويدهن بثقافة علمية ، وان المرحلة المتوسطة هي حلقة الوصل بين ما تدرسه الطالبات في المرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية .
2. حاجة وزارة التربية إلى دراسات متنوعة لزيادة فاعلية أساليب التدريس المستخدمة في المدارس وما يستجد من مستحدثات تربوية .
3. من المؤمل أن تساعد نتائج هذا البحث مدرسي الفيزياء والعاملين في مجال تطوير تدريس الفيزياء بصورة خاصة والعاملين في التخصصات الأخرى بصورة عامة .
4. محاولة التوصل تجريبياً إلى معرفة الأسلوب الأفضل الذي قد ساعد على تذليل صعوبة مادة الفيزياء لدى كل من المدرسات والطالبات وإفادة الجهات المختصة وبخاصة وزارة التربية من نتائج البحث في تحسين العملية التعليمية وتطويرها .
5. أخيراً تتجلى أهمية البحث في الكشف عن أهمية استخدام النماذج التعليمية في تدريس موضوعات مهمة من فيزياء المرحلة المتوسطة ، وقد اختارت الباحثة عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط ، إذ إن المدرسات يواجهن صعوبة في تدريس هذه المواد مما يصعب على الطالبات الإحاطة بها وبقوانينها ومشاكلها ،

لذا ارتأت الباحثة أن تقوم بهذا البحث عسى أن يكون عونا" لمدرسات الفيزياء وطالبات هذه المرحلة .

ثالثاً : أهداف البحث.

يهدف البحث الحالي إلى تعرف اثر ما يأتي :
1. أنموذج سكمان في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء .
2. أنموذج سكمان في استبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

رابعاً: فرضيتا البحث

1- ليس هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام أنموذج سكمان ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن نفس المادة بالطريقة التقليدية .
2- ليس هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في استبقاء المعلومات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام أنموذج سكمان وبين استبقاء المعلومات لدى طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن نفس المادة بالطريقة التقليدية .

خامساً : حدود البحث

وهي كالأتي :
1. عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط من المدارس النهارية للبنات في مركز محافظة بابل .
2. استخدام أنموذج سكمان في تدريس طالبات الصف الثاني المتوسط(عينة البحث).
3. تدريس الفصول (الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس) وهي (الحركة، القوى، الشغل والقدرة والطاقة، الكهربائية الساكنة، المغناطيسية).من كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط من قبل وزارة التربية ، تأليف (زهرة هادي الحسني وآخرون) ، طبعة 12 سنة 2004 م .
4. الفصل الدراسي الأول لعام(2006 – 2007) .

سادساً: تحديد المصطلحات

أولاً : الأنموذج

1- عرفه جويس وويل(Joyce and Weil ,1980)انه:
" مجموعة المبادئ والتعليمات والخبرات التجريبية التي تؤكد وتستخلص الأوضاع والشروط التي يكتسب فيها المتعلم بعض المهارات أو الكفاءات ".
(Joyce and Weil ,1980:p217)

2-عرفه ماير(Mayer,1989) انه :
" تقنية تعليمية – تعلمية تعتمد نظريات التعلم المعرفية وتستخدم لتحسين فهم الطلاب للتفسيرات العلمية ".(Mayer ,1989:p43)

3- عرفه (الخوالدة وآخرون ،1997)انه:
" صيغ من الأطر التنظيمية التي تقوم على وجهات النظر التفسيرية لتحقيق أهداف تتعلق بعملية التعلم والتدريس وتوجيه نشاط المعلم داخل غرفة الصف".(خوالدة وآخرون،1997:ص34)

4- عرفه(الحيلة ،1999)انه:
"عبارة عن خطوات مهمة متداخلة ومترابطة ومتشابكة ومتفاعلة مع بعضها تؤدي إلى تطوير مواد تعليمية لتحقيق أهداف محددة وموجهة إلى نوع معين من المتعلمين في ضوء مفاهيم ومبادئ نظرية ".
(الحيلة، 1999: ص 101)

5- عرفه(قطامي وقطامي، 2000)انه:
" خطة يمكن استخدامها في تنظيم عمل المعلم ومهامه من مواد وخبرات تعليمية وتدريسية".(قطامي وقطامي ،2000:ص171)

التعريف الإجرائي للأنموذج:
"هو مجموعة من الخطوات التعليمية المتداخلة والمترابطة مع بعضها تقوم بها الباحثة أثناء التدريس تؤدي إلى إثارة الانتباه والدافعية لدى الطلبة مع اختيار انسب الوسائل وأفضلها لعرض المادة لتحقيق أهداف تربوية محددة "

ثانياً: أنموذج سكمان

عرفه(خطايبة ، 2005) انه:
" طريقة في الاستقصاء تستخدم لمساعدة الطلاب على تطوير نظريات تعطي أفضل التفسيرات للأحداث المتناقضة التي يشاهدونها ، وتتمركز هذه الطريقة حول الطالب إذ انه هو نفسه سيقوم بطرح الأسئلة ".(خطايبة، 2005: ص401)

التعريف الإجرائي لأنموذج سكمان :
"هو مجموعة الإجراءات التي تمارسها الباحثة أثناء التدريس والتي تساعد على ممارسة عملية الاستقصاء والتي تتضمن تصميم المادة التعليمية وأساليب تقديمها ومعالجتها وفقا" للمرحل التي وصفها سكمان لتحقيق الهدف المقصود وهو زيادة التحصيل العلمي للطالبات في مادة الفيزياء واستبقاء المعلومات".

ثالثاً: التحصيل

1. **عرفه نوفاك (Novak,1963) انه** :

" تحديد التقدم الذي يحرزه الطالب في المعلومات والمهارات ومدى تمكنه منها ".
(Novak,1963:p292)

2. عرفه(قورة،1970)انه:

"الانجاز في مادة دراسية معينة ،أو مجموعة من المواد الدراسية مقدرا" بالدرجات وطبقا" للامتحانات المحلية". (قورة ،1970:ص5)

3. عرفه جود (Good,1973)انه:

" مدى الإتقان في أداء المهارات أو المعارف المكتسبة " .(Good , 1973:p7)

4. عرفه باج (Page,1977)انه:

"انجاز الطالب في الكلية أو المدرسة في مجموعة من الاختبارات التربوية المقننة".
(Page,1977:p10)

5. عرفه(القاعود،1992)انه:

" ناتج ما يتعلمه الطلبة بعد التعلم مباشرةً ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبارات التحصيل ".(القاعود،1992:ص100)

6. عرفه(القمش ،2000)انه:

"المعرفة والمهارات المكتسبة من الطلبة كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة تعليمية محددة".
(القمش،2000:ص72)

التعريف الإجرائي للتحصيل:

" هو ناتج ما تتعلمه طالبات الصف الثاني المتوسط من موضوعات الفيزياء المتضمنة في الفصول (الثاني، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس) من الكتاب المقرر لتدريس طالبات الصف الثاني المتوسط ويقاس بالدرجات التي حصلت عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي المعد لهذه الدراسة ".

رابعاً: الاستبقاء

1. عرفه موركن وكين(Morgan and Kin ,1966)انه:

" كمية المعلومات الصحيحة المتذكرة والمقاسة بإعادة التعلم والاسترجاع ".
(Morgan and Kin,1966:p787)

2. عرفه وبستر (Webester ,1971)انه:

" قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعلومات واستمرارية استخدامها بعد تعرضه لخبرات الاسترجاع أو إعادة التعلم ". (Webester ,1971:p938).

3. عرفه(الخولي،1981)انه:

"الأثر المتبقي من الخبرة الماضية".(الخولي،1981: ص411)

4. عرفه(ناصر،1988)انه:

"احتفاظ الفرد بما مر به من خبرات وما حصله من معلومات ، وكسبه من مهارات".(ناصر،1988:ص82).

5. عرفه(اللقاني ،1996)انه:

" ناتج ما يتبقى في الذاكرة من التعليم ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم في المادة عند تطبيق الاختبار عليه مرة ثانية على أن تكون الفترة بين الاختبارين لا تقل عن أسبوعين".(اللقاني،1996:ص8).

التعريف الإجرائي للاستبقاء :

" مقدار المعلومات الباقية من التعلم في أذهان طالبات الصف الثاني المتوسط(عينة البحث) في مادة الفيزياء مقاسا" بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي عند إعادة تطبيقه مرة ثانية بعد أسبوعين من تطبيقه في المرة الأولى من دون تعريض الطالبات لأي خبرات سابقة بين الاختبارين".

خامساً: الصف الثاني المتوسط

" هو احد صفوف المرحلة المتوسطة الثلاثة ، وهي مرحلة تقبل طلبتها من خريجي المرحلة الابتدائية ، والتعليم في هذه المرحلة لا يتنوع بل يعطي جميع الطلبة من ذكور وإناث برنامجاً موحداً ، ووظيفة هذه المرحلة إعداد الطلبة إلى مرحلة دراسية أعلى هي المرحلة الإعدادية".(مزعل ، 1990: ص 47)

سادساً: الطريقة التقليدية :

1. عرفها (الفنيش،1975) بأنها :

"الطريقة التي يتخذ المدرس فيها دور المفسر للمعرفة ويقوم طلابه بدور المتلقي فقط "(الفنيش، 1975: ص22).

2. عرفها (اللقاني ورضوان ،1988) بأنها :

"الطريقة التي تعتمد على محاضرة في تقديم محتوى دراسي معين وتتسم بالتلقين من جانب المدرس والحفظ واستظهار المعلومات من جانب الطلبة ،وان المعرفة أساس العملية التعليمية وهدفها الرئيس"(اللقاني ،1988:ص126).

3. عرفها(جاسم ،2001) بأنها:

"طريقة التدريس الشائعة في مدارسنا والتي تعتمد على العرض اللفظي للمفاهيم العلمية والاستعانة في ذلك بالسبورة والكتاب المدرسي وبعض الوسائل التعليمية البسيطة "(جاسم ،2001:ص54).

التعريف الإجرائي للطريقة التقليدية :
"هي عملية إيصال المعلومات المتضمنة في كتاب الفيزياء لطالبات الصف الثاني المتوسط من قبل المدرسة (الباحثة) يتخللها عملية استجواب الطالبات ويتم ذلك وفق خطة تدريسية يومية يتم أعدادها مسبقاً " .

تمهيد نظري للبحث :

يقصد بالتمهيد النظري للبحث الخلفية العلمية النظرية للبحث والتي تساعد الباحث على أن يعد بحثاً علمياً له أهداف وفروض علمية ينجم عن تحقيقها زيادة معرفية. ولذلك يمكن القول أن التمهيد النظري للبحث أشبه ما يكون بمجموعة الأسس والقواعد العامة والمفاهيم التي يهتدي بها الباحث في دراسته لمشكلة بحثه(العنبكي،1999:ص24) .

وأورد ساندرز (Sanders) ثلاثة عوامل توضح أهمية التمهيد النظري للبحث وعلى النحو الآتي :

1. بما أن مشكلة البحث انعكاس لتمهيدها النظري فيكون فهمها وترابطها أفضل عندما يتم توضيحه .
2. تحديد التمهيد النظري يبين أثر البحث في الزيادة على المعرفة .
3. تحديد التمهيد النظري يساعد على تحديد قيمة البحث .(العساف ،1989:ص251)

مفهوم الاستقصاء

يرى بعض التربويين انه لا يمكن أن نتحدد بتعريف مغلق للاستقصاء . وانه يجب مراجعة تعريف الاستقصاء باستمرار ، ويتفق الفنيش مع وجهة النظر هذه ، إلا انه يرى أن الطريقة الاستقصائية بحاجة لإعادة تعريف من وقت لآخر ، كما وان الاستقصاء في جوهره عبارة عن عملية ، وان كل عملية (process) تتضمن معنى التطور والتغيير،وقد أشار كل من(Gaty Mason and Elmer williams) إلى أن هناك مصطلحات يجب التطرق إليها وتحليلها لكي لا يحدث خلط في معاني هذه المصطلحات ، ومنها (التفكير التأملي ، والتفكير النقدي ، وحل المشكلات ، والطريقة العلمية ، واتخاذ القرارات ، والاستقصاء) ،وقد بين كل منهما انه لا يمكن أن يحل بعض هذه المصطلحات مكان البعض الآخر . وأضافا إلى أن المصطلحات (التفكير التأملي والتفكير النقدي) مصطلحات عقلية. أما المصطلحات الثلاثة الأخرى وهي(حل المشكلات،الطريقة العلمية،اتخاذ القرارات) فهي طرائق تدريس،وقد وصفا الاستقصاء بأنه يشمل الجانبين فهو عمليات عقلية وطريقة تدريس. (الفنيش، 1975:ص85–94)

يقول ريتشارد سكمان(J. Richard Suchman) مبتدع برنامج التدريس بالاستقصاء والمستخدم على نطاق واسع في الولايات المتحدة الأمريكية . أن الاستقصاء هو الطريقة التي يتعلم بها الناس عندما يتركون لوحدهم . وبالنسبة لسكمان فان الاستقصاء طريقة طبيعية يبدأ بها المتعلم التعلم عن البيئة .

ولو فكرنا للحظة بطفل ترك بحرية في الحديقة مع أشياء ليكتشفها سيبدأ الطفل في استكشاف الأشياء عن طريق لمسها ، أو سحبها أو جرها ، أو ضربها أو محاولة

تجزئتها . ويتعلم الطفل عن الأشياء وكيف تتفاعل عن طريق استكشافها وتطوير أفكار خاصة به عن تلك الأشياء بالتعلم القصير والمختصر " Short Learning " بالاستقصاء . (خطايبة ، 2005 : ص 395)

وتعد الطريقة الاستقصائية من بين طرائق التدريس التي تشرك المتعلم في المناشط التي تؤدي إلى حصوله على المعرفة وتجعله كذلك نشطا" وفاعلا" . (الفنيش،1975:ص189)

وللتمييز بين عمليتي الاستقصاء والاستكشاف أشار (نشوان ، 1989) ،أن الكثير من التربويين يميلون إلى استخدام الاستكشاف والاستقصاء كمرادفين ، إلا انه يعتقد بان الاستقصاء أعم وأشمل من الاستكشاف . ففي الاستكشاف يتركز الجهد المبذول من قبل المتعلم على العمليات العقلية لفهم المفاهيم والمبادئ العلمية، أما الاستقصاء فيبنى على الاكتشاف . إذ يستخدم التلميذ قدراته الاكتشافية مع الممارسات العملية . أي أن الاستقصاء لا يحدث بدون العمليات العقلية في الاكتشاف ولكنه يعتمد بشكل رئيسي على الجانب العملي، إذن فالاستقصاء مزيج من عمليات عقلية وعملية. (نشوان ، 1989 : ص 186)

و لقد أشار (الدبسي ، 2003) إلى أن الاستقصاء يعني أن يقوم المتعلم باستخدام قدراته العقلية والكثير من الطرائق والعمليات العلمية والعملية أي أن الاستقصاء مبني على الاكتشاف ولا يحدث بدون العمليات العقلية التي تستخدم في الاكتشاف ولكن يضاف إليها الممارسات العملية والتجريبية.(الدبسي ، 2003 : ص 233)

كما وأشار(سعد ، 1990) إلى أن الاستقصاء هو حالة خاصة من حل المشكلات وهو عملية فحص موقف ما واختباره بحثاً عن معلومات وحقائق صادقة ويستعمل الاستقصاء لتوسيع المعارف وتنظيمها . (سعد ،1990: ص183)

أن الأساليب التدريسية التقليدية أدت إلى إيجاد صفوف دراسية يسودها الملل والسلبية. كما أدت إلى حرمان المتعلم من المهارات الفكرية والسلوكية التي تمكنه من التعامل مع المعرفة المتغيرة ومواجهة المشاكل الشخصية والاجتماعية التي يزخر بها واقعه ،إن العصر الذي يعيش فيه إنسان اليوم في حالة من الحراك الفكري والاجتماعي تملي علينا التفكير في استراتيجيات تعليم قائمة على المناقشة والحوار والتفاعل المباشر مع هذا العصر ، بدلاً من طرق التدريس القائمة على الإلقاء والتلقين، وقد ترتب على هذا مسؤوليات جديدة للمدرس . فالمدرس اليوم ،من منطلق استقصائي ، مطالب بان يتيح الفرصة للتلميذ ليعبر عن أفكاره وأحاسيسه في جو خال من التسلط والكبرياء وخلق جو يسوده الأمان والثقة والدعم يمارس فيه المدرس دور الوسيط بين التعلم والمتعلم وهذا يعني:

1. تنظيم محتويات بيئة التعلم بطريقة تثير وتشجع اهتمامات الطلبة وميولهم واتجاهاتهم .
2. أن يسمح للطلبة بالاستكشاف في جو خال من السخرية والعقاب .
3. أن يراعي الفروق الفردية بين الطلبة ويقود عملية التعليم بما يتناسب ومستوى كل متعلم .

4. أن يسمح للمتعلم باستعمال ما لديه من إمكانات لاستكشاف العلاقات من أنواع مختلفة .
5. إتاحة الفرصة للتفاعل مع البيئة مع جوانبها الاجتماعية والبيئية .

أما دور المتعلم في الإستراتيجية الاستقصائية فدور ايجابي يقوم على المناقشة والحوار. حيث ينبغي أن يناقش وجهات نظر مدرسية ويتحدى أراء ومعتقدات زملائه .

أما طريقة التدريس التقليدية فان الطالب يقبل ما يعتقده المدرس، فالمدرس دائماً يربط إجابة المتعلم بأسئلة مثل : ماذا قلت لك ؟ ماذا يقول الكتاب ؟ في حين أن المدرس الاستقصائي يثير للتلميذ أسئلة مثل : ما دليلك ؟ ما المعايير التي استخدمتها لإصدار هذا الحكم ؟ .

لذلك يمكن أن نقارن بين ما يدور في غرفة الصف التقليدي من حفظ وتلقين المعلومات وبين غرفة الصف الاستقصائي التي تقوم على النقاش و تحدي وجهات نظر بعضهم بعضاً وإعطاء براهين لتدعيم وجهات نظرهم .

و في غرفة الصف التقليدي يتم الاقتصار على محتوى المادة والكتاب المقرر في حين انه في غرفة الصف الاستقصائي يبحث الطلبة عن المعلومات من مصادر متعددة لدعم وجهات نظرهم .(خطايبة ، 2005 : ص 395)

ولقد أشار (الديب ، 1974) إن تدريس العلوم بالاستقصاء يساعد الطلبة على أن يكتشفوا كيف إن المعرفة تنبع من تفسير البيانات،وان تفسير البيانات يبنى على أساس المفاهيم والافتراضات التي تتغير كلما ازدادت معرفتنا ، وان القواعد والمفاهيم تتغير، لذا فأن المعرفة تتغير أيضاً، وانه على الرغم من أن المعرفة تتغير فأنها تتغير لأسباب وجيهة لأننا نعرف أكثر وأحسن مما كنا نعرف من قبل(الديب،1974:ص163) .

ويؤكد(Beyer ,1979) على أن الاستقصاء إستراتيجية عقلانية موجهه ذاتياً لتجعل الخبرة ذات معنى فهي طريقة في التفكير تتطلب معالجة منظمة للمعلومات وللتوصل إلى جواب مسوّغ لسؤال أو مشكلة.(Beyer ,1979:p101). ويتفق معه كل من سيف(Seif ,1977) وبريستون وهيرمان (Perstone and Herman 1974) وبانكس وكليج (Bancks and Clegg ,1977) على أهمية المهارات الاستقصائية في تحديد المشكلة أو السؤال تحديداً دقيقاً أو صياغة الفرضيات واختبارها وجمع البيانات وتحليلها وتصنيفها وتقويمها والوصول إلى الاستنتاجات وتطبيق النتائج على بيانات جديدة. (Perstone and Herman,1974:p99) ، (Seif ,1977:p76)، (Bancks ,1977:p115)

مراحل الطريقة الاستقصائية:

تمر طريقة الاستقصاء في التعلم بالمراحل الآتية :

1. **الشعور بالمشكلة** : حيث ينمو الاستقصاء من الشعور بالحاجة إلى معرفة شيء ما عن طريق طرح سؤال قيمي ، أو سؤال يربك الطالب معرفيا" .
2. **تحديد المشكلة** : يبدأ الاستقصاء بتحديد الغرض منه ، إذ يتم توضيح المشكلة وتحديدها بمفاهيم ومصطلحات محددة .

3. **وضع الفرضيات**: أو حل تجريبي للمشكلة : تتمثل هذه الخطوة في فرضيات أو أجوبة مؤقتة فبعد أن تتحدد المشكلة يشترك الطلاب جميعاً في وضع احتمالات معقولة للحل .
4. **اختبار صحة مدى الفرضيات المقترحة** : بعد وضع الفرضيات يصبح من الضروري اختبارها ليرى الطلبة ما يؤكدها أو ينفيها من معلومات متصلة بها في ضوء كل الأدلة والإثباتات المتصلة بالحقائق والأساليب العلمية .
5. **الوصول إلى قرار** : تتضمن هذه المرحلة التوصل إلى نتائج عن صحة الفرضيات التي تم اقتراحها في الخطوة الثالثة .
6. **استعمال الاستنتاجات** : أو تطبيق القرار في مواقف جديدة : في هذه الخطوة يحاول الطلبة استنباط الاستنتاجات أو التعميمات العائدة أساسا" على طبيعة مضامين الفرضيات المقبولة والمدعمة بالأدلة والبيانات ثم يحاولون تطبيق هذه التعميمات على حالات ومواقف جديدة .

(العنبكي ،1999 : ص38)

الأهداف العامة للطريقة الاستقصائية

1. أن ينمي الطلاب المهارات العقلية للبحث عن المعلومات ومعالجتها .
2. أن يتعلم الطلاب مبادئ المنطق .
3. أن يفهم الطلاب القيام بالاستقصاء ذاتياً وبطرائق متعددة .
4. أن يفهم الطلاب العلاقات السببية (السبب ، النتيجة) .
5. أن يكشف الطلاب العلاقات بين المتغيرات التي تؤدي إلى تعميمات .
6. أن يقدر الطلاب القيمة العالية لاستراتيجية الاستقصاء .
7. أن يتعلم الطلاب طرائق البرهنة وإجراءات حل المشكلات .
8. أن يحصل الطلاب على أفضل فهم لطبيعة التعلم .

(سعد ، 1990 : ص 184)

نماذج للتعلم بالاستقصاء:

سيتم التعرف في هذا المجال إلى ثلاثة أنواع من نماذج التعلم بالاستقصاء هي :

أولاً : طريقة الاكتشاف والاستقصاء:

يستعملها بعض التربويين بصورة مختلفة أحيانا" ومتداخلة أو بنفس المعنى أحيانا" أخرى . ويعرف مصطلح الاكتشاف بأنه عملية اشتراك المتعلم في استعمال إمكاناته لتحديد أو لاكتشاف بعض الأفكار والمفاهيم والمعايير، وتتمثل إجراءات هذا المفهوم بما يلي :

1. المشاهدة .
2. التصنيف .

3. القياس .
4. التنبؤ .
5. الوصف .
6. الاستدلال (التخمين) .

(البيرماني ، 2003 : ص 288)

ثانياً: الاستقصاء من خلال أسلوب حل المشكلة :

أما مصطلح الاستقصاء فيعني لدى البعض إجراءات تحديد المشكلة وفرض الفرضيات وجمع المعلومات ومحاكمة الفرضيات واعتماد فرضية والوصول إلى حل، وبالتالي فأن إجراءات الاستقصاء تتضمن :

1. تحديد المشكلة .
2. جمع المعلومات حولها.
3. وضع الفرضيات .
4. تعميم الإجراءات البحثية .
5. اختيار الأفكار .
6. بناء المعارف .
7. تطوير اتجاهات محددة (أهداف أو حب استطلاع أو تفتح ذهني).

(البيرماني ، 2003 : ص 289)

ثالثاً: الاستقصاء المحفز / الحثي :

إن أفضل مثال على الاستقصاء المحفز هو برنامج تطور الاستقصاء والذي صمم على مدى عدة سنوات على يد ريتشارد سكمان (J. Richard Suchman) والذي يعد من برامج الاستقصاء المصممة لمساعدة الطلاب على الإحاطة بظاهرة التعلم من خلال الاستقصاء ، إن آراء سكمان حول الاستقصاء تعتبر مناسبة اليوم ، وعبارته التالية تعتبر قيمة عند الإمعان بها حيث يقول سكمان :-

"الاستقصاء هو ملاحقة المعنى المتضمن خلال عمليات يتم فيها تغير الخبرة إلى قطع صغيرة من المعرفة ، فعندما نرى شيئاً غريباً على سبيل المثال فنحن ربما نقع في حيرة منه: من ماذا مصنوع ؟ لماذا يستخدم ؟ كيف جاء إلى الوجود ؟ .... وما إلى ذلك من الأسئلة ، ولإيجاد أجوبة لهذه الأسئلة من الممكن تفحص الشيء عن قرب ، أو قد نخضعه إلى اختبارات موثوقة، أو مقارنته مع غيره من الأشياء المشابهة، أو قد نسأل الأشخاص عنه ومع مرور الوقت فأن بحثنا سيهدف للإحاطة بأي من تلك النظريات التي توصلنا للجواب الصحيح".

أو قد نبحث ببساطة عن المعلومات التي تقترح نظريات جديدة قابلة للاختبار ،جميع هذه النشاطات : الملاحظة ، ووضع الفرضيات ، ووضع النظريات ، والتجريب ، واختبار النظريات ... هي جميعها جزء من الاستقصاء والهدف منها هو جمع المعلومات الكافية لوضع النظريات المختلفة معاً وتأليف خبرة جديدة مألوفة أكثر وذات معنى .

