وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية التربية الأساسية

أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي

رسالة قدمتها
سهاد مجيد عبد الأمير ذهب

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

إشراف
أ.م.د. أميرة إبراهيم حربه أ.م.د. عباس حسين الربيعي

1429 هـ 2008م

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

Effect of Employing Gerlak and Ely Model in the Acquisition Bio Concepts and Retention it to The Female Students of The Fifth Scientific Class

A Thesis Presented By

Suhad Majeed Abdul-Amir Dahab

To The Council of Basic Education College, Babylon University
As a Partial fulfillment of the Requirements of the Degree of
Master in Education
(Teaching Methods of General Science)

Supervised by

A. Prof. Amira I. Harba *A. Prof. Abaas H. Al-Rubaie*

1429 Hij. *2008 A.C.*

ز

إقرار المقوم اللغوي

أشهد بأن رسالة الماجستير للطالبة (**سهاد مجيد عبد الأمير ذهب**) الموسومة بـ (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**) قد تمت مراجعتها وإنها صالحة من الناحيتين اللغوية والتعبيرية.

التوقيع:
المقوم اللغوي:
كلية: التربية الأساسية – جامعة بابل

Abstract

Concepts are considered of great importance not only the represent knowledge but also produce it as well therefore the interest in concepts and conceptual constructions structure material is increased. Teachers and psychologists who put theories in this field are greatly interested in concepts.

The increased interest in the people who are learning concepts and the importance of concepts pushed a lot of scientists who work in the field of teaching active instructional designs to ease the process of learning.

Teaching science according to these new methods of teaching which try to be away from learning by rot and interested in learning concepts which is considered a new method of teaching science.

There has not been any study in Iraq that is interested precisely in teaching science and the study of the effect of Gerlack and Ely model in the acquisition of concepts in Biology, therefore this study aims to identify the following:

1. The effect of using Gerlack and Ely model to a quire the biological concepts by the students of the fifth preparatory class.
2. The effect of using Gerlack and Ely model in reinforcing these concepts into the students mind. And in order to reach the aims of the study, the researcher had put the following zero hypotheses:

a. There is no defiance with a statistic findings at the level of (0, 05) between the average of marks taken by the students of the experimental group who study according to the Gerlack and Ely model and the average of the marks taken by the controlling groups who study according to the normal method in the test of the a question of concepts.
b. There is no difference of statistics finding in the level of (o.o5) between the marks taken by the students of the experimental group who study according to Gerlack and Ely model and the average of the marks taken by the controlling group who study according to the normal method in the test of reinforcing concepts .

An experimental design was selected with partial control and AL-Khansa'a preparatory school in the center of Babylon province was selected on purpose to apply the experiment. The sample of study consist of (64) female students , (32) female students for the experimental group and (32) female students for controlling group. The experimental group studied according to Gerlack and Ely model and the controlling group according to the normal method. The two groups were evaluated according to the variation of age in months, the pervious knowledge, intelligence degrees and the level of study of parents. The researcher has put special behavioral aims in Biology subjects to be (13^{o}) ones; and she prepared typical practical plans model for teaching the two groups. The researcher

studied by herself the two groups during the time of study which last foe about (3) months and devised a multiple choice test type consist of (50) item that is credibility, reliability, its ability to distinguish, the level of the difficulty of this items, and the effectiveness of wrong alternatives.

The researcher devised a test for the two group to check the level of a question of concepts and she repeated the test another time, two weeks later to check the suability of knowledge in the student minds. After studying the data statistically using the T-test for two separated samples to check the hypotheses of the study, the following results appear:

1. There is a difference with a statistic findings at the level of (0, 05) between the average marks of the two groups targeted in the test of acquisition of concepts.
2. There is a difference of statistic findings at the level of (0, 05) between the average marks of the two groups in the test of reinforcement.

According to the results of the study, the researcher recommended that it is essential to use Gerlack and Ely model in teaching biology subject in the preparatory schools due to the effect of learning biological concepts and to raise the standard of knowledge. The researcher suggests doing move studies in this field on other stages and other subjects and for boys and girls using other related viral like, tendencies, scientific direction and scientific thinking.

((وَعَلَّمَ آدَمَ الأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى
الْمَلائِكَةِ فَقَالَ أَنبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلاءِ إِن كُنتُمْ
صَادِقِينَ * قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ))

صدق الله العظيم

سورة البقرة: الآيات (31، 32)

ز

إقرار المشرفين

نشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**) المقدمة من قبل الطالبة (**سهاد مجيد عبد الأمير**) قد جرى تحت إشرافنا في جامعة بابل – كلية التربية الأساسية، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس العلوم العامة).