(خطايبة ، 2005 : ص 397 -398)

نمط التعليم الاستقصائي لسكمان :

يندرج نمط التعليم الاستقصائي تحت أنماط التعليم المعرفية ، ويتناول تدريب الطلاب على البحث المنهجي باستخدام تقنيات الاستقصاء وذلك يمكنه من تكوين نظريات حول

حدث غير متوقع يستثير دهشتهم على الرغم من انه مألوف لديهم . لأن أحدا" منهم لم يحاول تطوير أفكاره في السابق حول طبيعة هذا الحدث . إن حادثة غطس أو طفو بعض الأجسام مثلاً ، تعد حادثة مألوفة بالنسبة لمعظم الطلاب ، إلا أنهم لم يطوروا أي أفكار حول طبيعة هذه الحادثة ، لذلك يمكن استثمارها على نحو معين لتدريب هؤلاء الطلاب على أصول البحث العلمي ، وإجراءاته المتنوعة في سبيل تمكينهم من تكوين مجموعة مفاهيم وأفكار ومبادئ ونظريات لتفسير تلك الحادثة وضبطها والتنبؤ بها .

طورّ ريتشارد سكمان Suchman نمط التعليم الاستقصائي لتعليم الطلاب عمليات البحث في الظواهر وممارسة إجراءات شبيهة إلى حد ما بالإجراءات التي يستخدمها العلماء في الحصول على المعرفة وتنظيمها وتوليد المبادئ والنظريات ، ولما كان هذا النمط يعتمد أساسا" على فكرة البحث العلمي فانه يحاول تزويد الطلاب بمهارات ومصطلحات الاستقصاء العلمي . وقد قام سكمان لدى تطويره للنمط بتحليل دقيق للطرق والإجراءات التي يستخدمها باحثون مبتكرون، وبخاصة في مجال العلوم الفيزيائية، وكوّن منها بعد تحديدها نمطاً تعليمياً دعاه بالتدريب أو التعليم الاستقصائي .

(مرعي ، 2005 : ص 153)

و يعتبر نموذج سكمان الاستقصائي احد نماذج التدريس التي يمكن من خلاله تطبيق إجراءات التدريس بالاستقصاء في التدريس .

(إبراهيم ، 2004 : ص 482)

الافتراضات التي اعتمد عليها سكمان في أنموذجه.

- إمكانية تعلم الطلاب بالاعتماد على أنفسهم تحت إشراف وتوجيه المعلم .
- يميل الطلاب بطبيعتهم إلى ممارسة الأنشطة البحثية الاستقصائية بدافع حب الاستطلاع ورغبة في اكتشاف المجهول .
- يمكن تنمية دافع حب الاستطلاع والتساؤل عند الطلاب بطريقة مباشرة من خلال تدريبهم على إجراءات البحث وأسس الطريقة العلمية .
- المعرفة (التجريبية) ليست ثابتة وإنما هي عرضة للتعديل والتغيير مما يحفز الطلاب على التفكير المستمر فيما يحيط بهم من ظواهر طبيعية واجتماعية .

(إبراهيم ، 2004 : ص 482)

وجهة نظر سكمان

يمكن تلخيص وجهة نظر سكمان فيما يأتي :

- يندهش الناس بشكل طبيعي عندما يواجهون بظاهرة أو وضع مشكلة .

- يستطيع الناس إدراك أفكارهم ، كما يستطيعون زيادة وعيهم بها ، واكتساب القدرة على تحليل استراتيجياتهم التفكيرية .
- يمكن تعليم الطلاب استراتيجيات تفكيرية جديدة بشكل مباشر ، كما يمكن إضافة هذه الاستراتيجيات إلى استراتيجياتهم الراهنة .
- يغني الاستقصاء التعاوني تفكير الطلاب ، ويعلمهم تقدير وجهات نظر الآخرين .

(مرعي ، 2005 : ص 154)

شروط أنموذج التعليم الاستقصائي لسكمان

وصف سكمان بعض الشروط التي يجب مراعاتها في التعلم الاستقصائي، أو التدريب على البحث بما يأتي :

- اختيار حادث أو ظاهرة تستثير اهتمامات الطلاب وتدفعهم إلى التساؤل والبحث عن تعليل أو تفسير .يبدو أن الحوادث أو الظواهر الغامضة أو غير المتوقعة أو غير المعروفة ، هي المناسبة لموضوعات التعليم الاستقصائي ، وينبغي التمييز بين الظاهرة المألوفة والظاهرة المعروفة ، فالكثير من الظواهر المتوافرة في بيئة الطلاب هي من النوع المألوف ، مثل تمدد المعادن بالحرارة ، وتحول الماء إلى بخار ، وتساقط الأمطار غير أن عدداً كبيراً من تلك الظواهر غير معروف بالنسبة للطلاب أي لا يعرفون أسبابها أو متغيراتها أو تفسيرات لها ، لأنهم لم يطوروا أفكاراً أو نظريات حول طبيعتها وطرق التحكم فيها .
- يجب أن تكون الظاهرة المستهدفة بالتعليم أو التدريب على درجة من الأهمية والغموض ، بحيث تستثير دهشة الطلاب أو استغرابهم على نحو يحول دون ظهور اللامبالاة لديهم .
- يجب أن تكون أسئلة الطلاب من النوع الذي يمكن أن يجيب عنه المعلم بكلمة " نعم " أو" لا " أي ينبغي تجنب السؤال عن تفسير أو تعليل الظاهرة موضوع الاهتمام ومحاولة الأداء بعبارات استفهامية تقرر حقيقة أو واقعة معينة في نظر الطلاب،وعلى المعلم أن يبين لهم ما إذا كانت عباراتهم صحيحة أم لا .
- يجب أن يدور الحوار التعليمي على نحو يمكن الطلاب من تحديد حقائق الظاهرة، موضوع البحث ، وشروط حدوثها أو تغيرها . وتنظيم هذه الحقائق على نحو منطقي يسهل عمليات التفسير ، والضبط ، والتنبؤ . وبتعبير آخر ينبغي على الحوار التعليمي أن يتخذ شكلا" يؤهل الطلاب لاكتساب المفاهيم وإدراك العلاقات واستخلاص المبادئ وتكوين النظريات .

(مرعي ، 2005 : ص 156 -157)

إستراتيجية الأحداث المتناقضة التي اعتمدها سكمان في أنموذجه.

يعرف (Liem ,1992) الأحداث المتناقضة بأنها عبارة عن جملة الأنشطة والمهام التعليمية التي تأتي نتاجها بشكل غير متوقع ويثير الدهشة لدى الطالبات ، ومن ثم فهي تعمل على مساعدة المتعلم على الوصول إلى حالة من الانتباه واليقظة تقابل وتضاهي أهمية المعنى العام للنشاط .

أما (Friedle ,1997) فيرى أنها تعمل بشكل مخالف لما يتوقعه الفرد كأن يتحرك الماء إلى الأعلى ، لذا فهذا يولد شعوراً داخلياً لدى المتعلم مفاده (الرغبة الشديدة في المعرفة اللازمة لحل هذا التناقض) .

ومن الشروط التي وضعت عند تقديم وعرض الحدث المتناقض :

- أن يعتمد الحدث المتناقض على مشكلة محيرة للمتعلم وان تقدم الأحداث بطريقة كتلك التي يمارسها الساحر .
- تنفيذ الحدث المتناقض باستخدام أدوات مألوفة بالنسبة للطالب أو يستخدم أدوات الحياة اليومية البسيطة .
- إتاحة الفرص لدى المتعلم لملاحظة الأحداث المتناقضة وممارستها .
- التركيز على الأمثلة المرتبطة بالمفهوم وتطبيقاته في الحياة اليومية حتى نصل إلى التعلم الذاتي .
- أن يظهر المعلم حماساً عند تقديم الحدث المربك ، وان ينشر المتعة على الموضوع بوجه عام . (bcentra . com،http : //member)

ولقد طور سكمان عام 1962 هذا النوع من الاستقصاء ويعتمد على وجود أحداث متناقضة ويختلف التناقض عما يتوقع حدوثه بشكل طبيعي وعندما يمر الطالب بأحداث متناقضة فانه يسعى إلى الوصول إلى حالة التناغم consistency بالسعي لتفسير هذا التناقض . وفي هذه الحالة يواجه الطالب موقفين متعارضين : الموقف الذي يشاهده والموقف الذي يعتقد انه صحيح . (خطايبة،2005:ص400)

ولقد أوصى العالم (Friedle ,1986) باستخدام الأحداث المتناقضة في إثارة دافعية الطلبة للتعلم وفي تعليمهم الأسلوب العلمي في البحث والذي هو هدف مهم من أهداف تدريس العلوم ويقترح هذا الباحث الخطوات الآتية في تدريس العلوم :

- جهز الأحداث المتناقضة .
- شارك الطلبة في وضع الحلول لهذا الحدث .
- حل التناقض وربط المعلومات العلمية السابقة . (نشوان ، 1989 : ص 76)

ويشير (زيتون ، 1987) إلى دور الأحداث المتناقضة في تدريس العلوم إذ يتطلب من المدرس أن يعرض النشاطات العلمية كمواقف مشكلة تثير تفكير الطلبة أو تتحدى عقولهم وذلك من خلال تقديم نشاطات علمية تتضمن أحداثا"غريبة أو متناقضة أو تبدو إنها متناقضة مع ما هو معروف أو مع الواقع . (زيتون،1987:ص102)

مراحل أنموذج سكمان الاستقصائي في التدريس.

أ. مراحل أنموذج سكمان

يتكون أنموذج سكمان الاستقصائي من المراحل الآتية:

المرحلة الأولى: (مرحلة عرض المشكلة أو الحدث ومواجهته): وتتضمن المرحلة الإجراءات الآتية:

- عرض المشكلة من قبل المعلم.
- توضيح إستراتيجية التدريب على التساؤل لاستخدامها.
- توضيح نمط الأسئلة المستخدمة (أسئلة نعم أو لا).
- ملائمة المشكلة للخصائص التطويرية للطلاب.
- إعداد مشكلات تستدعي التقصي والتساؤل.
- البدء بمشكلات بسيطة في الانتقال إلى مشكلات أكثر تعقيدا.
- اختبار أحداث أو قضايا تتعارض مع منطق الطلاب لضمان استمرارية عملية التساؤل.
- تجنب معالجة المواضيع المألوفة أو التقليدية.
- تهيئة الجو المناسب لطرح عدد كبير من الأسئلة.
- زيادة قدرة الطلاب على طرح الأسئلة.

المرحلة الثانية: (مرحلة جمع البيانات والمعلومات): وتتضمن ما يأتي:

- يتدرب الطلاب على الحصول على المعلومات حول الحدث أو الموقف، عن طريق طرح الأسئلة على المعلم الذي بدوره يجيب (بنعم) أو (لا).
- ينبغي على العلم أن يستثير قدرة الطلاب، للإسهام بعدد كبير من الأسئلة المتعددة والمتنوعة والمختلفة الاتجاه، والموجهة نحو توفير قدر كاف من الخبرات والمعلومات.
- يتدرب الطلاب على استخدام استراتيجيات ذهنية مناسبة.
- يساعد المعلم الطلاب على التوصل إلى معلومات عن طريق التجريب والاختبار.
- يراعي المعلم استمرارية الطلاب في التجريب وجمع المعلومات وعدم وقوفهم عن المحاولة. يتدرب الطلاب على التجريب اعتماداً على ما طوروا من فرضية محددة قدر الإمكان.

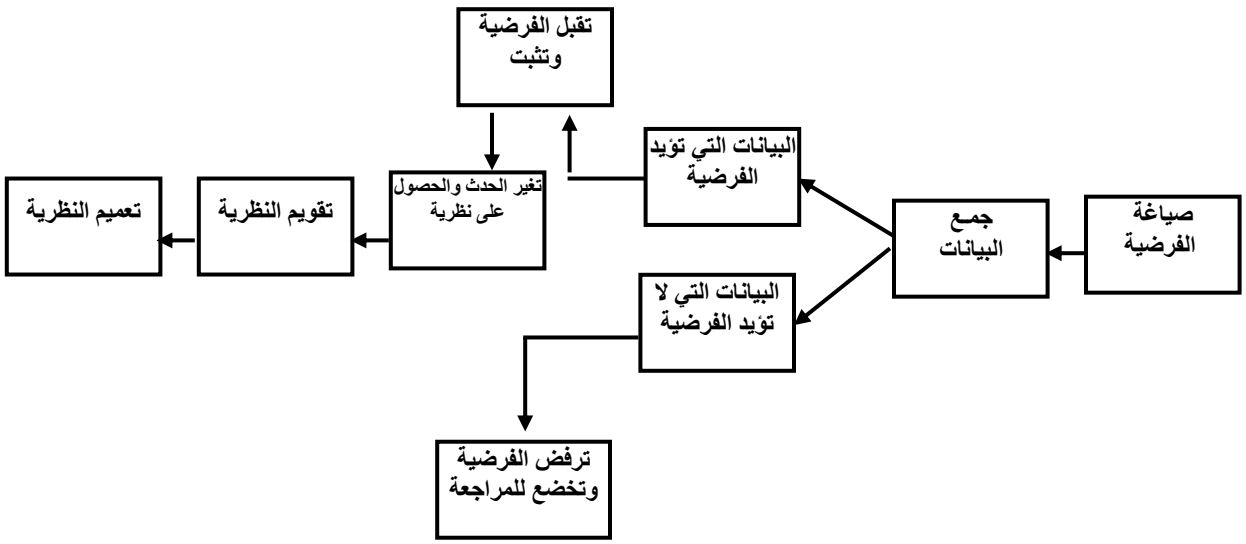
المرحلة الثالثة: (مرحلة التجريب والاختبار): وتتضمن ما يأتي:

- الأسئلة التي يطرحها الطلاب تشكل الفرضيات الأولية.
- تصاغ هذه الفرضيات على صورة أسئلة، وتحتمل الصواب والخطأ.
- اكتشاف المعارف الجديدة.
- معرفة ما يمكن بعد أحداث التغييرات للاكتشافات الجديدة.
- مساعدة الطلبة على تطوير فرضياتهم.
- ممارسة عمليات الضبط والتحكم بعناصر الموقف، لاختبار الفرضية وتجريبها.
- مساعدة الطلاب على الانضباط وعدم القفز إلى النتائج بسرعة.
- زيادة الفرص أمام الطلاب للاختبار والتحقق.

المرحلة الرابعة: (مرحلة التفسير): وتتضمن ما يأتي:
- يواجه الطلاب صعوبة في ردم الفجوة الذهنية بين المعلومات التي قاموا بجمعها وتقديم تفسير واضح.
- يطلب من الطلاب تقديم تفسيرات علمية للظاهرة موضوع المناقشة.
- يواجه الطلاب في هذه المرحلة مشكلة تكوين أفكار، مبنية على العلاقة بين الأفكار أو الخبرات أو المعلومات المتوافرة والتفسير الصحيح المترتب على ذلك.
- يحتاج الطلاب إلى مواقف تدريبية تساعدهم على التمييز بين العلاقات السببية (سبب ونتيجة)، والارتباطية (شيء يرتبط بشيء لوجود علاقة مشتركة أو خصائص متشابهة بينهما).
- يحتاج الطلاب لتكثيف النظريات التي يطورونها منها ويشجعون على ضمها للوصول إلى نظرية واحدة تفسر الحدث.

ويختتم هذا النشاط التدريبي على الاستقصاء بالمرحلة الخامسة.

المرحلة الخامسة: (عملية الاستقصاء): وتتضمن ما يأتي:
- تهدف هذه المرحلة إلى تعميق الاستقصاء والفهم للظاهرة.
- تدريب الطلاب على إجراء عمليات مرتبطة بالأسئلة التي تم طرحها والبيانات والمعلومات التي تم التوصل إليها، وأسلوب صياغة الفرضية وبناء النظرية.
- تدريب الطلاب على عملية ذهنية محددة مثل عملية التمييز، الربط، الاستدلال، وإصدار الحكم على وفق معايير محددة.
- تدريب الطلاب على صياغة تعميمات تتعلق بالخبرات التي مروا بها أثناء ممارسة الاستقصاء الذهني. (قطامي، 1998: ص 212-214)



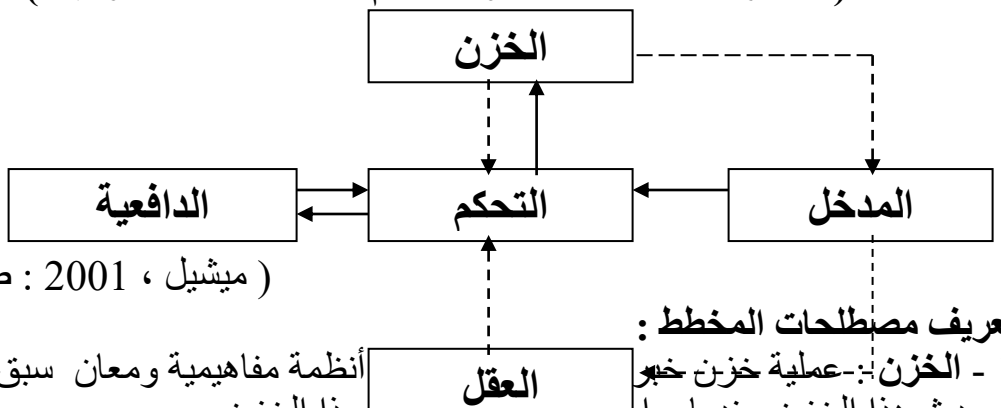
مخطط رقم (1) المراحل الخمسة لأنموذج سكمان الاستقصائي

تفسير التعلم عند سكمان

يمكن توضيح كيفية حدوث التعلم عند استخدام أنموذج سكمان من ملاحظة المخطط الآتي :

مخطط(2)

(تفسير سكمان لكيفية حدوث التعلم عند استخدامه أنموذجه)



(ميشيل ، 2001 : ص 269)

تعريف مصطلحات المخطط :

1 - **الخزن** :-عملية خزن خبر[illegible] أنظمة مفاهيمية ومعان سبق له تعلمها ويحدث هذا الخزن عندما يوا[illegible] بهذا الخزن .

2- **التحكم والضبط** : تأتي وظيفة التحكم من قدرته على تمكن الفرد من اختيار وضبط ما يتم استرجاعه من الخزن ومن خبرة سابقة أو بمعنى يساعد على التكيف للموقف الجديد وتفسيره ، وتقع وظيفة التحكم بين كل من وظيفتي الخزن والمدخل .

3- **المدخل** : عندما يواجه الفرد بموقف جديد فأن المدخل يسمح للمعلومات بالانتقال من اتجاه الخزن مروراً بالوظيفة التوسطية ولهذه المعلومات دور إثارة التذكر أو الخزن وعلى العمل لتزويد الفرد بنظام أو بمعنى يمكنه من تفسير الموقف الذي يواجهه .

4- **العقل**:له وظيفتان وهي إنتاج ظروف بيئية جديدة والأخرى توليد معلومات جديدة .

5- **الدافعية** : ترتبط بوظيفة التحكم بشكل كبير لدرجة إنها تتكون فيها وتتأثر بها فالدافعية تغلق حلقة الاستقصاء ولذلك فهي تحدد اتجاه الاستقصاء تتأثر بالتغذية الراجعة وما ينتج حقيقة عن الاستقصاء .

(ميشيل ، 2001 : ص 269)

يتضمن هذا الفصل عرضاً موجزاً للدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات البحث المستقلة والتابعة من خلال توضيح أهدافها ومنهجية البحث التي اعتمدتها والنتائج التي تم الوصول إليها ثم مقارنة هذه الدراسات مع الدراسة الحالية.

أولاً :- عرض الدراسات السابقة التي تناولت المدخل الاستقصائي وأنموذج سكمان .

المحور الأول : الدراسات العربية.

1- دراسة غباين (1982):

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(أثر طريقة الاستقصاء في تحصيل المفاهيم العلمية (الفيزيائية) والطرق العلمية عند طلبة المرحلة الأساسية (الإعدادية))**.

- أجريت هذه الدراسة في مدارس الغوث الدولية بمنطقة البلقاء التعليمية في الأردن .
- بلغت عيّنة البحث (16) شعبة تضم (340) طالباً ، و(228) طالبة من طلبة الصف السابع الأساس . وقد وزعت عشوائياً على مجموعتين :
- **مجموعة تجريبية** : درست بأسلوب الاستقصاء وحدة الحرارة .
- **مجموعة ضابطة** : درست بالطريقة التقليدية لنفس الوحدة التعليمية .

وقد كلف معلم واحد لتدريس المجموعتين وبإشراف ومراقبة الباحث ، استخدم الباحث في هذه الدراسة اختباراً للمفاهيم الفيزيائية مكوناً من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد والذي اعد من قبله ، وتم استخدام اختبار الطرق العلمية والذي يتكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، أعده الباحث أيضا" .
تم قياس التحصيل ثلاث مرات قبلي–بعدي أول (مباشر بعد انتهاء التجربة) بعدي ثان (بعداسبوعين من انتهاء التجربة) ، استخدمت في الدراسة خطط تدريسية أعدها الباحث واستغرقت التجربة (ستة أسابيع) من الفصل الدراسي الأول لعام 1981 – 1982 . أما الوسائل الإحصائية فهي اختبار (t- test) للمقارنة بين متوسط درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية ولكل من الذكور والإناث في المجموعتين ، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :
أ- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الفيزيائية البعدي الأول والثاني ولصالح طلبة المجموعة التجريبية .
ب- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بمستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار الطرق العلمية البعدي الأول والثاني لصالح المجموعة التجريبية .
ت- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (05, 0) بين كل من طريقتي الاستقصاء و التقليدية تبعاً للجنس في اختبار المفاهيم الفيزيائية البعدي الأول والثاني واختبار الطرق العلمية البعدي الثاني .

ث- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (05, 0) بين الطريقة الاستقصائية والتقليدية في متغير الجنس في اختبار الطرق العلمية البعدي الأول. (غباين ، 1985 : ص 38 -39)

2 - دراسة زيتون (1984):

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر الاستقصاء على تحصيل الطلبة وثبات المعرفة العلمية في تدريس مادة الأحياء في المرحلة الجامعية) .**

- أجريت الدراسة في الأردن .
- بلغت عينة البحث (88) طالباً في المرحلة الجامعية بالأردن ، وقسمت هذه العينة بصورة عشوائية على مجموعتين :
  - مجموعة تجريبية درست بالطريقة الاستقصائية .
  - مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية .

واستمرت تجربة البحث ستة أسابيع وللفصل الدراسي الثاني وقام الباحث بتدريس المجموعتين بنفسه ، قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد مكون من (40) فقرة ، ولاختبار صحة فرضيات الدراسة استخدم الباحث الاختبار التائي (t – test) عند مستوى دلالة (0.05) وبينت النتائج :

أ- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست بالاستقصاء ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي .

ب- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي بالنسبة لثبات المعلومات (الاستبقاء) الذي تم تطبيقه بعد شهرين من إجراء الاختبار التحصيلي أول مرة .(زيتون ،1984:ص201-211).

3- دراسة نشوان(1988):

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(أثر استخدام طريقة التعلم الذاتي بالاستقصاء الموجه في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة في الصفوف الثلاثة (الأول ، الثاني ، والثالث المتوسط) بمدارس الرياض) .**

- أجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية .
- تمثل مجتمع الدراسة جميع طلاب المرحلة المتوسطة بمدارس مدينة الرياض ولقد اختار الباحث عينة الدراسة من مدرستين حكوميتين ومدرسة خاصة واحدة ، شملت كل مدرسة ثلاثة صفوف دراسية (الأول ، الثاني ، والثالث المتوسط) . واختيرت شعبة تجريبية و شعبة ضابطة من الصف الأول وشعبة تجريبية وشعبة ضابطة من الصف الثاني وشعبة تجريبية وشعبة ضابطة من الصف الثالث للمدارس الثلاث .

- عدد الشعب التجريبية (9) شعب بلغ عدد طلابها (203) طالب درسوا بطريقة الاستقصاء الموجه .
- عدد الشعب الضابطة (9) شعب بلغ عدد طلابها (206) طلاب درسوا بالطريقة التقليدية .

تم إجراء التكافؤ فيما بينها في التحصيل العلمي . ولتحقيق هدف البحث قام الباحث بتحديد (المفاهيم الفيزيائية) والتي درست بطريقة الاستقصاء الموجه لطلاب المجموعة التجريبية واعد اختباراً تحصيلياً لقياس تحصيل الطلبة في المجاميع التجريبية والمجاميع الضابطة للمفاهيم العلمية (الفيزيائية) .

ولقد استخدم الباحث الاختبار من نوع الاختيار من متعدد وقد بلغت عدد فقراته (25) فقرة اعد لكل من الصف الثاني و الثالث المتوسط، (20) فقرة للصف الأول المتوسط ، اعتمد في تحليل النتائج وتفسيرها على الاختبار التائي وتحليل التباين وقد أظهرت الدراسة عدة نتائج منها :

أ – لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجاميع التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي في الصفوف الثلاثة وفي العينة ككل . وقد بين الباحث إن هنالك زيادة قليلة لمتوسط درجات المجموعة التجريبية إلا إن هذه الزيادة غير دالة إحصائيا" . ويتبين من هذه النتيجة إن طلبة المجموعات التجريبية استطاعوا تعلم المفاهيم العلمية (تعلماً ذاتياً) بالاستقصاء الموجه على نحو أفضل من زملائهم الذين تعلموا بالطريقة التقليدية .