التوقيع:
أ.م.د. أميرة إبراهيم حربه
التاريخ: / / 200

التوقيع:
أ.م.د. عباس حسين الربيعي
التاريخ: / / 200

بناءً على التوصيات المتوافرة، أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:
أ.م.د. عبد السلام جودت الزبيدي
رئيس قسم الدراسات العليا
التاريخ: / / 200

ز

قرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة أنّنا اطلعنا على الرسالة الموسومة (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**) وقد ناقشنا الطالبة (**سهاد مجيد عبد الأمير**) في محتوياتها وفيما له علاقة بها، ونعتقد أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس العلوم العامة) بدرجة (**جيد جداً عالي**).

رئيساً

التوقيع:
الاسم: أ.م.د. عبد الكريم السوداني
العنوان: كلية التربية / جامعة القادسية
التاريخ: / /

عضواً

التوقيع:
الاسم: أ.م.د. عبد السلام جودت الزبيدي
العنوان: كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل
التاريخ: / /

عضواً

التوقيع:
الاسم: أ.م.د. محمد جاسم الزبيدي
العنوان: كلية التربية/ جامعة واسط
التاريخ: / /

عضواً ومشرفاً

التوقيع:
الاسم: أ.م.د. أميرة إبراهيم حربه
العنوان: كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل
التاريخ: / /

عضواً ومشرفاً

التوقيع:
الاسم: أ.م.د. عباس حسين الربيعي
العنوان: كلية التربية/ جامعة واسط
التاريخ: / /

مصادقة مجلس الكلية

صدّقها مجلس كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل بتاريخ: / / 200م

العميد:
أ.م.د. عباس عبيد حمادي

الإهداء

إلى من عطر ذكراها باق معي دوماً ...

والدتي .. رحمها الله

إلى من ارفل في ظل حنانه ...

والـــدي .. أطـــال اللـــه عمره

إلى سندي في الحياة ...

أخي أحمد

إلى من آزرني وشجعني ...

عائلتي

إلى رفيق حياتي القادمة ...

عدنان .. زوجي

أهدي ثمرة هذا الجهد

سهاد

شكر وتقدير

الحمد لله الذي جعل الحمد أول كتابه، والصلاة والسلام على نبيه محمد وعلى آله وإخوانه من الأنبياء والمرسلين صلوات الله عليهم أجمعين ...

لا يسعني وقد أوشكت أن أنتهي من كتابة هذه الرسالة إلا أن أسجل وبكل معاني الوفاء وبالغ الشكر والامتنان إلى أستاذتي الفاضلة الدكتورة أميرة إبراهيم التي قطعت معي مشوار البحث منذ البداية وحتى النهاية وقد كان لآرائها السديدة ومناقشاتها معي وتعاونها الصادق الأثر الكبير الذي ذلل أمامي الصعوبات الكثيرة فخرجت الرسالة على أفضل وجه.

كما أود أن أعبر عن بالغ شكري وثنائي إلى أستاذي الفاضل الدكتور عباس حسين مغير الذي كان له الفضل في تشجيعي والأخذ بيدي لمواصلة دراستي للماجستير ولملاحظاته القيمة التي ساعدتني في دراسة هذا التخصص.

ويطيب لي أيضاً أن أسجل بالغ شكري وامتناني للسادة الخبراء كافة وأخص بالذكر منهم الدكتور عبد الكريم السوداني والدكتور حسين ربيع والأستاذ مازن الناشئ.

وعرفاناً بالجميل أقدم شكري وثنائي إلى قسم الدراسات العليا في كلية التربية الأساسية ولاسيما الأخت العزيزة الست تغريد عبد الهادي لما قدمته لي من مساعدة.

وأسجل شكري واحترامي إلى إدارة ومدرسات مدرسة إعدادية الخنساء للبنات على جهودهن المبذولة في تسهيل مهمة البحث.

وأخيراً ... إلى كل من ساهم في إنجاز هذا البحث أقدم جزيل الشكر وعظيم الامتنان.

سهاد

ملخص البحث

تعد المفاهيم ذات أهمية كبيرة ليس لأنها تمثل المعرفة فقط بل تنتجها أيضاً، لذا لاقت المفاهيم والبنى المفاهيمية للمادة التعليمية اهتماماً متزايداً لدى التربويين وعلماء النفس وواضعي النظريات التي تبحث في تعليم المفاهيم وتعلمها وأن الوعي بأهمية المفاهيم العلمية وتدريسها من جهة وتزايد الاهتمام بالكيفية التي يتعلم بها المتعلمون من جهة أخرى قد أديا إلى تحفيز العديد من التربويين على وضع نماذج تعليمية فعالة من شأنها أن تسهل عملية تعلمها.