ب- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين تحصيل طلاب المجاميع التجريبية وتحصيل طلاب المجاميع الضابطة في كل من المدارس الحكومية والأهلية .

(نشوان، 1988: ص 91-101) .

4- دراسة عمر (1989)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(أثر استخدام مدخل الاستقصاء في التحصيل الدراسي وتنمية بعض مهارات الاستقصاء في العلوم لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي بمدينة صنعاء في الجمهورية العربية اليمنية) .**

- أجريت هذه الدراسة بمدينة صنعاء .
- تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية من طلاب الصف الثالث الإعدادي وقسموا إلى مجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية ، بلغ عدد أفراد كل مجموعة (120) طالباً . ولم تذكر الدراسة مدة التجربة التي استغرقتها .
- مجموعة تجريبية درست وحدة الكهربائية الأستاتيكية باستخدام مدخل الاستقصاء .
- مجموعة ضابطة درست وحدة الكهربائية الاستاتيكية باستخدام الطريقة التقليدية .

قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة والتي تمثلت في :

أ- برنامج الاستقصاء الخاص بدراسة وحدة الكهربائية الاستاتيكية للصف الثالث الإعدادي .

ب- اختبار التحصيل الدراسي لمفاهيم الوحدة .
ت- اختبار مهارات الاستقصاء .
ثم قام الباحث بتطبيق اختبار قبلي للتحصيل ومهارات الاستقصاء على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة من عينة الدراسة .
وقام الباحث بتدريس المجموعة التجريبية وحدة الكهربائية الاستاتيكية باستخدام مدخل الاستقصاء بينما درس المجموعة الضابطة الوحدة نفسها باستخدام الطريقة التقليدية ثم طبق الاختبار البعدي للتحصيل واختبارات مهارات الاستقصاء على أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة .
لم تذكر الدراسة الوسائل الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج، وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :
أ- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام مدخل الاستقصاء لصالح الاختبار البعدي .
ب- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام مدخل الاستقصاء ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية في اختباري كل من التحصيل ومهارات الاستقصاء لصالح المجموعة التجريبية .
(عمر ، 1989 : ص 73-87)

5- دراسة العباجي (1992)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر استخدام أسلوبين في الاستقصاء على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات في مادة العلوم) .**

- أجريت هذه الدراسة في جامعة الموصل .
- اختير معهد إعداد المعلمات بصورة قصدية ثم وزعت الباحثة طالبات مجتمع البحث بصورة عشوائية على أربع شعب ثم اختيار شعبتين للتكافؤ وكان عدد الطالبات في كل من المجموعتين(25) طالبة وبهذا بلغ مجموع العينة(50)طالبة .
- مجموعة تجريبية أولى درست بأسلوب الاستقصاء الحر .
- مجموعة تجريبية ثانية درست بأسلوب الاستقصاء الموجه .

تم التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات (العمر الزمني ، تحصيل الطالبات في الاختبار الذي اعد (كشرط لقبول الطالبة في قسم العلوم والرياضيات) ، المستوى الاقتصادي ، المستوى التعليمي للآباء والأمهات والمستوى الاجتماعي) .
استغرقت الدراسة فصلاً دراسياً كاملاً تمثل في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي(1991-1992) وقامت الباحثة بتدريس مجموعتي البحث بنفسها وحسب الخطط التدريسية التي أعدت من قبلها ، أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً موحداً للمجموعتين في نهاية التجربة مباشرة وأعيد تطبيق الاختبار نفسه بعد ثلاثة أسابيع من تاريخ إجراء الاختبار التحصيلي المباشر لقياس احتفاظهن بالمعلومات .
واستخدمت الباحثة الاختبار التائي (t –test) في تحليل النتائج. وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

أ- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي درسن بأسلوب الاستقصاء الحر واللاتي درسن بأسلوب الاستقصاء الموجه في التحصيل العلمي .

ب- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) في الاحتفاظ بالمعلومات بين الطالبات اللاتي درسن بأسلوب الاستقصاء الحر واللاتي درسن بأسلوب الاستقصاء الموجه .(العباجي ،1992:ص27-43).

6- دراسة أبي قمر (1996)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وعلى اتجاههم نحوها).**

- أجريت هذه الدراسة في الأردن .
- بلغت عينة الدراسة (189) طالباً وطالبة من مدرستين احدهما للذكور والأخرى للإناث، قسمت على أربع شعب حيث كان مجموع الطلبة الذكور (92) طالباً، ومجموع الطالبات (97) طالبة قسم كل منهما عشوائياً إلى مجموعتين :
  - مجموعة تجريبية: درست بطريقة الاستقصاء الموجه .
  - مجموعة ضابطة: درست بالطريقة التقليدية .

قام الباحث بتدريس مجموعات البحث بنفسه، كما اعد الباحث اختبارين، الأول اختبار المفاهيم العلمية، والثاني مقياس الاتجاهات. نحو العلوم وطبق الاختبارين قبل وبعد التجربة .

استخدم الباحث اختبار(t-test) لتحليل النتائج، فضلاً عن استخدامه تحليل التباين الأحادي، وقد أشارت النتائج التي توصل إليها البحث إلى:

أ- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة(ذكور وإناث) من المجموعة التجريبية والطلبة(ذكور وإناث) في المجموعة الضابطة في تحصيلهم للمفاهيم العلمية ولصالح المجموعة التجريبية .

ب- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (الذكور) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (الإناث) في تحصيلهم للمفاهيم العلمية مما يؤكد انه لا اثر للجنس في تحصيل المفاهيم العلمية في هذه الدراسة.
(أبو قمر، 1996: ص 3)

7- دراسة الزهاوي (2001)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر استخدام أنموذج سكمان في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء).**

- أجريت هذه الدراسة في جامعة بغداد .
- تألف مجتمع البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد، الرصافة وتكونت عينة البحث من (77) طالباً موزعين على مجموعتين :
  - المجموعة التجريبية وتضم (40) طالباً والتي درست وفقاً لأنموذج سكمان الاستقصائي من قبل الباحثة .

- المجموعة الضابطة وتضم (37) طالباً والتي درست وفقاً للطريقة التقليدية من قبل الباحثة أيضاً .

وقامت الباحثة بإعداد اختبارين للتحصيل والتفكير العلمي اللذين طبقا في نهاية العام الدراسي (2001-2002) وباستخدام الاختبار التائي (t-test) أظهرت الدراسة ما يأتي :-

أ- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0 ,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل العلمي لمادة الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية .

ب- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير العلمي لمادة الكيمياء ولصالح المجموعة التجريبية أيضاً. (الزهاوي ،2001:ملخص البحث)

8- دراسة الزهراني (2001)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر طريقة الاستقصاء الموجه في التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء لدى تلاميذ الصف الثاني الثانوي في المستويات المعرفية (التذكر ، الفهم ، التطبيق)).**

- أجريت هذه الدراسة في السعودية / جامعة أم القرى في محافظة المنواة.
- بلغت عينة البحث (61) طالباً ، وزعت عشوائياً على مجموعتين :
- مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها(30) طالباً درست بطريقة الاستقصاء الموجه.
- مجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (31) طالبا" درست بالطريقة التقليدية .

اعد الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد طبق على عينة الدراسة في صورته النهائية قبل بدء التجربة وبعدها ، وقد استخدم الباحث اختبار تحليل التباين المصاحب لاختبار فرضيات الدراسة عند مستوى دلالة (0.05) فتوصل إلى ما يأتي :-

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي عند مستوى (الفهم ، والتطبيق) لمصلحة طلاب المجموعة التجريبية .(الزهراني،2001:ص1-3)

9- دراسة وعد (2002)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر استخدام أنموذجي سكمان و رايجلوث في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لطلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء).**

- أجريت هذه الدراسة في العراق للعام الدراسي (2001-2002).
- اختار الباحث عشوائياً عينة في محافظة نينوى/ مدينة الموصل بلغ حجم العينة (99) طالباً من طلاب الصف الخامس العلمي بواقع (33) طالباً لكل من المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة .

تم التكافؤ بين مجموعات البحث الثلاث في المتغيرات الآتية :

1-العمر الزمني (بالأشهر).
2- الذكاء.
3-التحصيل العام في مادة الفيزياء (المعرفة المسبقة).
4- التحصيل الدراسي للأبوين .
5- التفكير الاستدلالي .

تعرضت العينة لاختبارين للتحصيل العلمي والتفكير الاستدلالي (قبلي وبعدي) بعد التأكد من صدقهما وثباتهما ومعامل الصعوبة والتمييز لفقراتهما إضافة إلى فعالية البدائل الخاطئة لأسئلة الاختيار من متعدد.

بعد ذلك حللت النتائج وأظهرت المعالجة الإحصائية باستخدام تحليل التباين وطريقة توكي (Tukey) في المقارنات المتعددة ما يأتي :-

أ – وجود فروق بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي في مجموعات البحث الثلاث إلا أن هذه الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أنموذج سكمان والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أنموذج رايجلوث. بينما كانت الفروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أنموذج سكمان والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ولمصلحة المجموعة التجريبية الأولى وكانت الفروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التفكير الاستدلالي للمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أنموذج رايجلوث والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية .

ب- الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل العلمي للمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أنموذج سكمان والثانية التي درست باستخدام أنموذج رايجلوث .

ولم تكن الفروق ذات دلالة إحصائية أيضاً بين متوسطات درجات التحصيل العلمي للمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام أنموذج سكمان والمجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة التقليدية . بينما كانت الفروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التحصيل العلمي للمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام أنموذج رايجلوث وبين متوسطات درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية .

10- دراسة العبيدي (2005)

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة) .**

- أجريت هذه الدراسة في العراق / جامعة ديالى .
- بلغت عينة البحث (60) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي والتي اختيرت قصدياً من مدرسة مصطفى جواد الابتدائية للبنين الواقعة في قضاء الخالص في محافظة ديالى ، قسمت عينة البحث على مجموعتين بواقع (30) تلميذاً لكل مجموعة :

- مجموعة تجريبية : درست بطريقة الاستقصاء الموجه .
- مجموعة ضابطة : درست بالطريقة التقليدية .

تم إجراء التكافؤ بين أفراد المجموعتين في متغيرات (التحصيل الدراسي السابق، العمر الزمني، الذكاء) .

وبعد تهيئة مستلزمات البحث طبقت التجربة ، إذ قام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه في الفصل الدراسي الثاني من العام (2004 – 2005)، واعد اختباراً لاكتساب المفاهيم العلمية والتي حددت بـ(22) مفهوماً علمياً وبواقع (3) فقرات اختبارية لكل مفهوم من نوع الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل تقيس جوانب محددة لاكتساب تلك المفاهيم والتي تمثل (التعريف ، التمييز ، التطبيق) . تم إيجاد الصدق الظاهري وصدق المحتوى ومعامل السهولة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل الخطأ لكل فقرة من فقرات الاختبار ، كما اوجد ثباته باستخدام معادلة (كيودر ريتشارد سون – 20) فبلغ (0.87) . طبق الاختبار في نهاية التجربة ، وحللت النتائج إحصائياً باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة مدى اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية . وقد أظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعة التجريبية على الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية .

(العبيدي ، 2005 : ص 8)

المحور الثاني : الدراسات الأجنبية

1-دراسة Rendell ,1971

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف(**اثر طرائق تدريسية في المختبر في تحصيل الطلبة في مقرر الفيزياء) .**

- أجريت الدراسة في جامعة نيويورك .
- بلغ حجم العينة (145) طالباً وزعت إلى ثلاث مجموعات هي :

- المجموعة الأولى : وتضم (47) طالباً تدرس بطريقة الاستقصاء الموجه في المختبر من قبل المدرسة في توجيه الطلبة للإجابة عن الأسئلة التي يتضمنها مقرر الفيزياء .
- المجموعة الثانية : وتضم (48) طالباً تدرس بطريقة الاستقصاء الحر في المختبر حيث يقوم الطالب بالتوصل إلى الإجابة بنفسه عن أسئلة المشكلة في تنفيذ برنامج منهج الفيزياء .
- المجموعة الثالثة : وتضم (50) طالباً تدرس بطريقة الاستقصاء العملي اليدوي في المختبر في التوصل إلى الإجابة عن الأسئلة .

استمرت الدراسة فصلاً دراسياً كاملاً وقد قامت الباحثة بتطبيق اختبار قبلي وبعدي ، وأظهرت نتائج الاختبار القبلي انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث ، في حين أسفرت نتائج تحليل البيانات للاختبار البعدي باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة من الاختبار التائي (t-test) وتحليل التباين عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (05, 0) ولصالح المجموعة الأولى التي درست بطريقة الاستقصاء الموجه من قبل المدرس في المختبر وهو ما يؤكد أن للمدرس دوراً مهماً في الطريقة الاستقصائية الموجهة في المختبر حيث يكون مرشداً وموجهاً للطالب في التوصل إلى الإجابات الصحيحة من خلال إرشاد الطالب لاستخدام المهارات والتقنيات الصحيحة التي تنمي مهاراته ومعارفه ، أفضل من ترك الطالب يستقصي بنفسه دون توجيه وبذلك سيكون الناتج التعليمي قليلاً .

(Rendell ,1971:p965)

2- دراسة **1980**, Pugh

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر فاعلية كل من طريقتي الاستقصاء والشرح في تدريس مفاهيم العلوم).**

- أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية .
- بلغت عينة الدراسة (57) طالباً اختيرت عشوائياً من طلاب مرحلة التطبيق (المعلمين قبل الخدمة). قسمت عشوائياً إلى مجموعتين :
  - المجموعة الأولى: درست بطريقة الاستقصاء الموجه.
  - المجموعة الثانية : درست بطريقة الشرح.

استعمل الباحث الاختبار التائي (t- test) لتحليل النتائج فتوصل إلى : انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في تحصيل الطلبة للمفاهيم المدروسة على الرغم من أن مجموعة الاستقصاء أبدت تحسناً في الأداء .(Pugh, 1980:p935)

3- دراسة 1984, **Awodi**

هدفت هذه الدراسة إلى **(المقارنة بين تحصيل الطلبة في المرحلة الثانوية الذين درسوا مادة الأحياء بأسلوب الاستقصاء وتحصيل الطلبة الذين درسوا نفس المادة بأسلوب المحاضرة (الطريقة التقليدية)).**

- أجريت الدراسة في نيجيريا .
- لم يتم ذكر حجم العينة المستخدمة في هذه الدراسة .

لقد طور الباحث حقيبة تدريسية معدة لمدرسي الأحياء تضمنت معلومات عن كيفية استخدام المختبر وأساليب الأسئلة وفعاليات المناقشة والملاحظة بالإضافة إلى أساليب التدريس المبنية على الاستقصاء . ولقد استخدمت هذه الحقيبة في تدريب المدرسين الذين درسوا المجموعة التجريبية بأسلوب الاستقصاء ولم يتم تدريب المدرسين الذين درسوا المجموعة الضابطة. ولقد طور الباحث اختباراً تحصيلياً لمادة الأحياء سبق أن وضعه مجلس الامتحانات لغرب أفريقيا . وقد طبق الاختبار بعد

انتهاء التجربة واستخدم تحليل التباين بوصفه وسيلة إحصائية في تحليل نتائج البحث . وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين درسوا بأسلوب الاستقصاء قد حصلوا على درجات أعلى من الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية .
(Awodi ,1984:p125-126)

4- دراسة Yang ,1987

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف **(اثر كل من الشرح والاستقصاء في تعلم العلوم في المدارس الثانوية في تايوان).**

- أجريت هذه الدراسة في تايوان.
- بلغت عينة البحث أكثر من (30) شعبة وبلغ عدد أفرادها (392) طالبا" تم اختيارهم عشوائياً ثم قسموا إلى ثلاث مجاميع تجريبية :

- **المجموعة الأولى** : درست بأسلوب الاستقصاء الحر.
- **المجموعة الثانية** : درست بأسلوب الاستقصاء الموجه.
- **المجموعة الثالثة** : درست بأسلوب الشرح(التنظيم الممهد).

واستغرقت مدة التجربة سنة دراسية واحدة. وكانت المتغيرات (التحصيل، القدرات (الفعاليات) داخل الصف، التطور المعرفي).
قام الباحث بإجراء اختبار قبلي واختبار بعدي بقياس تحصيل الطلبة على أساس (التعليلات والاستنتاجات ومهارات حل المشكلات) .
من الوسائل الإحصائية التي استخدمت في البحث تحليل التباين ومعامل شوفيه للتصحيح وإجراء المقارنات المتعددة ، ومعادلة توكي للمقارنات ذات الأعداد المتساوية وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :
وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين الصفوف التجريبية والضابطة لصالح التجريبية .

(Yang,1987,322)

ثانيا : مقارنة الدراسات السابقة .

فيما يأتي بعض المؤشرات عن الدراسات السابقة لبيان مدى اتفاقها واختلافها مع الدراسة الحالية موضحة بالنقاط التالية :

ا- الأهداف :

1- المتغير المستقل :

تباينت الدراسات في تحقيق الأهداف واستخدام المتغيرات المستقلة . فبعضها هدف إلى تعرف أثر ثلاثة متغيرات مثل دراسة (Rendell ,1971) ومنها هدفت إلى تعرف اثر متغيرين كدراسات كل من (Pugh ,1980) ، (Yang ,1987)، (العباجي ،1992) ، (وعد،2002) . أما الدراسات الأخرى فقد هدفت إلى تعرف اثر متغير مستقل واحد كدراسات كل من (غباين ،1982) ، (Awodi ,1984)،

(زيتون ،1984) ، (نشوان ،1988) ،(عمر، 1989)، (أبو قمر،1996)، و(الزهراني ، 2001) ، (الزهاوي ،2001)،(العبيدي ،2005). وقد اتفقت الدراسة الحالية مع المجموعة الأخيرة إذ هدفت تعرف اثر استخدام متغير مستقل واحد وهو (أنموذج سكمان).

2- المتغير التابع :

لقد تباينت الدراسات أيضاً من حيث عدد المتغيرات التابعة إذ أن بعضها احتوى على متغير واحد كدراسات كل من (Rendell ,1971) ، (Pugh ,1980) ، (Awodi ,1984) ، (زيتون ،1984) ، (نشوان،1988) ، (الزهراني ، 2001) ، (العبيدي ،2005). أما الدراسات الأخرى فتضمنت متغيرين تابعين كدراسات كل من (غباين ،1982) ، (Yang ,1987) ، (عمر، 1989) ، (العباجي ،1992) ، (أبو قمر ،1996) ، (الزهاوي ،2001)، (وعد،2002). أما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع المجموعة الثانية حيث تضمنت متغيرين تابعين هما التحصيل والاستبقاء .

ب- المرحلة الدراسية:

أجريت الدراسات على مراحل دراسية مختلفة فبعضها أجريت على معاهد أعداد المعلمات والمعلمين كدراسات كل من (Pugh ,1980) ، (العباجي ،1992) ، ودراستان أجريتا على طلبة المرحلة الجامعية وهما دراسة (Rendell ,1971) ، (زيتون ،1984). ودراسات أجريت على تلاميذ المرحلة الابتدائية وهي دراسة (الزهراني ، 2001) ، (العبيدي ،2005). وقسم من الدراسات أجريت على طلبة المرحلة الثانوية كدراسات كل من (غباين ،1982) ، (Yang ,1987) ، (Awodi ,1984) ، (نشوان ،1988) ، (أبو قمر ،1996) ، (الزهاوي ، 2001) ، (وعد،2002). وتتفق الدراسة الحالية مع دراسات المجموعة الأخيرة إذ ستقوم الباحثة بتطبيق تجربتها على طالبات المرحلة المتوسطة وتحديدا" طالبات الصف الثاني المتوسط .

ت- عينة الدراسة :

اعتمدت الدراسات السابقة العشوائية في اختيار عينة الدراسة وقد تباينت حجم العينات إذ كانت بين (50- 568) طالباً وطالبة دراسة (Rendell ,1971) وكان حجم العينة (145) طالباً ودراسة (Pugh ,1980) (57 طالباً) و دراسة (غباين ،1982) (568 طالباً وطالبة) ودراسة (زيتون ،1984) (88 طالباً) ودراسة (نشوان ،1988) (409 طلاب) ودراسة (Yang ,1987) (392 طالباً) ودراسة (عمر، 1989) (120 طالباً) ودراسة (العباجي ،1992) (50 طالبة) ودراسة (أبو قمر ،1996) (189 طالباً) ودراسة (الزهاوي ، 2001) (77 طالباً) ودراسة (الزهراني ، 2001) (61 طالباً) ودراسة(وعد،2002) (99 طالباً) ودراسة(العبيدي ،2005) (60 تلميذاً) أما الدراسة الحالية فقد كان أفراد العينة

فيها (60) طالبة . و بعض الدراسات لم تفصح عن حجم العينة كدراسة (1984, Awodi). وقد اقتصرت بعض الدراسات العينة على جنس الإناث كدراسة(العباجي ،1992) ، أما دراسات كل من (Rendell ,1971) ، (Pugh ,1980) ، (1987, Yang) ، (يعقوب ،1988) ، (الزهاوي ، 2001) ، (وعد،2002) ، (زيتون ،1984) ، (عمر، 1989) ، (الزهراني، 2001)، (العبيدي ،2005) فقد اقتصرت العينة على جنس الذكور . ولقد كانت العينة مختلطة في معظم الدراسات الأخرى كدراسة (غباين ،1982) ودراسة (Awodi ,1984) ودراسة (أبو قمر ،1996) ، أما الدراسة الحالية فسوف تقتصر العينة على جنس الإناث فقط .

ث- عدد المجاميع التجريبية :

تباينت الدراسات السابقة في عدد المجاميع التجريبية ولكن معظمها تم توزيع العينة على مجموعتين (تجريبية وضابطة) حيث كانت المجموعة التجريبية تدرس باستخدام متغير مستقل أما المجموعة الضابطة فكانت تدرس بالطريقة التقليدية كدراسات كل من (غباين ،1982)، (Awodi ,1984) ، (زيتون ،1984) ، (عمر، 1989) ، (أبو قمر ،1996) ، (الزهاوي ، 2001) ، (الزهراني ، 2001) ، (العبيدي ،2005)، أما في دراسات آخر فقد اعتمدت في توزيع العينة على عدة مجاميع تجريبية وضابطة كدراسة (نشوان ،1988) (تسع مجاميع تجريبية وتسع مجاميع ضابطة) ودراسة(وعد،2002) (مجموعتين تجريبيتين وضابطة واحدة) ، أما في دراسات آخر فقد اعتمدت في توزيع العينة على مجاميع تجريبية فقط كدراسات كل من (Rendell ,1971) (ثلاث مجاميع تجريبية)، (Yang ,1987) (ثلاث مجاميع تجريبية)، (العباجي ،1992) (مجموعتين) ، أما الدراسة الحالية فتتفق مع دراسات المجموعة الأولى وسوف يتم توزيع العينة على مجموعتين احدهما تجريبية وأخرى ضابطة .

ج- التكافؤ:

أجري التكافؤ بين أفراد عينة البحث في متغيرات (العمر،والجنس، والتحصيل السابق،والذكاء، والمستوى الاجتماعي) كما في دراسة (العباجي ،1992) أما دراسة (نشوان، 1988) فقد تم التكافؤ بين أفراد عينة البحث في التحصيل الدراسي فقط ، أما دراسة (الزهاوي ،2001)فقد تم التكافؤ بين أفراد عينة البحث في التحصيل السابق والعمر الزمني والاختبار القبلي واختبار المعلومات السابقة ، أما دراسة (الزهراني ،2001) فقد تم التكافؤ بين أفراد عينة البحث في درجة التحصيل السابق للمادة والعمر الزمني والاختبار القبلي للتفكير العلمي واختبار المعلومات السابقة . أما دراسة(وعد، 2002) فقد تم التكافؤ بين أفراد عينة البحث في العمر الزمني (بالشهور) والعمر العقلي والتحصيل العام في مادة الفيزياء (المعرفة المسبقة) والتحصيل الدراسي للأبوين والتفكير الاستدلالي . أما دراسة(العبيدي ، 2005) فقد تم التكافؤ بين أفراد عينة البحث في التحصيل الدراسي السابق والعمر الزمني والذكاء. ولم تشر الدراسات الأخرى إلى التكافؤ كما في دراسات (1971, Rendell)،(Pugh ,1980)، (غباين ،1984)، (Awodi ,1984)، (زيتون

،1984) ، (Yang ,1987)، (عمر، 1989) ، (أبو قمر، 1996) ، أما الدراسة الحالية فقد كافأت الباحثة فيها بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات منها: العمر الزمني محسوباً بالشهور، ودرجات العلوم للصف الأول المتوسط للعام السابق(2005-2006)،والتحصيل الدراسي للأب والأم.

ح- التصاميم التجريبية :

تباينت الدراسات السابقة في التصاميم التجريبية التي اتبعتها ، فقد اكتفى بعض الباحثين بإجراء اختبار بعدي فقط لأفراد العينة كدراسات كل من (Awodi ,1984)، (زيتون ،1984) ، (نشوان ، 1988)، (العباجي ،1992)، (العبيدي ، 2005) أما دراسة(الزهاوي، 2001) فقد تعرضت العينة لاختبارين بعديين هما التحصيل العلمي والتفكير العلمي وكذلك دراسة (وعد ،2002) فقد تعرضت لاختبارين بعديين هما اختبار التحصيل العلمي والتفكير الاستدلالي فضلاً عن الاختبار القبلي للتفكير الاستدلالي الذي استخدم في تكافؤ المجموعات . أما الدراسات الأخر فقد اتبعت في تصاميمها التجريبية الاختبار القبلي والبعدي كدراسات كل من (Rendell ,1971) ،و (غباين ،1984)، (Yang ,1987)، (عمر، 1989) ، (أبو قمر، 1996)،(الزهراني ،2001)، أما الدراسة الحالية فقد اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً واحداً من تصاميم الضبط الجزئي ذي الاختبار ألبعدي فقط .

خ- أدوات البحث :

تباينت الدراسات السابقة من حيث نوع الأدوات المستخدمة وعددها ، قسم منها استخدمت مقياساً مطوراً كدراسة (Awodi ,1984)، ولقد ظهر التباين من حيث العدد بالنسبة للأدوات المستخدمة فمعظمها استخدم أداة واحدة وهي (الاختبار التحصيلي) (Rendell ,1971)، (Pugh ,1980)، (زيتون ،1984)، (Awodi ,1984) ،(Yang ,1987)، (نشوان ،1988)، (العباجي،19092)، (الزهراني ، 2001)، (العبيدي ،2005). أما الدراسات التي استخدمت نوعين من الأدوات كدراسات (غباين ،1984) (اختبار تحصيلي للمفاهيم الفيزيائية، واختبار الطرق العلمية)،(عمر،1989) (اختبار تحصيلي ومقياس مهارات الاستقصاء)، (أبو قمر، 1996)(اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاهات)، (الزهاوي ،2001)(اختبار تحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي) أما دراسة(العبيدي ، 2005) فقد استخدمت اختباراً لاكتساب المفاهيم العلمية.

أما الدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة نوعاً واحداً من الأدوات ، قامت الباحثة بإعداده وهو الاختبار ألتحصيلي من نوع الاختيار من متعدد.

د- التدريس:

قام الباحثون في بعض الدراسات السابقة بتدريس عينة البحث بأنفسهم كما في دراسات (Rendell ,1971) ، (Yang ,1987)، (نشوان ، 1988) ، (عمر، 1989)، (العباجي ،19092)، (أبو قمر، 1996)، (الزهاوي ،2001)، (وعد ،2002)، (العبيدي ،2005) في حين قام بتدريس عينة البحث مدرسون آخرون كما

في دراسة (غباين ،1984) ودراسة (Awodi ,1984)، أما دراسات (1980, Pugh) ، (زيتون ،1984) ، (الزهاوي ، 2001) فلم يذكر فيها من الذي قام بالتدريس ويتفق البحث الحالي مع المجموعة الأولى من الدراسات السابقة حيث قامت الباحثة بنفسها بتدريس عينة البحث لتلافي اثر التباين في كفاءة المدرسين وخبرتهم وخصائصهم الشخصية في نتائج البحث.

ذ- مدة التجربة:

بلغت المدة التي استغرقتها الدراسات السابقة سنة دراسية كاملة كدراسة(1987, Yang) بينما بلغت مدة التجربة(6) أسابيع كما في دراسة (غباين ،1984) و(12) أسبوع كما في دراسة (1971, Rendell) ودراسة (الزهاوي ،2001) أما دراسة (وعد ، 2002) فاستمرت(28)أسبوع وقسم من الدراسات لم يذكر مدة التجربة فيها، إما الدراسة الحالية فقد استغرقت(10) أسابيع .

ر- الوسائل الإحصائية:

كانت الوسائل الإحصائية التي استخدمت في الدراسات السابقة متباينة قسم منها استخدمت اختبار (t-test) فقط كدراسات كل من(1980, Pugh)،(غباين ،1984)،(زيتون ،1984) ،(العباجي ،19092) ودراسات آخر استخدمت تخليل التباين فقط كدراسات كل من(1984, Awodi)،(الزهراني ،2001) ودراسات آخر استخدمت اختبار (t-test) وتحليل التباين كدراسات كل من(1971, Rendell)،(نشوان ، 1988)،(أبو قمر، 1996) ودراسات آخر استخدمت تحليل التباين ووسائل أخر مثل دراسة(1987, Yang) أما دراسة (الزهاوي ،2001) ودراسة(العبيدي ،2005) فقد استخدمتا اختبار (t-test) ومعادلة كودر ريتشاردسون 20 ومعامل صعوبة الفقرة وقوة التمييز وفاعلية البدائل ، أما دراسة (وعد ، 2002) فقد استخدم تحليل التباين وطريقة توكي في المقارنات المتعددة .أما الدراسات الأخر فلم تفصح عن الوسائل الإحصائية التي استخدمتها ، أما الدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين ومعامل صعوبة الفقرة وقوة التميز وفاعلية البدائل الخطأ ومعادلة بيرسون .

ز- النتائج :

الدراسات التي تناولت أسلوب الاستقصاء قد أثبتت فاعليتها (Rendell،1971) ، (غباين ،1984)، (Awodi ,1984)، (زيتون ،1984)، (Yang ,1987) ،(نشوان ، 1988)،(أبو قمر، 1996) ،(العباجي ،1992) (الزهراني،2001) (العبيدي ،2005) ، أما الدراسات التي تناولت أنموذج سكمان كدراسة (الزهاوي ،2001) و دراسة (وعد ، 2002) فقد أثبتت فاعلية هذا الأنموذج في التدريس . أما دراسة(1980, Pugh) التي تناولت أسلوب الاستقصاء فقد أثبتت نتائجها انه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين مجموعتي البحث على الرغم من أن المجموعة التجريبية أظهرت تحسناً في الأداء . أما الدراسة الحالية فقد أثبتت تفوق المجموعة التجريبية

التي درست على وفق أنموذج سكمان على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية .

ثالثاً : جوانب الإفادة من الدراسات السابقة.

أفادت الدراسات السابقة الباحثة في :

1- اختيار التصميم التجريبي المناسب .

2-معرفة الإجراءات التي ينبغي إتباعها في تقصي فاعلية المتغير المستقل(أنموذج سكمان) .

3- الإفادة من الإجراءات والتكافؤ التي تضمنتها الدراسات السابقة واختيار ما يلاءم عينّة الدراسة .

4- أعداد الخطط التدريسية المتعلقة بأنموذج سكمان والطريقة التقليدية .

5- الإفادة من أسلوب صياغة الأهداف السلوكية ومن أسلوب بناء الاختبارات ومعرفة كيفية صياغة فقراتها واختيار نوع الأسئلة المناسبة لكل مستوى معرفي .

6- الإفادة من الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة واختيار الوسيلة الملائمة لتحليل بيانات الدراسة الحالية .

7- الاعتماد على نتائج الدراسات السابقة كونها دلائل على أهمية البحث والضرورة اللازمة لأجرائه وإبراز مشكلة البحث بشكل واضح .

8- الإفادة منها في كتابة الفصلين الأول والثاني .

اعتمد منهج البحث التجريبي في البحث الحالي ، وذلك لكونه المناسب لموضوع البحث ، حيث أن الباحثة تقف موقفاً عن الظاهرة فتدرس خلال التجربة العوامل والمتغيرات التي قد تؤثر في تجربة البحث ، وتقوم بضبط المتغيرات جميعها التي ترى أنها قد تؤثر على نتائج بحثها باستثناء متغير واحد وهو المقصود دراسة تأثيره في التجربة . (الكندي ومحمد ،1988:ص61-134)

يتضمن هذا الفصل عرضاً لمنهجية البحث وإجراءاته وكيفية تحقيق أهدافه والتحقق من صحة فرضياته ومن تلك الإجراءات ما يأتي :

أولاً : التصميم التجريبي.

لاختيار التصميم التجريبي الملائم للبحث أهمية كبيرة لأنه يضمن للباحثة الدقة العلمية للبحث ويوصلها إلى نتائج يمكن أن تؤخذ بها في الإجابة عما طرحته مشكلة البحث من أسئلة والتحقق من فروض البحث. (الزوبعي ،1981: ص102)

يعرف التصميم التجريبي بأنه (تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي ندرسها بطريقة معينة وملاحظة ما يحدث). (داود وأنور،1990: ص256)

وقد اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً واحداً من تصاميم الضبط الجزئي ذي الاختبار البعدي فقط (جدول (1)) وهذا يعتمد على مجموعتين احدهما تجريبية وتتعرض للمتغير المستقل وهو استخدام أنموذج سكمان في التدريس ، والمجموعة الأخرى وهي الضابطة تدرس بالأسلوب التقليدي ، وعند انتهاء التجربة يطبق اختبار تحصيلي نهائي وبعد مرور أسبوعين يعاد تطبيق الاختبار نفسه على مجموعتي البحث لقياس الاستبقاء بالمادة .

جدول (1)
التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار	اختبار الاستبقاء بعد مرور أسبوعين
التجريبية	أنموذج سكمان	التحصيل والاستبقاء	اختبار تحصيلي	إعادة الاختبار
الضابطة	الطريقة التقليدية	التحصيل و الاستبقاء	اختبار تحصيلي	إعادة الاختبار

(فاندالين ، 1984 : ص 397)

ثانياً : مجتمع البحث وعينته.

1- مجتمع الدراسة.

إن تحديد المجتمع وعينته من الأمور الأساسية في البحوث التجريبية ، وذلك لان تحديد الباحث للجماعة أو الأفراد الذين تنطبق عليهم نتائج التجربة قبل إجرائها ، يوفر مراعاة شروط السلامة الخارجية ، وبذلك تتاح له الفرصة لتأمين تعميم نتائج بحثه على المجتمع الأصلي. (الزوبعي ، 1981 : ص99)

حيث يمثل مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية للبنات للعام الدراسي 2006-2007 ولأجل تحديد مجتمع البحث راجعت الباحثة المديرية العامة لتربية بابل بموجب الكتاب الصادر من جامعة بابل ، كلية التربية الأساسية قسم الدراسات العليا (ملحق 1) ، لمعرفة أسماء المدارس المتوسطة والثانوية للبنات والتي تقع ضمن مركز مدينة الحلة (ملحق 16) حيث بلغ مجموع طالبات مجتمع البحث (11134) طالبة .

2- عينة البحث .

تعرف العينة بأنها: (مجموعة جزئية من المجتمع الأصلي يتم جمع البيانات من خلالها بصورة مباشرة) ، وتكون هذه العينة في الغالب محدودة في أعداد أفرادها.
(عودة وخليل ، 1988 : ص171) .

ومن اجل اختيار عينة البحث قسمت العينة إلى قسمين :

أ- عينة المدارس.

اختارت الباحثة قصدياً متوسطة ابن حيان للبنات لتطبيق التجربة وجاء اختيارها قصدياً لهذه المتوسطة كونها قريبة من مكان سكنها ولسوء الأوضاع الأمنية . تضم

المتوسطة أربع شعب للصف الثاني المتوسط ، والطالبات فيها من بيئة واحدة ومستوى اقتصادي واجتماعي وثقافي متقارب .

ب- عينة الطالبات.

بعد أن حددت الباحثة المدرسة التي ستطبق عليها التجربة ، زارتها الباحثة فوجدت لدى إدارتها الرغبة للتعاون معها وتسهيل مهمتها ، زيادة على ذلك كتاب (تسهيل مهمة)الصادر من المديرية العامة لتربية محافظة بابل . ملحق (1) .

تحتوي المدرسة على أربع شعب للصف الثاني المتوسط ، واختارت الباحثة الشعبتين (جـ ، د) عشوائياً (•) لتمثل احدهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة ، وتم اختيار شعبة (جـ) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية ، وشعبة (د) لتمثل المجموعة الضابطة ، إذ بلغ عدد طالبات شعبة (جـ) اللواتي سيدرسن باستخدام أنموذج سكمان (35) طالبة ، وعدد طالبات شعبة (د) التي ستدرّس بالأسلوب التقليدي (34) طالبة ، وقد استبعدت الباحثة الطالبات المخفقات (الراسبات) البالغ عددهن (9) طالبات في العام الدراسي (2006-2007) من مجموعتي البحث وكان عددهن (5) طالبات في المجموعة التجريبية ، و(4) طالبات في المجموعة الضابطة ، كونهن يمتلكن خبرات تعليمية سابقة مما يؤثر على دقة النتائج ، وكان الاستبعاد من النتائج النهائية فقط مع إبقاء الطالبات في الصف حفاظا" على النظام المدرسي والجدول (2) يوضح ذلك .

جدول(2)

عدد طالبات مجموعتي البحث قبل استبعاد الطالبات المخفقات وبعده

الشعبة	المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
جـ	التجريبية	35	30
د	الضابطة	34	30
المجموع		69	60

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث.

على الرغم من أن طالبات العينة جميعهن من وسط اجتماعي واقتصادي وثقافي واحد ولأنهن من مدرسة واحدة ، فقد حرصت الباحثة قبل إجراء التجربة على تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي تؤثر في نتائج التجربة ، لذا ارتأت الباحثة

(•) تم اختيار الشعب بطريقة السحب العشوائي البسيط ، إذ كتبت الباحثة أسماء الشعب على أوراق صغيرة ووضعتها في كيس ثم سحبت اثنتين منها فكانت شعبتا (جـ ، د) .

ضبط هذه المتغيرات لإتاحة الفرصة لأثر المتغير المستقل للظهور في المتغير التابع ، ومن هذه المتغيرات :

أ- العمر الزمني محسوباً بالشهور.

تم حساب أعمار طالبات مجموعتي البحث بالشهور بعد الحصول عليها من استمارة وزعت على الطالبات ملحق (2) . وباستخراج المتوسط الحسابي لكل مجموعة واستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر انه لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين طالبات المجموعتين وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.187) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.002) بدرجة حرية (58) وهذا يدل على أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في العمر الزمني والجدول (3) يوضح ذلك :

جدول (3)
الوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لأعمار طالبات مجموعتي البحث محسوباً بالشهور

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة عند مستوى 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	167.53	21.982	4.688	58	0.710	2.002	غير دالة إحصائياً
الضابطة	30	166.7	19.276	4.390				

ب- تحصيل الطالبات في مادة العلوم للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2005-2006)(•)

(•) درجات تحصيل الطالبات في مادة العلوم للصف الأول المتوسط للعام الدراسي(2005–2006) كانت من (100) درجة .

حصلت الباحثة على درجات طالبات مجموعتي البحث في مادة العلوم للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2005-2006) من سجل الدرجات المعد من قبل إدارة المدرسة ، ملحق (3) . ، إذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مادة العلوم في الامتحان النهائي للصف الأول المتوسط (62.87) درجة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (62.7) درجة ، وعند استخدام معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق في درجات العلوم بينها ، ظهر أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.057) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.002) بدرجة حرية(58)، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير. وجدول (4) يوضح ذلك .

جدول (4)

الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لدرجات مجموعتي البحث في مادة العلوم في الامتحان النهائي للصف الأول المتوسط

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		الدلالة عند مستوى 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	62.87	108.72	10.426	58	0.057	2.002	غير دالة إحصائياً
الضابطة	30	62.7	143.88	11.994				

ت- التحصيل الدراسي للآباء (•)

حصلت الباحثة على المعلومات التي تتعلق بالتحصيل الدراسي للآباء من مصدرين هما : البطاقة المدرسية ومن الطالبات أنفسهن بوساطة استمارة المعلومات التي وزعت عليهن ملحق (4) ، وباستعمال مربع كاي(كا)^2 أظهرت النتائج أن قيمة مربع كاي المحسوبة بلغت (1.341) وهي أقل من قيمة(كا)^2 الجدولية البالغة (7.82) عند مستوى (0.05) بدرجة حرية (3) ، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير .

جدول (5)

التحصيل الدراسي لآباء طالبات مجموعتي البحث وقيمتا(كا)^2 (المحسوبة والجدولية)

المجموعة	حجم	التحصيل الدراسي	درجة	قيمتا(كا)^2	الدلالة عند

(•) دمجت الخليتان (ابتدائية ومتوسطة) في خلية واحدة لكون التكرار المتوقع اقل من(5) وبذلك أصبح عدد الخلايا (4) خلايا بدرجة حرية (3) .

	العينة						الحرية			مستوى 0.05
		ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد	كلية فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	2	4	7	9	8	3	1.341	7.82	غير دالة إحصائياً
الضابطة	30	4	3	9	8	9				

ث- التحصيل الدراسي للأمهات (•)

يتضح من الجدول (6) أن مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) متكافئتان إحصائيا" في التحصيل الدراسي للأمهات ، إذ أظهرت نتائج البيانات باستخدام مربع كاي ، أن قيمة(كا)^{2}المحسوبة (3.083) وهي اقل من قيمة(كا)^2 الجدولية والبالغة (7.82) عند مستوى (0.05) بدرجة حرية (3) .

جدول (6)
التحصيل الدراسي لأمهات طالبات مجموعتي البحث وقيمتا(كا)^2
(المحسوبة والجدولية)

المجموعة	حجم العينة	التحصيل الدراسي					درجة الحرية	قيمتا(كا)^2		الدلالة عند مستوى 0.05
		ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد	كلية فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	2	3	11	7	7	3	3.083	7.82	غير دالة إحصائيا
الضابطة	30	3	4	5	9	9				

(•) دمجت الخليتان (ابتدائية ومتوسطة) في خلية واحدة لكون التكرار المتوقع اقل من (5) وبذلك أصبح عدد الخلايا (4) خلايا بدرجة حرية (3) .

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة

يؤكد المختصون بالعلوم التربوية والنفسية على الصعاب التي تواجههم في عزل متغيرات الظواهر التي يقومون بدراستها أو ضبطها ، لأن الظواهر السلوكية ظواهر غير مادية معقدة تتداخل فيها عوامل مختلفة (همام وسين،1984:ص 203–204)، وتؤثر المتغيرات الخارجية على تصميم البحث وتفسير نتائجه ويظهر هذا التأثير على ما يعرف بالصدق الداخلي للتجربة ، ويقصد بالصدق الداخلي :(هو درجة خلو التجربة من المؤثرات الخارجية للبحث) ويزداد الصدق لتصميم النتائج كلما ضبطنا المتغيرات وهذه المتغيرات هي :

أ-الحوادث المصاحبة

تتعرض بعض التجارب التربوية لحوادث طبيعية وغير طبيعية في أثناء مدة التجربة مثل الأمطار الغزيرة والأعاصير وتساقط الثلوج أو قيام الحروب وغير ذلك (عويس، 1997: ص118) ويقصد بالحوادث المصاحبة هي الحوادث التي تحدث أثناء تطبيق التجربة والتي تعرقل سير التجربة وتؤثر في المتغير التابع وتقلل من تأثير المتغير المستقل فيه . (الزوبعي ، 1981 : ص95) ولم تتعرض تجربة البحث الحالي لأي حادث يمكنه أن يؤثر على النتائج .

ب- عامل النضج

يقصد بالنضج عمليات النمو الجسمي والفكري والاجتماعي والانفعالي التي يمكن أن تمر بها الطالبات الخاضعات للتجربة (الزوبعي ، 1981 : ص 95) . ويشكل هذا العامل مشكلة في الأبحاث التي تستغرق زمناً لكن البحث الحالي استغرق مدة محدودة لكلا المجموعتين إضافة إلى أن طالبات المجموعتين يتعرضن لنفس عمليات النضج .

ت- الاندثار التجريبي

ويقصد به الأثر الناتج عن انقطاع أو ترك بعض طالبات مجموعتي البحث في أثناء مدة تطبيق التجربة مما سيؤثر سلباً في نتائجها ، والبحث الحالي لم يتعرض لمثل هذه الحالات سواء أكان تسرباً أم انقطاعاً أم تركاً باستثناء حالات الغياب الفردية التي تعرضت لها مجموعتا البحث وقد كانت قليلة جداً.

ث- عامل الاختيار.

قد يتم اختيار أفراد عينة البحث دون مراعاة أو حساب الفروق بينهما ، وعندئذ تتأثر نتائج التجربة بهذه الفروق أكثر مما تتأثر بالمتغير المستقل (الزوبعي ومحمد، 1974 : ص 98) ،ولذلك حاولت الباحثة قدر الإمكان السيطرة على الفروق الفردية في اختيار طالبات العينة، وذلك بإجراء عمليات إحصائية بين مجموعتي البحث في العمر الزمني

والتحصيل الدراسي للأبوين ودرجات العلوم للعام (2005-2006) ، وان ظروف الطالبات تكاد تكون متشابهه لانتمائهن إلى بيئة اجتماعية متقاربة.

ج- اثر الإجراءات التجريبية.

لها أهمية كبيرة في البحث التجريبي ولكي يرجع ويعود أي اختلاف بين المجموعتين التجريبية والضابطة إلى اثر المتغير التجريبي وحده وليس إلى متغيرات أخرى لم تضبط في التجربة وتؤثر في اثر هذا المتغير بالزيادة أو النقصان (جابر واحمد ، 1989: ص 199) ، ولغرض الحد من تأثير الإجراءات التجريبية في سير التجربة عملت الباحثة على:

1. **الحرص على سرية البحث**: ولقد تم ذلك بالاتفاق مع مدرسة المادة وإدارة المدرسة بعدم إخبار الطالبات بطبيعة البحث ، إذ أوحت لهن الباحثة بأنها مدرسة جديدة.
2. **المادة الدراسية:** اعتمدت الباحثة كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط والمقرر تدريسه من قبل وزارة التربية للسنة الدراسية (2006-2007) في تدريس مجموعتي البحث.
3. **بناية المدرسة:** طبقت الباحثة التجربة في مدرسة واحدة ضمانا" لعدم تأثير هذا العامل على النتائج إذ أن الطالبات درسن في ظروف دراسية متشابهه.
4. **المدرس**: درست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث ، وهذا يضفي على التجربة درجة من الدقة والموضوعية .
5. **الخطط الدراسية** : أعدت الباحثة خططا" دراسية مناسبة لموضوعات البحث كلها التي درستها لأفراد عينة البحث في ضوء المادة الدراسية والمتغير المستقل.لاحظ أنموذج منها في الملحق رقم(8).
6. **مدة التجربة** : سيطرت الباحثة على هذا العامل حيث كانت مدة التجربة متساوية لمجموعتي البحث ، إذ كانت عشرة أسابيع ، حيث بدأت يوم الثلاثاء(2006/10/17) وانتهت يوم الأحد(2006/12/31) ، وأعيد الاختبار التحصيلي بعد مرور أسبوعين لقياس الاستبقاء في المادة يوم الثلاثاء(2007/1/16).
7. **توزيع الحصص**: وزعت الباحثة حصص الفيزياء بالاتفاق مع إدارة المدرسة و مدرسة المادة على أن تكون في زمان واحد، وكما في جدول(7):

جدول(7)

توزيع دروس الفيزياء بين مجموعتي البحث

اليوم	المجموعة	الدرس
الأربعاء	التجريبية	الثالث
	الضابطة	الرابع
الخميس	الضابطة	الثاني
	التجريبية	الثالث

خامسا: صياغة الأهداف السلوكية.

الأهداف السلوكية هي عبارات تصف بدقة نتائج تعليمية منشودة وتعبر عن تغييرات سلوكية محددة نتوقع أن الطالب سيؤديها بعد الانتهاء من تعلم وحدة دراسية أو درس يومي معين ، وتتسم الأهداف السلوكية بالدقة والوضوح في معانيها ومدلولاتها ويمكن تحقيقها خلال مدة قصيرة نسبياً (الأمين، 1992 : ص 53-54)، وان الخطوة الضرورية في العملية التعليمية هي تحديد الأهداف السلوكية لأنها تتضمن السلوكيات النهائية التي يتوقع أن يظهرها الطلاب بعد مرورهم بمواقف وخبرات تعليمية (إبراهيم والكلزة ، 1986 : ص 88) ، كما أن تحديد الأهداف السلوكية أمر ضروري في العملية التعليمية لأنها تسمح بتقويم كفاءة التدريس وفاعليته بطريقة محددة وواضحة وإنها سهلة القياس لكونها توضح أهداف التدريس في عبارات قابلة للملاحظة والقياس (Sund ,1972:p12) ، أن صياغة الأهداف السلوكية تتطلب تحليل محتوى المادة الدراسية وتحويل الأهداف من صياغتها العامة إلى أهداف سلوكية تمكن الطلاب والمدرس من امتلاك فكرة واضحة عما يجب عليهم انجازه.(محمد ، 1990 : ص 116) .

وقد تم تحديد الأهداف السلوكية الخاصة لموضوعات الفصول التي شملها البحث الحالي وقد بلغ عددها (90) هدفاً سلوكياً موزعة على المستويات الثلاثة الأولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) (معرفة، فهم، تطبيق) وبواقع (46) معرفة ، (23) فهم ، (21) تطبيق ، ولغرض التأكد من صحة تصنيف الأهداف السلوكية إلى المستويات الثلاثة الأولى في المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) وشمولها لمحتوى المادة الدراسية تم عرضها مع نسخة من الكتاب المقرر على مجموعة من الخبراء (الملحق (5)) وقد نالت الأهداف جميعها قبول الخبراء باستثناء تعديلات يسيرة في صياغة البعض منها .

سادساً: إعداد الخطط التدريسية.