وانطلاقاً من تدريس العلوم وعلى وفق الطرائق الحديثة التي تبتعد عن تلقين المعلومات واستظهارها والتي تهتم باكتساب المفاهيم التي تعد من الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم كما أنه لم تجر أية دراسة بالعراق بصفة خاصة حول أثر أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم في مادة الأحياء لذلك هدف البحث الحالي إلى معرفة:

1. أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي.
2. أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في استبقاء المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي. ومن أجل تحقيق هدفي البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية الآتية:

أ. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم.

ب. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاستبقاء.

وقد اختير تصميم تجريبي ذو ضبط جزئي كما اختيرت قصدياً إعدادية الخنساء للبنات في مركز محافظة بابل لإجراء التجربة، تألفت عينة البحث من (64) طالبة بواقع (32) طالبة للمجموعة التجريبية و(32) طالبة للمجموعة الضابطة وقد درّست المجموعة التجريبية على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. كوفئت المجموعتان في متغيرات: العمر الزمني بالشهور، التحصيل السابق، درجات الذكاء، التحصيل الدراسي للأبوين.

وقد صاغت الباحثة الأهداف السلوكية الخاصة بمواضيع الأحياء فكانت (130) هدفاً سلوكياً وأعدت أيضاً خططاً تدريسية أنموذجية لمجموعتي البحث، ودرَّست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث خلال مدة التجربة التي استمرت فصلاً دراسياً كاملاً. وأعدت الباحثة اختباراً لاكتساب المفاهيم من نوع الاختيار من متعدد

مكوناً من (50) فقرة. تم التحقق من صدقه وثباته وقدرته على التمييز ومستوى صعوبة الفقرات وفعالية بدائلها الخطأ.

وبعد انتهاء مدة التجربة قامت الباحثة بتطبيق الاختبار بعدياً على طالبات مجموعتي البحث لقياس اكتساب المفاهيم ثم أعادت تطبيق الاختبار مرة أخرى بعد مرور أسبوعين لقياس الاحتفاظ بالمادة. وبعد معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين وذلك للتحقق من صحة فرضيات البحث ظهرت النتائج الآتية:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاستبقاء.

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في تدريس مادة الأحياء في المرحلة الإعدادية لما لها من دور في تعلم المفاهيم الاحيائية ولرفع المستوى العلمي كذلك اقترحت الباحثة إجراء دراسات مماثلة على مراحل أخرى ومواد دراسية أخرى وعلى كلا الجنسين واستخدام متغيرات تابعة أخرى مثل الاتجاهات العلمية والميول العلمية وتنمية التفكير العلمي.

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية القرآنية	أ
إقرار المشرفين	ب
الإهداء	ج
شكر وتقدير	د
ملخص البحث باللغة العربية	هـ
ثبت المحتويات	ح
ثبت الجداول	م
ثبت الأشكال	ن
ثبت الملاحق	س
الفصل الأول: التعريف بالبحث	**1**
مشكلة البحث	2
أهمية البحث	4
هدف البحث	12
فرضيتا البحث	13
حدود البحث	13
تحديد المصطلحات	14
1. الأنموذج	14
2. أنموذج جيرلاك وأيلي	15
3. الاكتساب	15
4. المفهوم	16
5. الاستبقاء	17
6. الطريقة الاعتيادية	18
الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة	19
أولاً: المفاهيم	20
1. معنى المفهوم	20
2. تكوين المفاهيم	23
3. خصائص المفاهيم	25
4. تصنيف المفاهيم	27
5. اكتساب المفاهيم وقياسها	28
ثانياً: أنموذج جيرلاك وايلي	30
تعريف التصميم التعليمي	31
المكونات الأساسية لعملية تصميم التعليم	32
مراحل التصميم التعليمي	33