إن الخطط التدريسية في إطارها العام دليل عمل يتضمن أهداف الدرس ومجمل الفعاليات والنشاطات التي يقوم بها المدرس والطلاب من اجل تنفيذ الأهداف المنشودة (الأمين ، 1988 : ص 27) . ويعرف التخطيط بأنه رسم للتصور المنطوي على الاستثمار العقلاني للإمكانات والمستلزمات المادية والمعنوية الطبيعية والبشرية ، وتكريسها في الوصول إلى تحقيق الأهداف العلمية . (الحسون وآخرون ، 1991 : ص 80) . وان خطة الدرس المكتوبة تعد سجلا" لنشاط المعلم والمتعلم ، بالإضافة إلى إنها وسيلة يستعين بها الموجه الفني أو مشرف التربية العلمية في متابعة الدرس وتقويمه (جابر وآخرون ، 1985 : ص 111) ، وان خطة الدرس تضمن لنا الربط بين الدرس السابق واللاحق كما إنها توجه انتباه المدرس إلى أفضل أنواع التدريس ، وإنها تضمن

توحيداً في أجزاء الدرس الواحد وبين الدروس المتعاقبة في الموضوع الواحد (آل ياسين ، د. ت : ص 80) . ويتفق أكثر المدرسين والمدرسات على أن التخطيط خطوة ضرورية كي يكون التدريس فاعلا إذ انه يعين المدرس والمدرسة على الوضوح الفكري فيما يتصل بمادتها الدراسية ، فضلاً عن انه يجعل المدرس أو المدرسة أكثر قدرة على إشباع حاجات الطلبة (ريان ، 1984: ص 324) .

لذا أعدت الباحثة خطتين تدريسيتين أنموذجيتين لمجموعتي البحث معتمدة على المحتوى والأهداف السلوكية من كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2006 – 2007) ثم عرضتها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين للإفادة من أرائهم وملاحظاتهم حولها فغدت صالحة بعد إجراء بعض التعديلات عليها الملحق(6)، وعلى غرارها أعدت الباحثة بقية الخطط التدريسية التي اعتمدتها أثناء تدريس كلا المجموعتين.

سابعاً: أداة البحث (الاختبار التحصيلي)

بناء الاختبار التحصيلي :

تعد الاختبارات التحصيلية من أكثر أدوات التقويم وأساليبه شيوعاً واستعمالاً في تقويم نتائج التعليم ، ولهذا يتم استعمالها على نطاق واسع في تحديد مقدار ما تحقق من أهداف تعليمية (الحيلة ،1999: ص 407) . ويعرف(عدس ،1989) الاختبار التحصيلي بأنه أداة أو وسيلة أو طريقة تقدم للطالب سلسلة من المهمات عليه أن يستجيب لها ، بحيث تدل طريقة استجابته على مقدار ما لديه من تلك الصفة (عدس ، 1989: ص 21)، إذ انه إحدى الوسائل المهمة التي تستخدم في تقويم تحصيل الطلبة، وإنها من أكثر الوسائل التقويمية في المدارس وذلك لسهولة إعداده وتصحيحه وتطبيقه(الإمام وآخرون، 1990: ص 59) ، فالاختبار الجيد هو الذي يوفق بين الأهداف السلوكية من ناحية ومحتوى المادة العلمية من ناحية أخرى ، إذ يستهدف قياس فهم الفرد لمادة دراسية معينة أي مقدار ما حصله الطالب في المواد الدراسية المختلفة من درجات (جابر، 1977: ص 601). لذلك استخدمت الباحثة الاختبارات التحصيلية لقياس أثر المتغيرين المستقلين(انموذج سكمان والطريقة التقليدية) في المتغير التابع (التحصيل الدراسي) لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء. حيث أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً في ضوء الأهداف السلوكية والمستويات المعرفية (التذكر ، الفهم ، التطبيق) من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي مراعية شروط إعداد الاختبار من تحقيق الصدق والثبات والموضوعية ، لذا أعدت الباحثة الاختبار التحصيلي على وفق الخطوات الآتية:

خطوات بناء الاختبار التحصيلي :

1- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الأختبارية)

لكي يكون الاختبار صادقا" وعلى قدر كبير من الشمول والتمثيل الجيد للمستوى المقرر لابد من إعداد جدول المواصفات (الصادق ، 2001 : ص 238) وتعد الخريطة الأختبارية من المتطلبات الرئيسية في إعداد الاختبارات التحصيلية لأنها تضمن توزيع فقرات الاختبار على المفاهيم الأساسية للمادة وعلى الأهداف السلوكية التي يسعى الاختبار لقياسها وبحسب أوزان أهمية كل منها ، فضلا" عن أن هذا الأجراء يعد من متطلبات صدق المحتوى وبذلك يمكن أن تعد الخريطة الاختبارية على أساس نوع الأهداف المراد تحقيقها وكذلك على أساس الأهمية النسبية لكل من موضوعات المحتوى (الظاهر ، 1999 : ص80) ، لذلك أعدت الباحثة خريطة اختباريه شملت الفصول التالية (الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس) من كتاب الفيزياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2006-2007) والأهداف السلوكية الثلاثة الأولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) (معرفة ، فهم ، تطبيق) ، وقد تم تحديد وزن المحتوى على وفق العلاقة التالية :

- وزن الفصل = زمن تدريس الفصل / الزمن الكلي
- وزن الأهداف في أي مستوى = عدد الأهداف في المستوى/عدد الأهداف الكلي.

وقد تم تحديد فقرات الاختبار بـ(40) فقرة موزعة على خلايا الخريطة الاختبارية على وفق العلاقة التالية، ينظر الجدول (8) والجدول(9):

عدد أسئلة كل خلية=العدد الكلي للأسئلة×وزن المحتوى المقابل×وزن المستوى المقابل

(عودة ، 1998 : ص 148-152)

جدول (8)
الأهداف السلوكية

الفصول	مستوى المعرفة	مستوى الفهم	مستوى التطبيق	المجموع
الثاني	8	2	1	11
الثالث	10	8	8	26
الرابع	11	2	3	16
الخامس	8	7	6	21
السادس	10	3	3	16
المجموع	47	22	21	90

جدول(9)
مواصفات فقرات الاختبار(الخارطة الاختبارية)

الفصول	عدد الحصص	نسبة أهمية محتوى الفصول	معرفة 51 % بعد التقريب	فهم 26 % بعد التقريب	تطبيق 23 % بعد التقريب	المجموع
الثاني	3	% 12	2	1	1	4
الثالث	7	% 29	6	3	3	12
الرابع	4	% 17	3	2	2	7
الخامس	6	% 25	5	3	2	10
السادس	4	% 17	3	2	2	7
المجموع	24	% 100	19	11	10	40

2- صياغة تعليمات الاختبار.

أ- **تعليمات الإجابة** : بعد أن أعدت الباحثة فقرات الاختبار وتأكدت من صلاحيتها صاغت التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الإجابة عنها باسلوب واضح ومفهوم . وقد تضمنت هذه التعليمات معلومات عن الطالب والهدف من الاختبار وعدد فقراته وتوزيع الدرجات عليها والوقت المحدد للإجابة . وقد تضمنت مثالاً محلولاً لتوضيح كيفية الإجابة عن الأسئلة .

ب- تعليمات التصحيح : أعدت الباحثة إجابة واحدة نموذجية لجميع الفقرات الاختبارية إذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخطأ ، أما الفقرات المتروكة أو التي تم اختيار أكثر من بديل فتعامل معاملة الفقرات الخطأ وملحق(12) يوضح درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل النهائي .

3- صدق الاختبار

يعد الصدق من الخصائص القياسية المهمة التي ينبغي أن تتوافر في المقاييس النفسية والتربوية ، لأنه مؤشر على قدرة المقياس أو الاختبار في قياس ما اعد لقياسه أي أن الاختبار الصادق يقيس فعلاً القدرة أو السمة أو الاتجاه أو الاستعداد الذي وضع الاختبار لقياسه ولا يقيس شيئاً آخر بدلاً عنه أو إضافة إليه. (عيسوي، 1974 : ص 45) . لذلك عمدت الباحثة إلى التحقق من صدق الاختبار بنوعين من أنواع الصدق وهو الصدق الظاهري وصدق المحتوى .

أ- **الصدق الظاهري** : وهو المظهر العام للاختبار من حيث نوع الفقرات وكيفية صياغتها ومدى وضوحها ، بالإضافة إلى تعليمات الاختبار ودقتها ودرجة وضوحها (الإمام وآخرون، 1990:ص130)، وقد توصلت الباحثة إلى هذا النوع من الصدق عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين ، ملحق (7) .

ب- **صدق المحتوى** : وهو مؤشر لمدى ارتباط فقرات الاختبار بمحتوى المادة الدراسية وبالأهداف التدريسية المحددة (رودني، 1985: ص171)، وقد توصلت الباحثة لتحقيق ذلك الصدق عن طريق عمل الخارطة الاختبارية ، وكما ذكر .

4- التجربة الاستطلاعية

للتحقق من وضوح فقرات الاختبار التحصيلي ومدى صعوبتها ومعرفة الفقرات التي تتطلب بعض التعديلات ، والوقت الذي تستغرقه الإجابة عن فقرات الاختبار طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية عشوائية بلغ عددها (100) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية الاعتماد للبنات بتاريخ (2006/12/11) الذين درسّن المادة نفسها (موضوع البحث) وتبين أن تعليمات الاختبار وفقراته وبدائل الإجابة كانت واضحة لجميع الطالبات وقد انحصر زمن الإجابة على فقرات الاختبار بين (35-45) دقيقة وبمتوسط قدره (40) دقيقة .

وباستخدام المعادلة التالية :

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{الزمن الذي استغرقته أسرع طالبة} + \text{الزمن الذي استغرقته أبطأ طالبة}}{2}$$

$$= \frac{35+45}{2} = \frac{80}{2} = 40 \text{ دقيقة}$$

(الزوبعي وآخرون ، 1981: ص 74)

5- تحليل فقرات الاختبار

أن من الاعتبارات والمتطلبات الأساسية في بناء الاختبار الجيد عملية إجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار . (Thorndike ,1961:p124) وان الغاية الرئيسية من عملية تحليل فقرات الاختبار هي التحقق من أنها تؤدي الغرض الذي صممت من اجله وان عملية تقدير صدقها يعتمد على نوعين مختلفين من التحليلات ، يختص النوع الأول بتحديد مدى مطابقة كل فقرة مع الهدف السلوكي الذي تقيسه والذي يقوم به الخبراء عامة ، بينما يختص النوع الثاني بتحديد العلاقة بين ما تقيسه الفقرة وبين استجابات الطلاب على هذه الفقرة والذي يعتمد على التحليل الإحصائي لدرجات الفقرات (علام ، 1986 : ص 56- 57) ، كما أن التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار محكية المرجع يهدف عادة إلى حساب القوة التمييزية لها ومعاملات صعوبتها ، (Berk ,1986:p84-94) .

وقد تم تحليل فقرات الاختبار واستبعاد الفقرات غير الصالحة فيها وكان الهدف من ذلك معرفة استجابات الطالبات لكل فقرة من فقرات الاختبار وتضمنت هذه العملية معرفة مستوى صعوبة الفقرة وقوة تمييزها وكما يلي :

أ- **مستوى صعوبة الفقرة**: هو نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة (عودة ، 1993: ص395) وتفسر درجة الصعوبة بأنها كلما كانت هذه النسبة عالية دلت على سهولة الفقرة وإذا كانت منخفضة دلت على صعوبتها.(أبو صالح ، 2000 : ص213) ، وقد تم تصحيح إجابات الطلاب (عينة التحليل الإحصائي البالغ عددها 100 طالب) ، ثم قامت الباحثة بترتيب درجاتهم من الأعلى إلى الأدنى ثم اخذ بنسبة (27 %) من الدرجات العليا ونسبة (27 %) من الدرجات الدنيا لأنها توفر مجموعتين على أفضل ما يمكن من حجم وتمايز .(Mehrens ,1984:p191) وبذلك أصبح عدد أفراد المجموعة العليا (27) طالبة وعدد أفراد المجموعة الدنيا (27) طالبة وبلغ عدد أفراد المجموعتين العليا والدنيا (54) طالبة ، وبعد تطبيق القانون الخاص باستخراج صعوبة الفقرة وجد انه يتراوح ما بين (29, 0-79 ,0) وجميعها تعد مقبولة ، إذ أن فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا تراوحت صعوبتها بين (0.20-0.80) . ينظر ملحق (9) . (Bloom ,1971:p66)

ب- **معامل قوة التمييز** : هي مدى قدرة الفقرات الاختبارية على التمييز بين الطالبات ذوات المستويات العليا في الصفة التي يقيسها الاختبار.(أبو صالح،2000:ص215)

تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة تمييز الفقرة إذ تراوحت معاملات التمييز بين (0.33 -88, 0) ويكون الاختبار جيداً إذا كانت قوة تمييز فقراته (0.30) فأكثر(Ebel ,1970:p40) ، وفي ضوء هذه الإجراءات التي قامت بها الباحثة في إيجاد قوة تمييز فقرات الاختبار تم إبقاء الفقرات جميعها كونها تمتاز بالقدرة على التمييز بين طلاب المجموعتين العليا والدنيا ينظر ملحق (10) .

ت- **فاعلية البدائل الخطأ** : يعد البديل الخطأ جيداً إذا كانت له القدرة على تشتيت انتباه الطالبات غير المتمكنات ومنعهن من الوصول إلى الجواب الصحيح عن طريق الصدفة ويعد البديل الخطأ فاعلاً إذا كان عدد المتعلمين الذين يجذبهم في الفئة الدنيا اكبر من الفئة العليا. (ميخائيل ،1997: ص100) ، ومن ملاحظة درجات المجموعتين العليا والدنيا ظهر أن البدائل الخطأ كانت قد جذبت إليها عددا" من طلاب المجموعة الدنيا يزيدون على طلاب المجموعة العليا وبهذا تقرر الإبقاء على البدائل دون تغيير . ينظر ملحق (11) .

6-ثبات الاختبار.

إن ثبات الاختبار يعني أن يعطي الاختبار نفس النتائج (أو متقاربة جداً) إذا ما أعيد على نفس المجموعة في نفس الظروف، وبمعنى آخر لو كررت عمليات قياس الفرد الواحد لأظهرت الدرجة شيئاً من الاتساق أي أن درجته لا تتغير جوهرياً بتكرار أجزاء الاختبار. (الطريحي ، 2001 : ص 61) ، والثبات من الخصائص القياسية للمقاييس والاختبارات النفسية والتربوية مع اعتبار تقدم أهمية الصدق عليه لان الاختبار الصادق يعد ثابتاً ، فيما قد لا يكون الاختبار الصادق ثابتاً إلا انه ينبغي التحقق من ثبات الاختبار

على الرغم من مؤشرات صدقه لأنه لا يوجد اختبار يتسم بالصدق التام(Brown, 1983:p27) ، ولغرض التحقق من ثبات الاختبار استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار من اجل استخراج معامل الثبات وعلى هذا الأساس طبقت الباحثة الاختبار على (40) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية الاعتماد للبنات ، وبعد مرور أسبوعين أعادت الباحثة تطبيق الاختبار نفسه على المجموعة نفسها ويشير(عودة ،1985) إلى أن المدة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبار نفسه على المجموعة نفسها ينبغي أن لا تتجاوز أسبوعين أو ثلاثة أسابيع لكونها مدة مناسبة لإعادة الاختبار. (عودة ، 1985: ص 35)

وبعد ان تم تطبيق الاختبار التحصيلي في المرتين المذكورتين ، استخدمت الباحثة معادلة معامل ارتباط (Pearson) حيث وجدت أن معامل الثبات يساوي (85, 0) وهو معامل ثبات جيد إذ أن الاختبار يعد ثابتاً إذا تراوح معامل الارتباط فيه بين (0.70-0.90) ، ينظر ملحق (15) . (Gronlund ,1965:P125)

ثامناً: تطبيق الاختبار على عينة البحث

قبل انتهاء التجربة بأسبوع، أخبرت الباحثة الطالبات بان هناك اختبارا" سيجري لهن في الفصول التي درستها لهن ، وطبق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) يوم الثلاثاء(2007/1/2) بعد أن هيأت الباحثة القاعة الامتحانية بالاتفاق مع إدارة المدرسة، وقد أشرفت الباحثة بنفسها على عملية الاختبار وبمساعدة بعض مدرسات المدرسة من اجل المحافظة على سلامة التجربة .

تاسعاً: تطبيق الاختبار لقياس الاستبقاء بالمادة

طبق الاختبار مرة أخرى بتاريخ (2007/1/16) أي بعد مرور أسبوعين على عينة البحث نفسها لمعرفة مدى استبقائهن للمادة ، إذ طبق الاختبار نفسه مع تغيير في تسلسل ترتيب الأسئلة لاعتقاد الباحثة بان بقاء ترتيب الأسئلة نفسه قد يساعد الطالبات على تذكر تسلسل الإجابات الصحيحة، وكانت النتيجة لصالح المجموعة التجريبية لان طالباتها قد احتفظن بالمادة أكثر من طالبات المجموعة الضابطة ينظر ملحق(13) .

عاشراً: الوسائل الإحصائية

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-Test)

استخدمت هذه الوسيلة لإجراء التكافؤ بين المجموعتين في بعض المتغيرات وفي حساب دلالات الفروق بينهما في اختبار التحصيل والاستبقاء .

$$ت\ (ن_1 + ن_2 - ٢) = \frac{\bar{س}_1 - \bar{س}_2}{\sqrt{\frac{(ن_1 - ١)ع_1^2 + (ن_2 - ١)ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - ٢} \cdot \left(\frac{١}{ن_1} + \frac{١}{ن_2}\right)}}$$

حيث تمثل :($س_1$) الوسط الحسابي للعينة الأولى .
($س_2$) الوسط الحسابي للعينة الثانية .
($ن_1$) عدد أفراد العينة الأولى .
($ن_2$) عدد أفراد العينة الثانية .
($ع^2_1$) تباين العينة الأولى .
($ع^2_2$) تباين العينة الثانية . (البياتي وزكريا ،1977: ص260)

معادلة معامل الصعوبة

لإيجاد مستوى صعوبة فقرات الاختبار استخدمت المعادلة الآتية :

$$\text{ص} = \frac{\text{م}}{\text{ك}}$$

حيث تمثل:

(ص) صعوبة الفقرة.

(**م**) مجموعة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة في كل من المجموعتين العليا والدنيا .

(**ك**)مجموعة الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا.(الظاهر وآخرون،2002:ص128)

معادلة معامل تمييز الفقرة

استخدمت لحساب تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي:

$$\text{ت} = \frac{\text{ع م} - \text{د م}}{\text{ك 2/1}}$$

حيث تمثل :

(ت) معامل تمييز القوة .
(ع م) مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا .
(د م) مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا .
(2/1ك) عدد الطالبات في إحدى المجموعتين أي نصف مجموع الأفراد من كل من المجموعتين العليا والدنيا .

(الزيود وهشام ، 2005: ص90)

معادلة فعالية البدائل الخطأ

استخدمت لإيجاد فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار المتكون من الاختيار من متعدد .

$$\text{فعالية البدائل} = \frac{\text{ن ع م} - \text{ن د م}}{}$$

ن

إذ تمثل : (ن ع م) عدد الذين اختاروا البديل الخطأ من المجموعة العليا .
(ن د م) عدد الذين اختاروا البديل الخطأ من المجموعة الدنيا .
(ن) نصف العدد الكلي للطالبات (عينة البحث) .
(الظاهر وآخرون ، 1990 : ص 91)

مربع كاي

استعملته الباحثة في إيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للآباء والأمهات .

$$\text{كا}^2 = \frac{(\text{ل} - \text{ق})^2}{\text{ق}}$$

إذ تمثل: **(ل)** التكرار الملاحظ.
(ق) التكرار المتوقع.

(البياتي و زكريا، 1977 : ص 293)

معادلة معامل ارتباط بيرسون

استخدمت لحساب ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار :

$$\text{ر} = \frac{\text{ن مج س ص} - (\text{مج س})(\text{مج ص})}{\sqrt{\left[\text{ن مج س}^2 - (\text{مج س})^2\right]\left[\text{ن مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2\right]}}$$

إذ تمثل : **(ر)** معامل ارتباط بيرسون .
(ن) عدد أفراد العينة .
(س) قيم المتغير الأول .
(ص) قيم المتغير الثاني .

(البياتي وآخرون، 2000:ص 72)

أولاً: عرض النتائج:

1- أثر أنموذج سكمان في التحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء

للوصول إلى هدف البحث الأول والتحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أن : " ليس هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام أنموذج سكمان ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن نفس المادة بالطريقة التقليدية، استخدمت الباحثة الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين ، لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات طالبات المجموعتين في الاختبار التحصيلي النهائي .

بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (27,5) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (25) ، وبلغت القيمة التائية المحسوبة (2,486) في حين كانت القيمة التائية الجدولية (2,002) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (58) ، ولما كانت القيمة التائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية لذلك ترفض الفرضية الصفرية ، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل العلمي لمادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية، والجدول (12) يوضح ذلك .

جدول (12)

المتوسط الحسابي و التباين والانحراف المعياري والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل النهائي .

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	

التجريبية	30	27 ,5	10 ,117	3 ,180				دالة إحصائية عند مستوى (0 ,05)
الضابطة	30	25	20 ,2	4 ,494	58	2 ,486	2 ,002	

2-أثر أنموذج سكمان في استبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

للوصول إلى هدف البحث الثاني والتحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على إن " ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0 ,05) في استبقاء المعلومات لدى طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الفيزياء باستخدام أنموذج سكمان وبين استبقاء المعلومات لدى طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن بالطريقة التقليدية " .

قامت الباحثة بإعادة تطبيق اختبار التحصيل لقياس استبقاء الطالبات للمعلومات ، وتصحيح أوراق الاختبار ووضع الدرجات عليها (الملحق13) حللت الباحثة النتائج فكان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبي(33, 25) درجة ، في حين كان متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (03, 23) درجة، وعند استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين ، اتضح إن الفرق دال إحصائياً عند مستوى (0 ,05)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة(959, 3) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة(002,2)، وقد أدت هذه النتيجة إلى رفض الفرضية الصفرية ، أي يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0 ,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار الاستبقاء لمادة الفيزياء لصالح المجموعة التجريبية . وبدرجة حرية (58) ، والجدول (13) يوضح ذلك :

الجدول (13)

المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في استبقاء المعلومات

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	25 ,33	5 ,488	2 ,342	58	3 ,959	2 ,002	دالة

الضابطة	30	23 ,03	4 ,632	2 ,152				إحصائية عند مستوى (0 ,05)

ثانياً: تفسير النتائج.

من ملاحظة الجداول والتي ثبتت في نتائج الدراسة يتبين مدى فاعلية استخدام أنموذج سكمان في المتغيرين التابعين (التحصيل والاستبقاء) في مادة الفيزياء وتعتقد الباحثة إن سبب ذلك يعود إلى :-

1- فاعلية أنموذج سكمان التدريسي عززت مهارات البحث العلمي الأساسية لدى الطالبات مثل : الملاحظة ، وجمع المعلومات وتنظيمها ، وتحديد المتغيرات وضبطها، وصياغة الفرضيات ، واختبارها ، واستنتاج الدلائل ، ووضع النظريات .
(مرعي ، 2005: ص 163)

2- إن نمط التعليم الاستقصائي (أنموذج سكمان) يعزز الاتجاهات، والقيم الضرورية، لتطوير التفكير العلمي من خلال تأكيد النشاط الذاتي للمتعلم، والمثابرة، وتقبل الغموض، والتفكير المنطقي، وقابلية المعرفة للتغيير والتعديل.
(مرعي ، 2005 : ص 163)

3- إن أنموذج سكمان التدريسي أفضل وأكثر ايجابية من الطرائق التقليدية وذلك لشمولية الأنموذج وإتباع التسلسل المنطقي في عرض الموضوعات وما يعتمده من أنشطة وفعاليات تناسب مادة الفيزياء ومستوى إدراك الطلبة المعرفي ومراعاة الفروق الفردية بينهم .

4- إن الطالبة أثناء ممارسته (العمليات الاستقصائية التساؤلية) أصبح نشطاً في عملية التعلم وله مواقف ايجابية في اكتساب المعلومات ومن ثم استخدامها في تحقيق المعرفة العلمية وزيادة في التحصيل العلمي في المادة التي يتناول دراستها .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات كل من(Rendell ,1971)، (1980, Pugh) ، (غبـــاين ،1982) ، (زيتـــون ،1984) ، (Awodi ,1984)، (نشـــوان ،1988)، (Yang ,1988) ، (عمر ،1989)،(العباجي ،1992)،(أبو قمر ،1996) ، (الزهاوي ، 2001)، (الزهراني ،2001)، (وعد ،2002)

5-إن نمط التعليم الاستقصائي من أكثر الأنماط ملائمة لتعلم طلاب المرحلة المتوسطة .

أولاً : الاستنتاجات .

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن أن تستنتج الباحثة ما يأتي : _

1. إن استخدام أنموذج سكمان الاستقصائي في التدريس يتماشى مع متطلبات التربية الحديثة والتطور العلمي وخاصة في الميدان التربوي مما يساعد على تحقيق اتجاه رئيسي من اتجاهات الفكر التربوي المعاصر وأهدافه وهو استثارة دافعية الطالبات نحو التعلم .
2. إن استخدام أنموذج سكمان الاستقصائي في تدريس مادة الفيزياء أدى إلى زيادة اهتمام المدرسة بالدرس ، وإثارة الحماس لدى الطالبات .
3. إن استخدام أنموذج سكمان الاستقصائي في تدريس مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط يتطلب من المدرسة وقتاً وجهداً إضافيين أكثر مما هو مطلوب في الطريقة التقليدية .
4. إن استخدام أنموذج سكمان الاستقصائي في التدريس ساعد على ظهور سلوكيات مرغوب فيها لدى الطالبات منها الانتباه خلال الدرس والاهتمام بمادة الفيزياء وإثارة شوق الطالبات إلى متابعتها والإقبال على دراستها .

ثانياً: التوصيات.

على ضوء ما تم عرضه ومناقشته وتحليله حول استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء ، توصي الباحثة بما يأتي :

1. توجيه المدرسين والمدرسات إلى ضرورة الاهتمام باستخدام أنموذج سكمان في التدريس ، وإعطائه مكانة متميزة ضمن الخطط التدريسية اليومية .
2. ضرورة استخدام مدرسي ومدرسات الفيزياء الأساليب التي تستثير الدافعية والانتباه والتفكير إثناء الدرس لأنها تسهم في رفع دافعية الطلاب والإقبال على الدرس .
3. عمل دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الفيزياء حول كيفية استخدام النماذج التدريسية الحديثة ومن ضمنها أنموذج سكمان .

4. إدخال النماذج التدريسية ومن ضمنها أنموذج سكمان في مفردات مقرر طرائق تدريس العلوم العامة الذي يدرس في كليات التربية ومعاهد إعداد وتدريب المعلمين.

ثالثاً: المقترحات.

استكمالاً للبحث تقترح الباحثة ما يأتي :

1. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على مراحل دراسية ومواد أخر وعلى كلا الجنسين .
2. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية لمتغيرات أخر غير التحصيل والاستبقاء كتنمية التفكير الناقد والاتجاهات العلمية .
3. إجراء دراسة لمقارنة اثر هذا الأنموذج مع نماذج تدريسية أخر على المتغيرين التحصيل والاستبقاء.

أولاَ :المصادر العربية .

1. إبراهيم، فوزي طه ورجب احمد الكلزة، المناهج المعاصرة، مكتب الطالب الجامعي ،1986م.
2. إبراهيم ، مجدي عزيز، استراتيجيات التعليم العالي وأساليب التعلم ، مكتب الأنجلو المصرية ، 2004 م.
3. أبو صالح ، محمد صبحي وآخرون، القياس والتقويم، صنعاء، وزارة التعليم،2000م .
4. أبو قمر ، محمد حسين ،أثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وعلى اتجاهاتهم نحوها ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية ، كلية التربية ، نابلس ، 1996 م.
5. آل ياسين، محمد حسين ، مبادئ في طرق التدريس العامة ، ط2 ، المكتبة العصرية للطباعة والنشر ، لبنان ، د.ت .
6. الأمام ، مصطفى محمود وآخرون، التقويم والقياس ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، 1990 م.
7. الأمين ، شاكر محمود ،أصول تدريس المواد الاجتماعية لمعاهد المعلمين ، ط2 ، بغداد ، 1985 م .
8. الأمين ، شاكر محمود وآخرون ، طرق تدريس المواد الاجتماعية للصفين الرابع والخامس لمعاهد إعداد المعلمين ، ط3 ، مطبعة وزارة الثقافة ، بغداد ، 1988 م.
9. الأمين ، شاكر محمود وآخرون ، أصول تدريس المواد الاجتماعية ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1992 م .
10. البياتي ،عبد الجبار توفيق و زكريا زكي اثناسيوس، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، بغداد ، 1977 م .
11. البياتي، عبد الجبار توفيق وآخرون، مبادئ البحث التربوي لمعاهد إعداد المعلمين ، ط1، بغداد ، وزارة التربية ، مطبعة تونس ، 2000 م .
12. البيرماني ، تركي خباز ، التدريس ، أساسه ، فلسفته ، أهدافه ، تقنياته ، كلية التربية ، جامعة بابل ، 2003 م.

13. جابر،عبد الحميد جابر، علم النفس التربوي ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1977 م .
14. جابر ، عبد الحميد جابر وآخرون ، مهارات التدريس ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1985 م .
15. جابر ، عبد الحميد جابر وأحمد خيري كاظم ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1992 م.
16. جعنيني ، نعيم حبيب ، الكفايات الأساسية للمعلمين في مرحلة التعليم الثانوي في الأردن من وجهة نظره ، الجامعة الأردنية ،1999 م ، بحث منشور .
17. الجمل،نجاح يعقوب،نحو منهج تربوي معاصر،ط5،الأردن،1988م .
18. جمهورية العراق ، المديرية العامة للتخطيط التربوي ، قرارات وتوصيات المؤتمر الأول للوزراء العرب المسؤولين في البحث العلمي ورؤساء المجالس العلمية في الدول العربية ، بغداد ، 4-7 شباط 1974 ، مجلة التوثيق العربي ، العدد(1) ، السنة الثالثة ، 1974 م .
19. جاسم ، صالح عبد الله ، فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت ،كلية التربية جامعة الكويت ،مجلة رسالة الخليج العربي ،العدد 80،السنة 22، 2001.
20. الحارثي ، إبراهيم بن أحمد مسلم، تعليم التفكير ، السعودية ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر ، 1999 م .
21. الحسون ، عبد الرحمن وآخرون ، طرائق التدريس العامة للصف الثالث معاهد إعداد المعلمين ، ط 5 ، بلا مكان طبع ، 1991 م .
22. الحيلة ، محمد محمود ، التصميم التدريسي نظرية وممارسة ، ط1 ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، 1999 م .
23. خطايبة ، عبد الله ، طريقة سكمان الاستقصائية ، شبكة الانترنيت (http // member , bcentraI , com)

24. خطايبة،عبد الله ، تعلم العلوم للجميع،جامعة اليرموك، كلية التربية،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،ط2005،1م.
25. الخوالدة ، محمد محمود وآخرون ، طرائق التدريس العامة ، ط1، وزارة التربية والتعليم ، الجمهورية اليمنية ، 1995 م.
26. الخوالدة، محمد محمود وآخرون ، طرق تدريس العامة ، ط2 ، ، وزارة التربية والتعليم، الجمهورية اليمنية، 1997 م.
27. الخولي ، محمد علي . قاموس التربية انكليزي – عربي ، ط1 ، دار العلم للملايين ، بيروت ، 1981 م.
28. داود ، عزيز حنا وأنور حسين عبد الرحمن ، مناهج البحث التربوي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ،1990 م.
29. الدبسي ، احمد عصام وصالح سعيد الشهابي ،طرائق تدريس العلوم الطبيعية ، جامعة دمشق ،2003 م.
30. الديب ، فتحي، التدريس المعاصر في تدريس العلوم ، ط2 ، الكويت ، دار القلم ،1974 م.
31. رودني، دوران، أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم، ترجمة محمد سعيد جبار وآخرون، دار الأمل، الأردن،1985م.
32. ريان ، فكري حسن ،التدريس ، أهدافه ، أسسه ، أساليبه ، تقويم نتائجه وتطبيقاته ، ط3 ، بلا مكان طبع ، 1984م.

33. الزهاوي ، الهام محمد حمة ، اثر استخدام أنموذج سكمان في التحصيل والتذكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، رسالة ماجستير ، مكتبة كلية التربية /ابن الهيثم ، جامعة بغداد ،2001م.
34. الزهراني ، عزم الله بن بركات، اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء لدى تلاميذ الصف الثاني ، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة ،2001م.
35. الزوبعي ، عبد الجليل ومحمد احمد غنام ، مناهج البحث في التربية ، ج1 ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1974م.

36. الزوبعي ، عبد الجليل ، الاختبارات والمقاييس النفسية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1981 م .
37. زيتون ، عايش محمود ، دراسة تجريبية في تأثير الاستقصاء على التحصيل في تدريس مادة الأحياء في المرحلة الجامعية ، مجلة دراسات الجامعة الأردنية ، مجلد 11 ، العدد 6 ، عمان ، 1984 م .
38. زيتون ، عايش محمود، تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم، جمعية عمال المطابع التعاونية ، عمان ، 1987 م .
39. زيتون ، عايش محمود ،الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن، 1988 م .
40. الزيود ، نادر فهمي وهشام عامر عليان ، مبادئ القياس والتقويم في التربية ،ط3 ، دار الفكر ، عمان ،2005 م .
41. السامرائي ، مهدي صالح ،استراتيجيات وأساليب التدريس المتبعة لدى أعضاء الهيئات التدريسية في كليات التربية في بغداد ، المجلة العربية للتربية ، المجلد 20 ،العدد 1، تونس ، جامعة بغداد،2000 م .
42. سعادة ، جودت احمد ، مناهج الدراسات الاجتماعية ، دار العلم للملايين ، بيروت ، 1984 م .
43. سعادة ، جودت احمد وجمال يعقوب اليوسف ، تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية ، ط1 ، دار الجيل ، بيروت ، لبنان ، 1988 م.
44. سعد ، نهاد صبيح ، الطرائق الخاصة في تدريس العلوم الاجتماعية ، مطابع التعليم العالي ، البصرة ، 1990 م .
45. الصادق ، إسماعيل ، محمد الأمين محمد ، طرائق تدريس الرياضيات ، نظريات وتطبيقات سلسلة المراجعة في التربية وعلم النفس ، الكتاب السابع عشر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2001 م .
46. صبري ،وعد محمد نجاة ،أثر استخدام أنموذج سكمان ورايجلوث في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لدى طلاب

الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء ، رسالة ماجستير ، مكتبة كلية التربية / ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، 2002 م.

47. الصخي ، مهدي حطاب ، أثر استخدام الاستكشاف في تدريس العلوم في تنمية الاتجاهات لطلاب الصف الأول المتوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة بغداد ، 1988 م .

48. الصفار ، عبد الحميد محمد سلمان ، أصول تدريس الرياضيات المدرسية ، ط1 ، مطبعة جامعة بغداد ، 1987 م .

49. صفية ، محمد وتمام إسماعيل تمام، مهارات التجريب العلمي لدى طلاب الجامعة الدارسين للعلوم ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، مجلد 3 ، العدد 2، جامعة المينا ، القاهرة ، 1990 م.

50. الطريحي ، فاهم وحسين ربيع حمادي ، مبادئ القياس والتقويم التربوي، كلية التربية ، جامعة بابل ، 2002 م .

51. طه ، حسين ومروان أبو حويج ، آراء طلبة الجامعة الأهلية المختلطة في منطقة عمان الكبرى حول برامج تعليمهم الجامعي ، مجلة البصائر ، المجلد 1 ، العدد 2 ، جامعة البنات الأردنية الأهلية ، عمان ، 1997م .

52. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون ، مبادئ القياس والتقويم في التربية ،ط1،دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان،1990م .

53. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون، مبادئ القياس والتقويم في التربية ،ط3 ، دار الفكر ، عمان ، 2005 م .

54. العاني ، رؤوف عبد الرزاق ، طرائق تدريس في تحقيق التربية الشاملة في التعليم العالي ، بحث مقدم إلى ندوة طرائق التدريس في الجامعات العربية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد ، 1988 م.

55. العباجي ، أمل فتاح ، دراسة مقارنة لأثر استخدام اسلوبين في الاستقصاء على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات في مادة العلوم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل ، 1992 م.

56. عبد السلام،محمد،التنمية والتقدم العلمي في العالم الثالث،ترجمة أديب يوسف شيش،ط1،دار السلام،دمشق،1989 م .
57. العبيدي،ثائر سلمان حميد،اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية الأساسية،جامعة ديالى،2005م .
58. عدس ، عبد الرحمن ، دليل المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية ، مطابع الشعب ، عمان ، 1989 م .
59. العسّاف، صالح بن حمد،المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط1،جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية،الرياض ،1989 م.
60. علام ، صلاح الدين محمود، تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي ، جامعة الكويت ، الكويت ، 1986 م .
61. علي ، إقبال مطشر عبد الصاحب ،أثر استخدام المنظمات المتقدمة في تحصيل طالبات الصف الخامس الإعدادي في مادة الجغرافية ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية /ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2000 م.
62. عمر، سيد خليل ،استخدام مدخل الاستقصاء في التحصيل العلمي وتنمية مهارات الاستقصاء لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، مجلة كلية التربية ، مطبعة جامعة أسيوط ، العدد 5 ، صنعاء ، الجمهورية العربية اليمنية ، 1989 م.
63. العنبكي ، سندس جدوع ،اثر استخدام طريقة الاستقصاء مع الأحداث الجارية في تنمية التفكير الناقد لدى الطالبات في مادة التاريخ ، جامعة بغداد ، 1999 م.
64. عودة ، احمد، القياس والتقويم في عملية التدريس ،ط1 ، جامعة اليرموك ، عمان ، 1985 م.
65. عودة ، احمد سليمان وخليل يوسف الخليلي ، الإحصاء الباحث في التربية والعلوم الإنسانية ، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع ، الأردن ، 1988 م.
66. عودة ،احمد، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط2 ، دار الأمل ، الأردن ، 1993 م .

67. عودة ، احمد ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط2، دار الأمل ، الأردن ، 1998 م .
68. عويس ، خير الدين، دليل البحث العلمي ، دارالفكر العربي ، مصر،1997 م.
69. عيسوي،عبد الرحمن محمد، القياس والتجريب في علم النفس والتربية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر،1974م .
70. غباين ، عمر محمود ،اثر استخدام اسلوب الاستقصاء في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية ، ملخصات رسائل الماجستير في التربية، مركز البحث والتطوير التربوي ، المجلد الثالث ، جامعة اليرموك ، 1985 م .
71. فاندالين ، ديو بولد ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرين ، مراجعة سيد احمد عثمان ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، 1984 م .
72. الفنيش ، احمد علي ، التربية الاستقصائية – محاولة لتسليط أضواء جديدة على العملية التربوية ، دار العربية للكتاب ، تونس ، 1975 م .
73. فهمي ، مصطفى ، سيكولوجية الطفولة والمراهقة ، ط3 ، دار مصر للطباعة ، القاهرة ، د.ت .
74. القاعود ، إبراهيم ، اثر تزويد طلاب الصف الثاني بالأهداف السلوكية في تحصيلهم في مادة الجغرافية، المجلة العربية للتربية ، المجلد 12 ، العدد 2 ،1992 م .
75. قطامي ، يوسف ، سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، 1989 م .
76. قطامي ، يوسف ونايفة قطامي ، نماذج التدريس الصفي ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 1998 م.
77. قطامي ، يوسف ونايفة قطامي ، تصميم التدريس ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ط1 ،عمان ، 2000م.
78. القمش ،مصطفى وآخرون، القياس والتقويم في التربية الخاصة، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر، الأردن ، 2000م.

79. قورة ، حسين ، الدروس الخاصة والتحصيل الدراسي ، دار النصر ، القاهرة ، 1970م.
80. الكندي ، عبد الله عبد الرحمن ومحمد احمد عبد الدائم،المنهجية العلمية في البحوث التربوية والاجتماعية، المكتبة العصرية، بيروت ،1988م.
81. اللقاني، احمد حسين و د،علي الجمل، معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المنهج وطرق التدريس ،ط1، عالم الكتب ، القاهرة ، 1996م.
82. اللقاني، أحمد حسين وبرنس أحمد رضوان ،تدريس المواد الاجتماعية ،ط3 ،عالم الكتب ،القاهرة،1982 م.
83. محمد، مجيد مهدي، المناهج وتطبيقاتها التربوية، المكتبة الوطنية، طبع مطابع التعليم العالي، في الموصل، 1990م.
84. مرعي ،توفيق احمد ومحمد محمود الحيلة ، طرائق التدريس العامة ،ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، بلا مكان طبع ، 2005م.
85. مزعل، جمال أسد، نظام التعليم في العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1990م.
86. مطر، فاطمة خليفة ،بعض المفاهيم الفيزيائية المغلوطة لدى الطلاب وسبل تصحيحها، وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم العام في دول الخليج العربي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض ،1990م.
87. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ملف أعمال وبحوث اجتماع خبراء التعاون العربي الإقليمي والدولي في مجال تطوير تدريس العلوم – التوصيات ، بغداد ،1973م.
88. ميخائيل ، احصانيوس ، القياس والتقويم في التربية الحديثة ، كلية التربية ، منشورات جامعة دمشق ،دمشق ،1997م.
89. ميشيل ، كامل عطا الله ، طرق وأساليب تدريس العلوم ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ،2001م.
90. ناصر، إبراهيم، أسس التربية،ط1،الجامعة الأردنية،عمان،1988م.

91. نشوان ، يعقوب حسين ،اثر استخدام طريقة التعلم الذاتي بالاستقصاء الموجه على تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، رسالة الخليج العربي ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، العدد_26، السنة الثامنة ،1988م.

92. نشوان، يعقوب حسين، الجديد في تعليم العلوم ،ط1، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان ،1989م.

93. همام ، طلعت وآخرون، مناهج البحث العلمي ، ط1 ، مؤسسة الرسالة ، الأردن ، 1984 م .

94. وزارة التربية / العراق ، المديرية العامة للإعداد والتدريب / معهد التدريب و التطوير التربوي بالتنسيق مع مركز تدريب القيادات التربوية في عمان – اليونسكو، وقائع الندوة العربية المتخصصة لتطوير تدريس العلوم، للفترة من16 -18 / ت2 /1985المنعقد في بغداد ، مديرية مطبعة وزارة التربية ، 1985 م .

95. وزارة التربية المغربية ، منهجية التعريف في تدريس المواد العلمية ، مطابع الأطلس ، 1990 م.

96. اليونسكو ، مصر، اتجاهات حديثة في تدريس الفيزياء، ترجمة عبد الفاروق بدوي، مراجعة محمد الباوي،المجلد1، الهيئة القومية للتربية والعلوم والثقافة،القاهرة،1971م .

ثانياً: المصادر الأجنبية.

1.Awodi, Shuaibn. ***A comparative study of teaching Science (Biology) As Inquiry Versus Traditional Didactic Approach in Nigerian Secondary School*** , Dissertation Abstacts International , A, Vol ,45,No ,105 ,1984.

2. Bancks , James A. and Clegg Amborose A., ***Teaching strategies for the Social studies Inquiry and Decision***

making Addition , ***Vol.*** Wesley publishing Company , 1977

3. Berk , R. , ***Aconsumers Guide setting Perfomace Standards on Criterion –Referenced Test*** , Review of Educational Research , 56 , 1986 .

4. Beyer ,K .Barry and Anthonony W. Penna (ad) .(1972) ,***Concept in the Social Studies*** , Washington ,D .C National couucil for the Social Studies, second printing .

5.Bloom , Penjamin , Sand others , ***Hand book on formative and summative Evaluation of student Learning,*** *Mc Graw Hill* ,NewYork ,1971 .

6.Brown ,F.G., ***Principle of Education and Psychological Testing*** , New York Wileg , 1983.

7. Ebil ,Robert, T**.** ***Essentials of Educational Measurement***, New Jersey iengle wood clhffs , prenlice hall inc ,1970.

8. Good , C.V.,***Dictionary of Education***, 3rd –ed. , New York , McG raw- Hill Book company , 1973.

9. Gronlund , Norman Edward , ***Measurement and Evaluation in teaching*** , New York Mcmillan , 1965.

10. Joyce ,B and Weil , ***" Models of Teaching " 3rd*** .ed , New Jersey , prentice Hall CI ,1980.

11. Mayer , R-E, ***"Models of Understanding, Review of Education Research" ,*** Vol . 59 Nal Washington , 1989.

12. Meherens , V.A and Lehman , ***A. measurement and Evaluation in Education and psychology*** , New York , Holt – Rinehart and Winston , 1984.

13. Morgan , C .T , and Kin , GR ,***Introduction to Psychology*** ,3rd –ed. Mac- Graw Hill , NewYork, 1966.

15. Novak , B.J.***A Dictionary of Testing in Science Education*** , No.3 , 1963 .

16. Page , G-terry and J.B. Thomas **, *International Dictionry of Education*** , Nicholes puplishing Co. , New York , 1977 .

17. Perstone , Ralph G- and Hermany wayhel , ***Teaching Social Studies In Elementary School*** *New York* , Holt Rinchart and Winston , Inc. ,1974 .

18. Pugh, A . ***The Effect of the Two Ways the Inquiry and Explanation in Teaching the Concept of the Science*** , diss abstract , Vol. (14) .

19. Rajput , J.S , ***"Scince Teaching for the 21st century A Big Leapor pedestrian Graw "*** , New York University News , No. 23 , 1996.

20. Rendell , Liewllya , " The Effectiveness upon Student Majoring in Elementary Education of three different experimental problem – solving processes for the college physics laboratory " , ***Diss . , Abs.*** , Int , Vol.32 , No. 1 ,July , 1971 .

21. Seif , Elliot ,***Teaching Significant Social Studies Chicago*** ,R. and Mc Nally College publishing Company , 1977 .

22. Sund and Trowbridge , ***" Teaching Science by Inquiry in the Secondary School "*** , ohio :G- E- Merrill publishing Co. , 1973 .

23.Thorndike , R. Elizabeth H. , ***Measurement and Evaluation in Psychology and Education*** , 3rd – ed Π ,Wiley , 1961 .

24. Webester , A.Merrian , ***The New International Dictionary of English Language In abridged with seven Language*** ,G – and Merriam Co.- U.S.A , 1971.

25. Yang , R.O.C. University of Nebrash , Lin Co Ln 1987, ***Dissertation Abstracts International*** , Vol.49. No. 1 , July 1988.

ثبت الأشكال

الشكل	اسماء الاشكال	الصفحة
1	المراحل الخمسة لنموذج سكمان الاستقصائي	30
2	تفسير سكمان لكيفية حدوث التعلم عند استخدامه انموذجه	31

ثبت الملاحق

الملحق	اسماء الملاحق	الصفحة
1	كتاب المديرية العامة لتربية بابل إلى إدارة متوسطة ابن حيان للبنات لغرض تسهيل مهمة الباحثة	106
2	اعمار طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) محسوبا" بالشهور	107
3	درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة العلوم في الامتحان النهائي للصف الأول المتوسط للعام الدراسي(2005 – 2006)	108
4	استمارة المعلومات الموزعة على طالبات عينة البحث	109
5	استبانة اراء الخبراء بشان صلاحية الاهداف السلوكية بصيغتها الاولية	110
6	الاهداف السلوكية بصيغتها النهائية	111
7	استبانة اراء الخبراء في مدى صلاحية الخطط التدريسية	115
8	الخطط التدريسية	116
9	استبانة اراء الخبراء بشان صلاحية الاختبار التحصيلي النهائي وتعليماته بصيغته الأولية	127
10	الاختبار التحصيلي النهائي	128
11	اسماء الخبراء الذين استعانت بهم الباحثة في إعداد مستلزمات البحث	135
12	معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي النهائي	136
13	قوة تمييز فقرات الاختبار التحصيلي النهائي	137
14	فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار التحصيلي	138
15	درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل النهائي	139
16	درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار الاستبقاء	140
17	مفردات الفصول (الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس) من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط12 ، 2004	141
18	درجات العينة الاستطلاعية التي استخدمت لحساب معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار	143
19	اسماء المدارس المتوسط والثانوية النهارية للبنات في مركز محافظة بابل	144

ثبت الجداول

الرقم	أسماء الجداول	الصفحة
1	التصميم التجريبي للبحث	**57**
2	عدد طالبات مجموعتي البحث قبل استبعاد الطالبات المخفقات وبعده	**59**
3	الوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية(المحسوبة والجدولية)لأعمار طالبات مجموعتي البحث محسوباً بالشهور	**60**
4	الوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية(المحسوبة والجدولية) لدرجات مجموعتي البحث في مادة العلوم في الامتحان النهائي في الصف الأول المتوسط	**61**
5	التحصيل الدراسي لآباء طالبات مجموعتي البحث وقيمتا (كا^2) (المحسوبة والجدولية)	**62**
6	التحصيل الدراسي لأمهات طالبات مجموعتي البحث وقيمتا (كا^2) (المحسوبة والجدولية)	**63**
7	توزيع دروس الفيزياء بين مجموعتي البحث	**66**
8	الأهداف السلوكية	**71**
9	مواصفات الاختبار (الخارطة الاختبارية)	**71**
10	الوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والقيمتان التائيتان (المحسوبة والجدولية) والدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل النهائي	**82**
11	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية (المحسوبة والجدولية) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في استبقاء المعلومات	**83**

ملحق (5)

الأهداف السلوكية بصيغتها الأولية

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا / الماجستير
قسم طرائق تدريس العلوم العامة

م/ استبانة آراء الخبراء بشأن صلاحية الأهداف السلوكية بصيغتها الأولية.

الأستاذ الدكتور .....المحترم .
الأستاذة الدكتورة ..... المحترمة .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة (**استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء**) ، ولما كان البحث الحالي يتطلب صياغة الأهداف السلوكية لمحتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط للفصول (الثاني ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس) . اشتقت الباحثة أهدافا" سلوكية من محتوى المادة الدراسية على وفق تصنيف بلوم للمستويات الثلاثة الأولى (تذكر ، استيعاب ، تطبيق) ، وبالنظر لما تعهده الباحثة فيكم من دقة وسعة اطلاع في هذا المجال ، فضلاً عما تمتلكونه من خبرة ودراية ، فأنها تضع بين أيديكم الأهداف السلوكية راجية التفضل بأداء ملاحظاتكم القيمة في الحكم على صلاحيتها وسلامة صيانتها، وتغطيتها لمحتوى الموضوعات ومدى ملائمتها للمستويات المعرفية .

مع شكري وامتناني .....

الباحثة
لميس إسماعيل حميد

الأهداف السلوكية بصيغتها

ت	الأهداف السلوكية	المستوى
1	تعرّف الحركة	معرفة
2	تعدد أنواع الحركة	معرفة
3	تذكر مفهوم الحركة الدورانية	معرفة
4	تعرّف الانطلاق	معرفة
5	تعرّف السرعة	معرفة
6	تذكر الصيغة الرياضية لمفهوم السرعة	معرفة

7	تعرف التعجيل المنتظم	معرفة
8	تذكر وحدات التعجيل المنتظم	معرفة
9	تطبّق قانون متوسط الانطلاق على مسائل فيزيائية	تطبيق
10	تشرح بلغتها الخاصة اعتقاد العالم أرسطو لسقوط الأجسام	فهم
11	توضّح بلغتها الخاصة سرعة المنتهى	فهم
12	تعرّف القوة	معرفة
13	تعدد أنواع القوى	معرفة
14	تطبق قانون الوزن على مسائل فيزيائية	تطبيق
15	تعرّف وحدة النيوتن	معرفة
16	تعرّف وحدة الداين	معرفة
17	تعلل نقصان وزن الجسم عندما يرتفع	فهم
18	تعلل دوران القمر حول الأرض	فهم
19	تذكر العلاقة التي تربط وزن الجسم بكتلته	معرفة
20	تذكر مميزات القوى في حياتنا	معرفة
21	تعلل سقوط الأجسام عند قذفها نحو الأعلى	فهم
22	تذكر قانون هوك	معرفة
23	توضّح بلغتها الخاصة الغرض من استعمال القبّان الحلزوني	فهم
24	تشرح بلغتها الخاصة طريقة استعمال القبّان الحلزوني	فهم
25	تمثل عدة قوى على الورقة باستعمال المسطرة	تطبيق
26	تعرّف محصلة القوى	معرفة
27	تطبقّ قانون محصلة قوتين باتجاه واحد	تطبيق
28	تطبقّ قانون محصلة قوتين باتجاهين متعاكسين	تطبيق
29	تطبقّ قانون محصلة قوتين باتجاهين متعامدين	تطبيق
30	تعرّف القوى المتعادلة	معرفة
31	تعلل حدوث ظاهرتي المد والجزر	فهم
32	تعطي أمثلة خارجية عن قوة التجاذب	تطبيق
33	تعرّف وزن الجسم	معرفة
34	تعلل لماذا يكون وزن الجسم على الأرض يعادل ست مرات وزنه على القمر	فهم
35	تعّين مركز الثقل لأجسام مختلفة من البيئة	تطبيق
36	توضّح بلغتها الخاصة الغرض من استعمال شاقول البناء	فهم
37	تعطي أمثلة تطبيقية من خارج الكتاب لحالات الموازنة	تطبيق
38	تعرّف الشغل	معرفة
39	توضّح متى يكون الشغل شغلاً بالمعنى الفيزيائي	معرفة
40	تحل مسائل فيزيائية باستخدام قانون الشغل	تطبيق
41	تعرّف الجول	معرفة

42	تعرّف الأرك	معرفة
43	تذكر العلاقة بين الجول والأرك	معرفة
44	تبرّهن أن الجول يساوي عشرة ملايين أرك	تطبيق
45	تعرّف القدرة	معرفة
46	تطبّق قانون معدل القدرة على المسائل الفيزيائية	تطبيق
47	تحدّد كيف تتناسب القدرة مع الشغل والزمن	فهم
48	تعرّف الطاقة	معرفة
49	تذكر وحدة قياس الطاقة	معرفة
50	تعدّد صور الطاقة	معرفة
51	تعطي أمثلة لتحول صور الطاقة من حالة إلى أخرى	فهم
52	تعرّف الطاقة الحركية	معرفة
53	تعرّف الطاقة الكامنة	معرفة
54	تعرّف التكهرب	معرفة
55	تشرح بلغتها الخاصة مفهوم التكهرب	فهم
56	تذكر القانون الأول في الكهربائية الساكنة	معرفة
57	تحدّد متى يكون الجسم المتعادل كهربائيا" سالب الشحنة	فهم
58	تعرّف المواد الموصلة	معرفة
59	تطبّق تجربة التكهرب بالدلك	تطبيق
60	تطبّق تجربة التكهرب بالماس	تطبيق
61	تطبّق تجربة التكهرب بالحث أو التأثير	تطبيق
62	تطبّق تجربة الكشف عن الشحنات الكهربائية	تطبيق
63	تطبّق تجربة تثبت فيها أن الشحنات تستقر على السطوح الخارجية للموصلات	تطبيق
64	تعرّف التفريغ الكهربائي	معرفة
65	توضّح بأسلوبها الخاص اثر الأسئلة في التفريغ الكهربائي	فهم
66	تعرّف المجال الكهربائي	معرفة
67	تعدّد صفات خطوط المجال الكهربائي	معرفة
68	تعرّف فرق الجهد الكهربائي	معرفة
69	تذكر وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي	معرفة
70	تشرح بأسلوبها الخاص كيفية حدوث الصاعقة	فهم
71	توضّح كيفية عمل مانعة الصواعق	فهم
72	تعلل كون البناية ذات الهيكل الحديدي نكون بمأمن من الصواعق	فهم
73	تعطي أمثلة عن مخاطر الكهربائية من خارج الكتاب	تطبيق
74	تفسّر ظاهرة الكهربائية الجوية	فهم
75	تعرّف المغناطيس	معرفة
76	تعرّف القطب المغناطيسي	معرفة

77	تعلل اتخاذ المغناطيس اتجاه ثابت عند تعليقه بشكل حر	فهم
78	تعرّف المجال المغناطيسي	معرفة
79	تعدّد صفات خطوط القوى المغناطيسية	معرفة
80	ترسم شكل خطوط القوى المغناطيسية	تطبيق
81	تطبّق تجربة تحديد القطب المغناطيسي	تطبيق
82	تعلل فقد المغناطيس مغناطيسيته عند تسخينه أو طرقه	فهم
83	تطبّق تجربة التمغنط بالدلك	تطبيق
84	تعرّف الجزيئات المغناطيسية	معرفة
85	تعدّد صفات المغناطيس	معرفة
86	تعرّف البوصلة	معرفة
87	تشرح بلغتها الخاصة عمل البوصلة	فهم
88	تعرّف خط الزوال الجغرافي	معرفة
89	تعرّف خط الزوال المغناطيسي	معرفة
90	تعرّف زاوية الميل المغناطيس	معرفة

ملحق (2)

أعمار طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) محسوباً بالشهور

ت	اعمار طالبات المجموعه التجريبيه	ت	اعمار طالبات المجموعه الضابطه
1	165	1	171
2	161	2	162
3	162	3	171
4	164	4	162
5	165	5	171
6	174	6	171
7	168	7	171
8	171	8	171
9	170	9	163
10	162	10	163
11	170	11	171
12	165	12	162
13	170	13	162
14	171	14	160
15	169	15	171
16	159	16	171
17	174	17	160
18	158	18	168
19	169	19	171
20	170	20	171
21	175	21	168
22	170	22	171
23	174	23	164
24	164	24	164
25	168	25	161
26	172	26	172
27	162	27	164
28	172	28	169
29	170	29	166
30	162	30	159
	الوسط الحسابي = 167.5		الوسط الحسابي =166.7
	التباين = 21.982		التباين = 19.276
	الانحراف المعياري =4.688		الانحراف المعياري = 4.390

ملحق (3)

درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة العلوم في الامتحان النهائي للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2005 – 2006)

ت	درجات طالبات المجموعه التجريبيه	ت	درجات طالبات المجموعه الضابطه
1	70	1	50
2	90	2	50
3	70	3	50
4	51	4	50
5	56	5	70
6	52	6	80
7	86	7	50
8	70	8	50
9	72	9	55
10	65	10	54
11	65	11	53
12	69	12	82

86	13	56	13
85	14	50	14
65	15	60	15
80	16	54	16
70	17	54	17
54	18	80	18
80	19	70	19
56	20	56	20
70	21	70	21
60	22	59	22
70	23	55	23
74	24	50	24
60	25	50	25
52	26	60	26
55	27	65	27
55	28	56	28
62	29	70	29
53	30	55	30
الوسط الحسابي = 62.7		الوسط الحسابي = 62.87	
التباين = 143.88		التباين = 108.72	
الانحراف المعياري = 11.994		الانحراف المعياري = 10.426	

ملحق (1)

كتاب تسهيل مهمة

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية العراق

المديرية العامة لتربية محافظة بابل
مديرية التخطيط التربوي
العدد / ٩٦٩١
التاريخ /١٠/١٠/ ٢٠٠٦

إلى/ إدارة متوسطة ابن حيان للبنات

م/ تسهيل مهمة

إشارة إلى كتاب جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية المرقم ٣١٢١ في ٢٠٠٦/١٠/٩ نرجو تسهيل مهمة طالبة الماجستير(لمياس إسماعيل حميد)/ طرائق تدريس العلوم العامة لغرض إنجاز بحثها الموسوم (استخدام ا نموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء) شاكرين تعاونكم مع التقدير .

عبد العظيم علي الإبراهيمي
مدير التخطيط التربوي
/ / ٢٠٠٦

نسخة منه إلى :

مديرية التخطيط التربوي / البحوث والدراسات / مع الأوليات

ملحق (8)

أسماء الخبراء الذين استعانت بهم الباحثة في إعداد مستلزمات البحث

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	الاهداف السلوكية	الخطط التدريسية	الاختبار التحصيلي
1	ا. م. د. احمد محمود عبد اللطيف	فيزياء /الحالة الصلبة	جامعة بابل /كلية العلوم		X	X
2	ا. م.د. حسين ربيع حمادي	علم النفس التربوي	جامعة بابل/العلوم التربوية النفسية	X	X	
3	ا.م.د عباس حسين مغير	احياء مجهريه ووراثة	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	X	X	
4	ا.م.د .فاهم حسين الطريحي	علم النفس التربوي	جامعة بابل/العلوم التربوية النفسية	X		
5	م.د.عبد السلام جودت جاسم	علم نفس	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	X	X	
6	م.د. عماد حسين المرشدي	علم النفس التربوي	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	X	X	
7	م .د. حميد محمد حمزة	طرائق تدريس العلوم العامة	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	X	X	
8	م.م . هاني محمود حسين	فيزياء /الحالة الصلبة	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية			X
9	م.م. محمد هادي شنين	فيزياء /الحالة الصلبة	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية			X
10	ا.م.د.هادي كطفان	طرائق تدريس فيزياء	جامعة القادسية/ كلية التربية		X	X
11	م.د. عبد الكريم السوداني	طرائق تدريس العلوم العامة	جامعة القادسية/ كلية التربية	X	X	X
12	م.م. فراس عائد نجم	فيزياء /مواد	جامعة القادسية/ كلية التربية		X	X
13	م.م. حيدر كامل حنون	بصريات / الكترون	جامعة القادسية/ كلية التربية		X	X
14	ا.م.د. صاحب نعمة عبد الواحد	فيزياء/ ليزر	جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات		X	X
15	م.م. ميثاق مطر مهدي	فيزياء	جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات		X	X

ملحق (11)

فاعلية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	البديل الأول %	البديل الثاني %	البديل الثالث%	ت	البديل الأول %	البديل الثاني %	البديل الثالث%
1	22-	/	18-	21	24-	/	20-
2	18-	/	18-	22	/	25-	19-
3	24-	/	22-	23	22-	/	19-
4	18-	24-	/	24	24-	23-	/
5	20-	28-	/	25	20-	/	22-
6	18-	25-	/	26	22-	/	24-
7	/	19-	20-	27	25-	/	19-
8	20-	20-	/	28	22-	18-	/
9	19-	/	20-	29	/	19-	22-
10	22-	18-	/	30	22-	18-	/
11	24-	24-	/	31	20-	24-	/
12	24-	23-	/	32	/	24-	18-
13	20-	/	24-	33	20-	/	20-
14	20-	/	20-	34	/	22-	18-
15	19-	/	20-	35	22-	/	19-
16	18-	23-	/	36	/	18-	24-
17	/	26-	20-	37	19-	21-	/
18	19-	/	25-	38	22-	/	16-
19	20-	/	21-	39	24-	/	24-
20	/	24-	25-	40	25-	22-	/

ملحق (12)

درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل النهائي

ت	درجات طالبات المجموعة التجريبية	ت	درجات طالبات المجموعة الضابطة
1	38	1	35
2	35	2	33
3	32	3	33
4	31	4	30
5	30	5	30
6	30	6	29
7	30	7	29
8	29	8	29
9	28	9	28
10	28	10	27
11	27	11	27
12	27	12	27
13	27	13	26
14	27	14	25
15	27	15	25
16	26	16	24
17	26	17	23
18	26	18	23
19	26	19	22
20	26	20	22
21	26	21	21
22	25	22	21
23	25	23	21
24	25	24	21
25	25	25	21
26	25	26	21
27	25	27	20
28	25	28	20
29	24	29	19
30	24	30	18
	الوسط الحسابي =27.5		الوسط الحسابي = 25
	التباين = 10.117		التباين = 20.2
	الانحراف المعياري = 3.180		الانحراف المعياري = 4.494

ملحق(13)

درجات طالبات مجموعتي البحث في اختبار الاستبقاء

ت	درجات طالبات المجموعة التجريبية	ت	درجات طالبات المجموعة الضابطة
1	32	1	28
2	28	2	26
3	28	3	25
4	28	4	25
5	28	5	25
6	27	6	25
7	27	7	25
8	27	8	24
9	26	9	24
10	26	10	24
11	26	11	24

24	12	26	12
24	13	26	13
24	14	25	14
24	15	25	15
23	16	25	16
23	17	25	17
23	18	25	18
23	19	25	19
23	20	25	20
23	21	25	21
21	22	24	22
21	23	24	23
21	24	24	24
21	25	24	25
20	26	23	26
20	27	23	27
20	28	22	28
20	29	22	29
18	30	19	30
الوسط الحسابي = 23.03		الوسط الحسابي = 25.33	
التباين = 4.632		التباين = 5.488	
الانحراف المعياري = 2.152		الانحراف المعياري = 2.342	

ملحق(15)

درجات العينة الاستطلاعية التي استخدمت لحساب معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار

ت	س	ص	س2	ص2	س ص
1	30	29	900	841	870
2	26	27	676	729	702
3	32	30	1024	900	960
4	26	27	676	729	702
5	27	27	729	729	729
6	24	22	576	484	528
7	25	25	625	625	625
8	21	21	441	441	441
9	30	27	900	729	810
10	22	22	484	484	484
11	24	23	576	529	552
12	25	25	625	625	625
13	28	27	784	729	756
14	26	21	676	441	546
15	20	23	400	529	460
16	27	25	729	625	675
17	28	28	784	784	784
18	22	20	484	400	440
19	28	26	784	676	728
20	26	26	676	676	676
المجاميع					
945	912	22897	21306	22009	

ملحق (16)

أسماء المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنات في مركز محافظة بابل

ت	اسم المدرسة	الموقع
1	متوسطة ابن حيان للبنات	شارع 40
2	متوسطة الرصافي للبنات	مصطفى راغب
3	متوسطة النصر للبنات	الإسكان
4	متوسطة السيدة زينب للبنات	الإسكان
5	متوسطة البصرة للبنات	نادر الثالثة
6	متوسطة الحوراء للبنات	شارع 60
7	متوسطة الجنائن للبنات	الطهمازية
8	متوسطة السيادة للبنات	حي الجمعية
9	متوسطة الرسالة للبنات	حي الجمعية
10	متوسطة أهل البيت للبنات	حي الأكرمين
11	متوسطة الفرات للبنات	حي الشهداء
12	متوسطة حنين للبنات	حي الثورة
13	متوسطة فضة للبنات	حي الزهراء
14	متوسطة المروج للبنات	حي الثورة
15	متوسطة الحلة للبنات	حي الشاوي
16	ثانوية الاعتماد للبنات	حي الجمعية
17	ثانوية الوائلي للبنات	حي بابل
18	ثانوية الزرقاء للبنات	حي شبر
19	ثانوية شط العرب للبنات	حي الجزائر
20	ثانوية خديجة الكبرى للبنات	حي المهندسين
21	ثانوية بنت الهدى للبنات	حي البكرلي
22	ثانوية التحرير للبنات	الخسروية

ملحق (6)

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا / الماجستير
قسم طرائق تدريس العلوم العامة

م/ استبانة آراء الخبراء في مدى صلاحية الخطط التدريسية

الأستاذ الدكتور ..... المحترم .
الأستاذة الدكتورة ..... المحترمة .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة (**استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء**) ، ولما كان البحث الحالي يتطلب إعداد خطة أنموذجية لتدريس مادة الفيزياء ، أعدت الباحثة خطتين أنموذجيتين لتدريس موضوع (الشغل) الأولى : خطة تدريسية أنموذجية على وفق أنموذج سكمان ، والثانية : خطة تدريسية أنموذجية على وفق الأسلوب التقليدي ، وبالنظر لما تعهده الباحثة فيكم من سعة الاطلاع في هذا المجال فأنها تضع بين أيديكم الخطتين ، راجية التفضل بإبداء ملاحظاتكم القيمة فيها .

مع شكري وامتناني...

الملاحظات

الباحثة
لميس إسماعيل حميد

أنموذج لخطة تدريسية أنموذجية للمجموعة التجريبية على وفق أنموذج سكمان

الموضوع: الشغل **اليوم :**
الصف: الثاني المتوسط **التاريخ:**
الشعبة : جـ **الزمن:45 دقيقة**

الأهداف الخاصة : اكتساب الطالبات بعض الحقائق والمفاهيم العلمية الخاصة بموضوع الشغل وهي :-

1. الشغل هو ما تنجزه قوة تؤثر في جسم فتحركه باتجاهها إزاحة ما .
2. الشغل مقدار غير اتجاهي .
3. يعتمد الشغل على القوة و الإزاحة .
4. وحدات قياس الشغل هي الجول و الأرك.

الأهداف السلوكية :

أولاَ: المجال المعرفي.

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالبة أن تكون قادرة على أن :

- تعرّف الشغل .
- توضّح متى يكون الشغل شغلا" بالمعنى الفيزيائي .
- تحل مسائل فيزيائية باستخدام قانون الشغل .
- تعرّف الجول .
- تعرّف الأرك .
- تذكر العلاقة بين الجول والأرك .
- تبرّهن أن الجول يساوي عشرة ملايين أرك .
- تكتب تقديراًَ عن موضوع الشغل .

ثانياً : المجال المهاري .

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالبة أن تكون قادرة على أن:

- ترسم على السبورة قوة أنجزت شغلاً .
- تقوم بإجراء تجربة لها علاقة بموضوع الشغل .

ثالثاً : المجال الوجداني

- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى من حيث إعطاء الإنسان القابلية على انجاز الشغل .
- تثمن جهود العلماء في اكتشاف قوانين الشغل .
- تميل إلى القيام ببعض التجارب العلمية في البيت .
- تحافظ على الأدوات المستخدمة داخل الصف .
- ترغب في البحث والتقصي والاستطلاع .

الوسائل والمواد المستخدمة :

السبورة – الطباشير الملون – قطعتان من الخشب – قطعتان من المطاط – مادة لاصقة – منضدة – رسوم توضيحية .

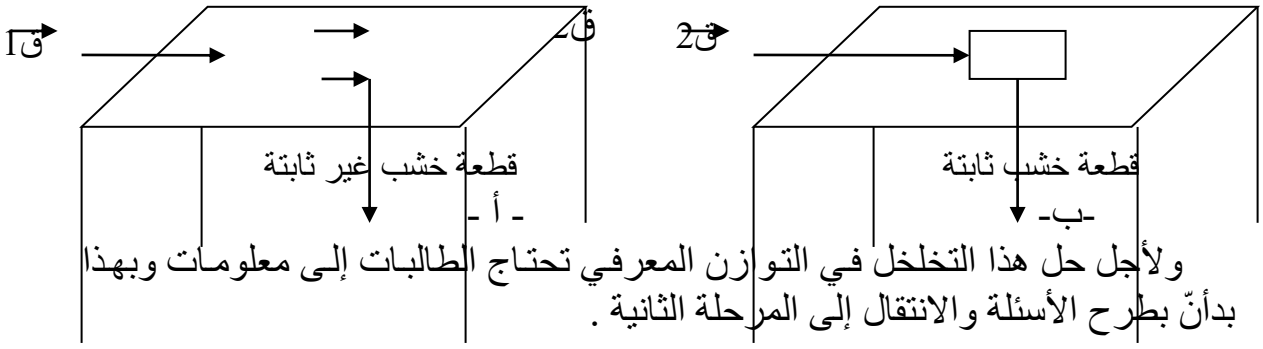
سير الدرس :

المرحلة الأولى : (عرض المشكلة) (4 دقائق)

تقوم المدرسة بعرض ظاهرة تخل بمدركات الطالبات وتؤدي بهن إلى حالة عدم توازن مثل :

نقول (إننا بصدد التكلم عن الشغل وتعرفون إننا نستخدم يوميا" كلمة الشغل وهناك الكثير من الشغل الذي نبذله في حياتنا اليومية كالأعمال في البيت والمعمل والمكتب والشارع ....الخ. ولكن هذا الشغل ليس شغلاً بالمعنى الفيزيائي إذن ما الذي يحدد المعنى الفيزيائي للشغل هذا ما سنتعرف عليه في درسنا الحالي .

تقوم المدرسة بتحضير قطعتين من الخشب متشابهتين تماما" في الشكل والكتلة تقوم بتثبيت إحدى القطعتين على المنضدة بواسطة مادة لاصقة بينما تترك الأخرى من غير تثبيت (من دون علم الطالبات) ، وبعد ذلك تطلب من الطالبات ملاحظة ما تقوم به ، حيث تسلط المدرسة قوتين متساويتين بواسطة قطعتين مطاطيتين على قطعتي الخشب ، ونتيجة لهذه القوى المتساوية سوف تتحرك قطعة الخشب غير الثابتة إزاحة ما بينما تبقى القطعة الثابتة في مكانها مما يثير انتباه الطالبات ويحدث لديهن تخلخل في التوازن المعرفي ، وفيما يأتي رسم توضيحي للتجربة :



ولأجل حل هذا التخلخل في التوازن المعرفي تحتاج الطالبات إلى معلومات وبهذا بدأنّ بطرح الأسئلة والانتقال إلى المرحلة الثانية .

المرحلة الثانية : (جمع المعلومات والبيانات) (15 دقيقة)

توجه الطالبات الأسئلة وعلى المدرسة أن تجيب بكلمتي (نعم) أو (لا) .

الطالبة : هل لإنجاز الشغل نحتاج إلى قوة دائما" ؟ .

المدرسة : نعم .

الطالبة : هل يختلف مقدار القوتين (ق1، ق2) في تجربتنا عن بعضهما ؟ .

المدرسة : لا .

الطالبة : هل يختلف سطح المنضدة الملامس للقطعتين ؟ .

المدرسة : لا .

الطالبة : هل يتوقف انجاز الشغل على القوة فقط ؟ .

المدرسة : لا .

المرحلة الثالثة : (اختبار المعلومات) التجريب (15 دقيقة)

هكذا تستمر الطالبات في صياغة الفروض وتطويرها وتطلب المدرسة من الطالبات اختبارها وذلك بأن تكلف المدرسة مجموعة من الطالبات إعادة العرض السابق وبنفس الأدوات فستلاحظ الطالبات الفرق بين الحالة الأولى (الخشبة غير الثابتة) والحالة الثانية (الخشبة الثابتة) .

المرحلة الرابعة: (التفسير) (3 دقائق)

تتدخل المدرسة لتساعد الطالبات على ربط المعلومات التي تم التوصل إليها وتطلب منهن تسجيل استنتاجاتهن في دفاترهن، وبعد قراءة استنتاجاتهن يتبين أن الطالبات قد توصلن إلى :

الشغل المنجز من خلال تأثير القوة في الإزاحة ، أي يجب توافر القوة والإزاحة لحدوث الشغل بالمعنى الفيزيائي ولا يمكن اعتبار تأثير القوة على جسم بدون إزاحة شغلا" بالمعنى الفيزيائي ، وقد يكون اتجاهات القوة و الإزاحة بنفس الاتجاه أو بينهما زاوية منفرجة وأما إذا كانت زاوية بين القوة والإزاحة قائمة ففي هذه الحالة يكون الشغل المنجز صفراً .

ثم تطلب المدرسة من الطالبات مراجعة بعض المصادر المتوافرة في البيت أو في مكتبة المدرسة أو أي مصدر آخر يمكن الاستفادة منه للحصول على معلومات أكثر تفصيل لموضوع الشغل .

المرحلة الخامسة:(الاستقصاء) (دقيقتان)

تقوم المدرسة بكتابة الصيغة النهائية للاستنتاج الذي توصلت إليه الطالبات على السبورة وباستخدام الطباشير الملون وهو أن (الشغل بالمعنى الفيزيائي هو ما تنجزه قوة عندما تؤثر في جسم وتحركه باتجاهها إزاحة ما . وان مقدار الشغل يعتمد على مقدار كل من القوة المسببة للشغل والإزاحة التي يتحركها الجسم باتجاه تلك القوة) . وتكتب أيضا" الصيغة العامة لقانون الشغل وهي :

الشغل = القوة × الإزاحة

ثم تشير المدرسة إلى وحدات الشغل وهي(الجول والأرك)وتبين العلاقة بينها وهي :

الشغل (بالجول) = القوة (بالنيوتن) × الإزاحة (بالمتر)

$= 10^5 \times 10^2$سم

$= 10^7$ أرك

التقويم(7 دقائق)

لمعرفة هل إن الدرس حقق أهدافه توجه المدرسة الأسئلة التالية إلى الطالبات في نهاية الدرس :

- عرف الشغل ؟ . (تذكر)
- ما هي وحدات الشغل ؟ . (تذكر)
- لماذا لا يعتبر وقوفنا فترة طويلة من الزمن ونحن نحمل حقيبة ثقيلة شغلاً بالمعنى الفيزيائي ؟.(استيعاب)
- ما هي علاقة الجول بالأرك ؟.(تذكر)
- ارسمي قوى تؤثر في أجسام مختلفة،ثم بيني الإزاحة ونوع الشغل المنجز.(تطبيق)

الواجب البيتي (2-3دقائق)

تكلف المدرسة الطالبات بالقيام بالأنشطة التالية :

- تحضير موضوع القدرة (ص 71) من الكتاب المدرسي .
- إعداد تقرير عن موضوع الشغل .
- رسم الأشكال الخاصة بالموضوع بالدفتر،وجمع أشكال أخر من الكتب والمصادر .

مصادر المدرسة (الباحثة) في إعداد الخطة وتنفيذ الدرس :

1- بوش ، ف . أساسيات الفيزياء ، ترجمة سعد الجزيري ومحمد أمين سليمان ، ط3 ، الدار الدولية للنشر و التوزيع ، القاهرة ، 1988 .
2- الحسني ، زهرة وآخرون . الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط12 ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد ، 2004 .

3- خطايبة ، عبد الله محمد . تعليم العلوم للجميع ، ط1 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان ، 2005 .
4- العاني ، رؤوف عب الرزاق . اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ، ط1 ، مطبعة الإدارة المحلية ، بغداد ، 1976 .

مصادر الطالبات :
1- الحسني ، زهرة هادي وآخرون . الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط12 ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد ، 2004 .

أنموذج لخطة تدريسية أنموذجية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة التقليدية

الموضوع: الفيزياء **اليوم :**
الصف: الثاني المتوسط **التاريخ:**
الشعبة : د **الزمن:45 دقيقة**

الأهداف الخاصة:اكتساب الطالبات بعض الحقائق والمفاهيم العلمية الخاصة بموضوع الشغل وهي :-
1- الشغل هو ما تنجزه قوة تؤثر في جسم فتحركه باتجاهها إزاحة ما .
2- الشغل مقدار غير اتجاهي .
3- يعتمد الشغل على القوة و الإزاحة .
4- وحدات قياس الشغل هي الجول و الأرك.

الأهداف السلوكية :
أولاً : المجال المعرفي.
بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالبة أن تكون قادرة على أن :
- تعرّف الشغل .
- توضّح متى يكون الشغل شغلاً بالمعنى الفيزياوي .
- تحل مسائل فيزيائية باستخدام قانون الشغل .
- تعرّف الجول .
- تعرّف الأرك .

- تذكر العلاقة بين الجول والأرك .
- تبرّهن أن الجول يساوي عشرة ملايين أرك .
- تكتب تقريراً عن الموضوع الشغل.

ثانياً : المجال المهاري.

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع من الطالبة إن تكون قادرة على إن:

- ترسم على السبورة قوة أنجزت شغلاً .
- تقوم بإجراء تجربة لها علاقة بموضوع الشغل .

ثالثاً: المجال الوجداني.

- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى من حيث إعطاء الإنسان القابلية على انجاز الشغل .
- تثمن جهود العلماء في اكتشاف قوانين الشغل .
- تميل إلى القيام ببعض التجارب العلمية في البيت .
- تحافظ على الأدوات المستخدمة داخل الصف .
- ترغب في البحث والتقصي والاستطلاع .

الوسائل والمواد المستخدمة :

السبورة – الطباشير الملون – قطعتان من الخشب – قطعتان من المطاط – مادة لاصقة – منضدة – رسوم توضيحية .

خطوات تنفيذ الدرس :

أولاً: المقدمة (5 دقائق)

تقوم المدرسة بعرض مفهوم الشغل من خلال المقدمة التالية :

(إننا بصدد التكلم عن الشغل وتعرفون إننا نستخدم يومياً كلمة الشغل ، وهناك الكثير من الشغل الذي نبذله في حياتنا اليومية كالأعمال في البيت والمعمل والمكتب والشارع ... الخ . ولكن هذا الشغل ليس شغلاً بالمعنى الفيزيائي ، إذن ما الذي يحدد المعنى الفيزيائي للشغل ؟ هذا ما سنتعرف عليه في درسنا الحالي) .

ثانياً: عرض المادة (35 دقيقة)

تكتب المدرسة المحاور الرئيسية للموضوع الحالي على السبورة وكالأتي :

(تعريف الشغل ، قانون الشغل ، وحدات الشغل ، أمثلة عن الشغل).

وبعد كتابة هذه النقاط على السبورة :

المدرسة : سنتعرف الآن على مفهوم الشغل ومتغيراته . عندما نقوم بوضع قطعة من الخشب على منضدة ونقوم بتسليط قوة على قطعة الخشب من خلال دفعها أو سحبها ، فأن قطعة الخشب ستتحرك إزاحة ما بفعل المؤثر الخارجي (القوة) .

المدرسة: هل أنجزت هذه القوة شغلاً عندما أزاحت قطعة الخشب إزاحة ما؟

طالبة : نعم .
المدرسة : نستنتج من ذلك أن الشغل يتحقق عندما تتوفر شروط انجازه وهما وجود القوة والإزاحة، والآن هل ينجز رافع الأثقال شغلاً في أثناء رفعه الثقل إلى الأعلى ؟
نعم ، ينجز شغلا" لتوفر شروطه وهما القوة والإزاحة .
المدرسة : وهل ينجز رافع الأثقال شغلاً عند توقفه وهو رافع الثقل إلى الأعلى ؟
كلا ، لا ينجز شغلاً لتوفر القوة دون الإزاحة .
إذن ما هو تعريف الشغل ؟
الشغل هو ما تنجزه قوة تؤثر في جسم فتحركه باتجاهها إزاحة ما .
المدرسة : من خلال معرفتنا لمفهوم الشغل يتضح لنا قانونه الذي سوف نكتبه على السبورة .
تقوم المدرسة باستخدام الطباشير الملون بكتابة قانون الشغل على السبورة ، ثم ترسم حالات مختلفة تبين فيها تأثير القوة على جسم معين وتحريكه بإزاحات معينة وكيفية حساب الشغل في هذه الحالات .
المدرسة : ومن خلال دراستنا لموضوع القوة تعرفنا على وحدات القوة هي النيوتن والداين وتعرفنا أيضاً على وحدات الإزاحة وهي المتر والسنتمتر، إذن لنتعرف الآن على وحدات قياس الشغل بالنظام الدولي:
وحدات قياس الشغل هي وحدات قياس القوة مضروبة في وحدات قياس الإزاحة أي (نت.م) ويطلق عليه (الجول) .
المدرسة : ما هو الجول ؟
طالبة : الجول هو مقدار الشغل الذي تنجزه قوة ثابتة مقدارها نيوتن واحد ولو أثرت في جسم لأزاحته باتجاهها متراً واحداً .
المدرسة : وهناك وحدات اصغر لقياس الشغل وهو الأرك .
المدرسة : سوف أبرهن لكم أن الجول يساوي عشرة ملايين أرك على السبورة :

الشغل (الجول) = القوة (بالنيوتن) × الإزاحة (بالمتر)
$= 10^5$ داين $\times 10^2$ سم
$= 10^7$ أرك

ثالثاً: التقويم (5 دقائق)
لمعرفة هل الدرس حقق أهدافه؟ توجه المدرسة الأسئلة التالية إلى الطالبات في نهاية الدرس :
- عرف الشغل .
- ما هي وحدات الشغل .
- لماذا لا يعتبر وقوفنا فترة طويلة من الزمن ونحن نحمل حقيبة ثقيلة شغلا" بالمعنى الفيزيائي ؟.

- ما هي علاقة الجول بالأرك ؟.
- ارسمي قوى تؤثر في أجسام مختلفة ، ثم بيني الإزاحة ونوع الشغل المنجز.

رابعاً: الواجب البيتي (2-3دقائق)

تكلف المدرسة الطالبات بالقيام بالأنشطة التالية :

- تحضير موضوع القدرة (ص 71) من الكتاب المدرسي .
- إعداد تقرير عن موضوع الشغل .
- رسم الأشكال الخاصة بالموضوع بالدفتر،وجمع أشكال أخر من الكتب والمصادر .

مصادر المدرسة (الباحثة) في إعداد الخطة وتنفيذ الدرس:

1. بوش ، ف . أساسيات الفيزياء ، ترجمة سعد الجزيري ومحمد أمين سليمان ، ط3 ، الدار الدولية للنشر و التوزيع ، القاهرة ، 1988 .
2. الحسني ، زهرة وآخرون . الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط12 ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد ، 2004 .
3. خطايبة، عبد الله محمد. تعليم العلوم للجميع، ط1 ، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان ، 2005 .
4. العاني، رؤوف عب الرزاق. اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ، ط1 ، مطبعة الإدارة المحلية، بغداد ، 1976 .

مصادر الطالبات :

1- الحسني ، زهرة هادي وآخرون . الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط12 ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد ، 2004 .

ملحق (4)

استمارة المعلومات الموزعة على عينة البحث

عزيزاتي الطالبات
يرجى تزويدي بالمعلومات الآتية :

1- الاسم الثلاثي :

2- الصف والشعبة :

3- المدرسة :

4- التحصيل الدراسي للأب :

5- التحصيل الدراسي للام :

6- مهنة الأب :

7- مهنة الأم :

8- المواليد : اليوم الشهر السنة

ملحق (7)

جامعة بابل
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا / الماجستير
قسم طرائق تدريس العلوم العامة

م/ استبانة آراء الخبراء بشأن صلاحية اختبار التحصيل النهائي وتعليماته بصيغته الأولية

الأستاذ الدكتور ..... المحترم .
الأستاذة الدكتورة ..... المحترمة .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة (**استخدام أنموذج سكمان في التدريس وأثره على التحصيل والاستبقاء لطالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء**) ، ولما كان البحث الحالي يتطلب إجراء اختبار تحصيلي في نهاية تدريس الفصول المحددة فقد أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً بعدياً يضم (40) فقرة موزعة على الفصول المقرر تدريسها وهي(الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس)، وبالنظر لما تعهده الباحثة فيكم من دقة وسعة اطلاع في هذا المجال، فضلاً عما تمتلكونه من خبرة ودراية ، فأنها تضع بين أيديكم فقرات الاختبار التحصيلي النهائي راجية التفضل بإبداء ملاحظاتكم القيمة في الحكم على مدى تغطيتها لمحتوى الفصول وسلامة صياغتها .

مع جزيل الشكر....

الملاحظات

الباحثة
لميس إسماعيل حميد

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار التحصيل النهائي بصيغته النهائية وتعليماته

عزيزتي الطالبة ....

اقرئي التعليمات الآتية قبل الإجابة عن أسئلة الاختبار :

أولاً : بين يديك (40) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد والمطلوب منك اختيار إجابة واحدة صحيحة من بين ثلاثة بدائل لكل قرة .

ثانياً: يجب الإجابة عن أسئلة الاختبار جميعها من غير ترك.

ثالثاً : اكتبي اسمك وشعبتك ومدرستك على ورقة الإجابة .

رابعاً : زمن الاختبار (45) دقيقة .
خامساً: أجيبي عن أسئلة الاختبار بوضع دائرة حول حرف الاختبار الصحيح وكما في المثال الآتي :
س / التغير المستمر في موقع الجسم بالنسبة إلى موقع جسم أخر نفترضه ثابتا" يطلق عليه :

أ- الإزاحة **ب- السرعة** **ج- الحركة**

1-المسار المستقيم الذي يقطعه جسم في حركته من نقطة إلى أخرى باتجاه ثابت هو :
أ- السرعة الثابتة **ب-** الإزاحة **ج-** متوسط الانطلاق

2- تسمى المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن بـ :
أ – الحركة **ب-** متوسط الانطلاق **ج-** السرعة المتغيرة

3- قطعت سيارة إزاحة قدرها (4 كم شرقاً) خلال (3دقائق) ثم غيرت اتجاهها وقطعت إزاحة قدرها (3 كم شمالاً) خلال دقيقتين، فأن مقدار متوسط انطلاقها هو:
أ – (1.5 كم / دقيقة) ب- (1.4 كم / دقيقة) ج-(1.6 كم / دقيقة)

4- إذا تحرك شخص من نقطة ثم عاد إلى النقطة نفسها فأن ازاحته تساوي :
أ– المسافة التي قطعها في الذهاب **ب-**المسافة التي قطعها في الذهاب والإياب
ج- صفراً

5- إن المؤثر الذي يغير أو يحاول إن يغير من إبعاد الجسم أو شكله أو حالته الحركية يمثل :
أ – الكتلة **ب-** السرعة **ج-**القوة

6- تسمى القوة المتبادلة بين الشحنات بالقوة :
أ- الميكانيكية **ب-** المغناطيسية **ج-** الكهربائية

7- تمثل قوة جاذبية الأرض لجسم كتلته (1/9.8) كغم يقع على خط عرض (45) بمستوى سطح البحر :
أ- النيوتن **ب-** الواط **ج-** الداين

8- يستعمل ميزان التسوية لتبيان :
أ- وزن التسوية **ب-** شاقولية البناء **ج-** أفقية السطوح.

9- تعادل قوة جاذبية الأرض لأي جسم :
أ- كتلته. **ب-** وزنه. **ج-** طاقته.
10- إن حالة التوازن التي يكون فيها مركز ثقل الجسم ثابت البعد عن المستوى الأفقي الذي يتحرك عليه تمثل :
أ- الموازنة المستقرة **ب-** الموازنة القلقة **ج-** الموازنة المستمرة

11- إذا كانت هناك قوتان إحداهما (50) نت شرقاً والأخرى (70) نت غرباً تؤثران في جسم واحد فأن محصلة هاتين القوتين واتجاههما هي :
أ- 30 نت غرباً **ب-** 10 نت شرقاً **ج-** 20 نت غرباً

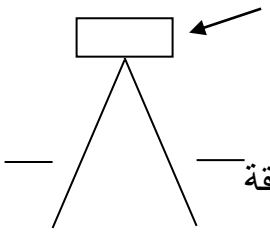
12- قوتان إحداهما (8) نت شمالاً والأخرى (6) نت تؤثران في جسم واحد فأن محصلة هاتين القوتين إذا كانت الزاوية بينهما (90) درجة هي :
أ – 1000 نت **ب-** 100 نت **ج-** 10 نت

13- إذا كانت كتلة حسم (4) كغم فأن وزنه :
أ- 38.2 نت **ب-** 39.2 نت **ج-** 34.2 نت

14- إذا كان مقدار محصلة قوتين تؤثران في جسم واحد (6) نت شمالا" فالقوة المعادلة لهذه القوة المحصلة هي :
أ- 6 نت شرقاً **ب-** 6 نت جنوباً **ج-** 6 نت غرباً

15- إن سقوط الكرة على الأرض عند قذفها نحو الأعلى سببه قوة :
أ- كهربائية. **ب-** جاذبية الأرض. **ج-** حركية.

16- الشكل الآتي مثال للموازنة :



أ- المستقرة **ب-** المستمرة **ج-** القلقة

17- إن ما تنجزه قوة تؤثر في جسم فتحركه باتجاهها إزاحة ما يطلق عليه :
أ- الشغل **ب-** القدرة **ج-** الطاقة الحركية

18- إن القابلية على انجاز شغل تمثل :
أ- القدرة **ب-** الطاقة **ج-** القوة

19- إن وحدات قياس الطاقة هي :
أ- الواط **ب-** الجول **ج-** النيوتن

20- يكون الشغل شغلاً بالمعنى الفيزيائي عند :
أ- دفع منضدة لمسافة معينة **ب-** الوقوف فترة طويلة ونحن نحمل صندوق
ج- دفع عربة ثقيلة دون تحريكها

21- إن الطاقة الكهربائية التي نحصل عليها من السدود والشلالات هي نتيجة لتحول هذه الطاقة إلى طاقة كهربائية وتسمى هذه الطاقة بـ :
أ- الكامنة **ب-** الحركية **ج-** الصوتية

22- شخص وزنه (500) نت ارتقى سلماً ارتفاعه الشاقولي (2.5) م فأن مقدار الشغل الذي أنجزه هذا الشخص هو :
أ- 1250 جول **ب-** 1205 جول **ج-** 1502 جول

23- إذا استغرق شخص مدة (28) ثانية في نقل قطعة من الحجر وزنها (196) نت إلى ارتفاع (4) م فأن مقدار معدل قدرة الشخص لانجاز عمله هذا هو :
أ- 29 واط **ب-** 28 واط **ج-** 27 واط

24- الجسم غير المشحون في الذرة هو :
أ- الإلكترون **ب-** البروتون **ج-**النيوترون

25- التكهرب هو عملية توليد الشحنات الكهربائية على جسم نتيجة انتقال :
أ- بروتونات من أو إليه. **ب-**الكترونات من أو إليه. **ج-** نيوترونات من أو إليه.

26- إن الحيز الذي تظهر فيه آثار القوى الكهربائية في شحنة كهربائية يسمى المجال :
أ- المغناطيسي. **ب-** الكهربائي. **ج-** الحركي.

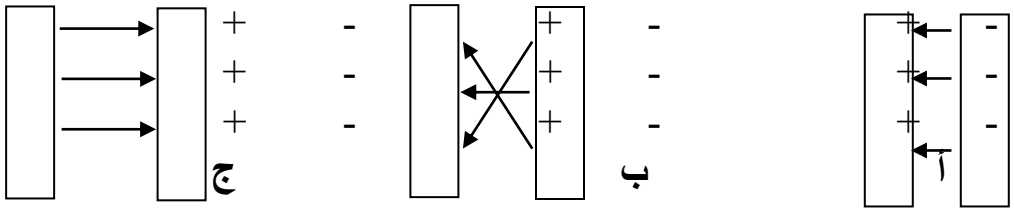
27- تسمى ظاهرة فقدان الجسم لشحنته بـ :
أ- المجال الكهربائي. **ب-**التفريغ الكهربائي. **ج-** التجاذب والتنافر الكهربائي.

28- إن وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي هي :

أ- الواط. ب- الكولوم. ج- الفولط.

29- يصبح الجسيم المتعادل كهربائياً سالب الشحنة في حالة :
أ- اكتساب الكترونات. ب- فقدان الكترونات. ج- اكتسابه بروتونات.
30- إن عمل مانعة الصواعق يتم بطريقة :
أ- استقرار الشحنات على سطوح الموصلات ب- وجود المجال الكهربائي بين الغيمة والأرض ج- تأثير الأسنة في التفريغ الكهربائي

31- أي من الأشكال الآتية يمثل شكل خطوط القوى الكهربائية الصحيح :



32- لو وضعنا خزاناً معدنياً وثبتناه على ساق عازل ثم علقنا كرتين على السطح الخارجي للخزان وقمنا بشحن الخزان فان الكرتان
أ- تتنافر ب- تتجاذب ج- لا تتأثر

33- لو قمنا بشحن كرة وذلك بملامسة ساق من الزجاج مشحون بشحنة موجبة للكرة ومن عدة مواقع فالشحنة المتولدة على الكرة تكون :
أ- سالبة ب- موجبة ج- متعادلة

34- إن كل قطعة حديدية تتألف من مغانيط تسمى :
أ- الجزيئات المغناطيسية ب- الأقطاب المغناطيسية ج- المواد المغناطيسية

35- إن الحيز الذي يظهر فيه تأثير القوى المغناطيسية هو :
أ- الكهربائي ب- المغناطيسي ج- الحركي

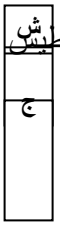
36- إن المنطقة التي تتركز فيها القوى المغناطيسية تسمى بـ :
أ- القطب المغناطيسي ب- المجال المغناطيسي ج- القطب الكهربائي

37- عند تعليق المغناطيس بشكل حر فأنه دائما" يتخذ اتجاه الشمال والجنوب المغناطيسيين وذلك لأن للأرض :
أ- كتلة كبيرة ب- وزن كبير ج- مغناطيسية

38- عند غمر مغناطيس مستقيم في برادة حديد فأن دقائق البرادة تتركز في :

أ- احد الطرفين **ب-** كلا الطرفين **ج-** منتصفة

39- في الشكل التالي تم مغنطة ساق من الحديد بطريقة الحث أو التأثير فالطرف البعيد من هذا الساق يكون قطب :



مغناطيس

ساق من الحديد ممغنطة بطريقة الحث

أ- شمالي

ب- جنوبي

ج- شمالي وجنوبي

40- إن تعريض المغناطيس لحرارة قوية يؤدي إلى :

أ- تقوية مغناطيسيته **ب-** إبقاء مغناطيسيته **ج-** إضعاف مغناطيسيته وفقدانها

ملحق(9)

معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي النهائي

ت	الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	معامل الصعوبة	ت	الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	معامل الصعوبة
1	26	4	0.55	21	26	14	0.74
2	19	2	0.38	22	27	12	0.72
3	22	10	0.59	23	18	2	0.37
4	24	12	0.70	24	27	2	0.53
5	27	12	0.72	25	27	14	0.75
6	22	10	0.59	26	27	12	0.72
7	26	14	0.74	27	26	14	0.74
8	27	14	0.75	28	18	10	0.51
9	27	16	0.79	29	27	12	0.72
10	26	10	0.66	30	26	12	0.70
11	27	2	0.53	31	26	8	0.62
12	20	8	0.51	32	27	10	0.68
13	14	2	0.29	33	22	10	0.59
14	27	12	0.72	34	27	18	0.83
15	27	12	0.72	35	26	12	0.70
16	27	14	0.75	36	26	16	0.77
17	26	2	0.51	37	27	18	0.83
18	24	10	0.62	38	22	8	0.55
19	20	8	0.51	39	24	14	0.70
20	26	2	0.51	40	27	10	0.68

ملحق (10)

قوة تمييز فقرات الاختبار التحصيلي النهائي

ت	الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	قوة التمييز	ت	الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	قوة التمييز
1	26	4	0.81	21	26	14	0.44
2	19	2	0.62	22	27	12	0.55
3	22	10	0.44	23	18	2	0.59
4	24	12	0.44	24	27	2	0.92
5	27	12	0.55	25	27	14	0.48
6	22	10	0.44	26	27	12	0.55
7	26	14	0.44	27	26	14	0.44
8	27	14	0.48	28	18	10	0.39
9	27	16	0.40	29	27	12	0.55
10	26	10	0.59	30	26	12	0.51
11	27	2	0.92	31	26	8	0.66
12	20	8	0.44	32	27	10	0.62
13	14	2	0.44	33	22	10	0.44
14	27	12	0.55	34	27	18	0.33
15	27	12	0.55	35	26	12	0.51
16	27	14	0.48	36	26	16	0.37
17	26	2	0.88	37	27	18	0.33
18	24	10	0.51	38	22	8	0.51
19	20	8	0.44	39	24	14	0.37
20	26	2	0.88	40	27	10	0.62

ملحق (14)

مفردات الفصول (الثاني،الثالث،الرابع،الخامس،السادس) من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ط12 ، 2004.

الفصل الثاني (الحركة) من ص (12 - 25) ويشمل :

1- مفهوم الحركة .
2- المسافة .
3- الإزاحة .
4- الانطلاق .
5- السرعة .
6- أسئلة ومسائل الفصل الثاني .

الفصل الثالث (القوى) من ص (28 – 61) ويشمل :

1- مفهوم القوة .
2- وحدات القوة .
3- قياس القوة .
4- تمثيل القوة .
5- محصلة القوة .
6- القوة المعادلة ، أسئلة ومسائل .
7- قانون الجذب العام .
8- الوزن .
9- سقوط الأجسام .
10- مركز الثقل .
11-شاقول البناء .
12-الموازنة وأنواعها .
13-أسئلة ومسائل الفصل الثالث .

الفصل الرابع (الشغل والقدرة والطاقة) من ص (68 – 80) ويشمل :

1- مفهوم الشغل .
2- وحدات الشغل .
3- القدرة .
4- وحدات قياس القدرة .
5- الطاقة .
6- وحدات الطاقة .
7- نوعا الطاقة الميكانيكية .
8- أسئلة ومسائل الفصل الرابع .

الفصل الخامس (الكهربائية الساكنة) من ص (84 – 99) ويشمل :

1- فكرة عن التكهرب والكهربائية الساكنة .
2- نوعا الشحنة .
3- قانون التجاذب والتنافر بين الشحنات الكهربائية .
4- تعليل التكهرب .
5- المواد الموصلة والعازلة وشبه الموصلة .
6- طرق التكهرب .
7- الكشف عن وجود الشحنة وتعيين نوعها .
8- المجال الكهربائي .
9- توزيع الشحنات الكهربائية على سطوح الموصلات .

10- التفريغ الكهربائي .
11- فرق الجهد الكهربائي .
12- الكهربائية الجوية .
13- مخاطر الكهربائية الساكنة .
14- أسئلة الفصل الخامس .

الفصل السادس (المغناطيسية) من ص (104 – 119) ويشمل :

1- المغناطيس .
2- الأقطاب المغناطيسية .
3- المواد المغناطيسية .
4- الجزيئات المغناطيسية للمادة .
5- المجال المغناطيسي .
6- صفات خطوط القوى المغناطيسية .
7- طرائق التمغنط .
8- تعيين موقع القطب المغناطيسي .
9- البوصلة .
10- المغناطيسية الأرضية .
11- أسئلة الفصل السادس .