الموضوع	الصفحة
أولاً: مرحلة التحليل الشامل	33
ثانياً: مرحلة التصميم	33
ثالثاً: مرحلة التطوير والإنتاج	34
رابعاً: مرحلة التنفيذ	34
خامساً: مرحلة التقويم	34
منحى النظم في تصميم التعليم	35
التعليم المنظومي والتعليم الخطي	36
العوامل التي ساعدت على تبني منحى النظم في تصميم التعليم	37
مزايا تبني منحى النظم في تصميم التعليم	38
أنموذج المنحى المنظومي للتعليم لجيرلاك وايلي	38
خطوات انموذج جيرلاك وأيلي	39
المحور الأول: الدراسات التي تتعلق بالتصاميم التعليمية	46
1. دراسة محمد / 1995	46
2. دراسة Hiller / 2000	46
3. دراسة الناشئ / 2003	47
4. دراسة سالم وأحمد / 2005	48
5. دراسة الزهيري /2006	49
المحور الثاني: الدراسات التي تتعلق باكتساب المفاهيم	50
1. دراسة Bousquet/ 1982	50
2. دراسة العكيلي/ 1997	50
3. دراسة بطرس/ 1999	51
4. دراسة الشمري/ 1999	52
5. دراسة محمد علي/ 1999	53
6. دراسة علوان/ 2002	54
7. دراسة راجي/ 2003	55
8. دراسة علي/ 2006	56
موازنة الدراسات السابقة	57
جوانب الإفادة من الدراسات السابقة	68
الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءاته	69
إجراءات البحث	70
أولاً: اختيار التصميم التجريبي	70
ثانياً: مجتمع البحث وعينته	71
1. مجتمع البحث	71
2. عينة البحث	71
ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث	72

الموضوع	الصفحة
أ. العمر الزمني	72
ب. التحصيل الدراسي السابق	73
ج. الذكاء	74
د. التحصيل الدراسي للأبوين	75
رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة	77
خامساً: مستلزمات البحث	80
1. تحديد المادة العلمية	80
2. تحديد المفاهيم الاحيائية	80
3. صياغة الأهداف السلوكية	81
4. إعداد الخطط التدريسية اليومية	84
سادساً: أداة البحث	85
1. إعداد اختبار اكتساب المفاهيم	85
2. جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)	85
3. صدق الاختبار	87
4. تعليمات الإجابة عن الاختبار	89
5. تعليمات تصحيح الاختبار	89
6. التطبيق الاستطلاعي	89
7. تحليل فقرات الاختبار	89
8. ثبات الاختبار	91
9. تطبيق الاختبار على عينة البحث	91
10. تطبيق الاختبار لقياس الاستبقاء	92
11. الوسائل الإحصائية	92
الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها	95
أولاً: عرض النتائج	96
1. اكتساب المفاهيم	96
2. الاستبقاء	97
ثانياً: تفسير النتائج	98
الفصل الخامس: الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات	100
الاستنتاجات	101
التوصيات	102
المقترحات	103
المصادر العربية	105
المصادر الأجنبية	108
الملاحق	120
ملخص البحث باللغة الإنكليزية	A

الموضوع	الصفحة
عنوان الرسالة باللغة الإنكليزية	D

ثبت الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	التصميم التجريبي للبحث	70
2	عدد طالبات مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده	72
3	جدول يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث بالعمر الزمني	73
4	جدول يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي السابق	74
5	جدول يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث بالذكاء	75
6	جدول يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للآباء	76
7	جدول يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للأمهات	76
8	جدول يوضح توزيع الحصص التدريسية الأسبوعية لمادة الأحياء على مجموعتي البحث	80
9	جدول يوضح صحة المفاهيم باستخدام مربع كاي	81
10	جدول يوضح توزيع الأهداف السلوكية ومستوياتها على محتوى المادة قيد التجربة	82
11	جدول يوضح صحة الأهداف السلوكية باستخدام مربع كاي	83
12	جدول يوضح صحة الخطط التدريسية باستخدام مربع كاي	84
13	جدول يوضح الخارطة الاختبارية	87
14	جدول يوضح صدق فقرات الاختبار باستخدام مربع كاي	88
15	جدول يوضح نتائج اختبار الاكتساب لمجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي	97
16	جدول يوضح نتائج اختبار الاستبقاء لمجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي	98

ثبت الأشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	شكل يوضح التعليم الخطي للمفاهيم	37
2	شكل يوضح التعليم المنظومي للمفاهيم	37
3	شكل خطوات أنموذج جيرلاك وأيلي	44

ثبت الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
1	كتاب تسهيل مهمة	121
2	استمارة معلومات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)	122
3	أسماء المدارس الإعدادية والثانوية للبنات (الدراسة النهارية) التابعة للمديرية العامة لتربية بابل والواقعة ضمن مركز محافظة بابل	123
4	أعمار طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) محسوباً بالشهور	124
5	درجات التحصيل السابق لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)	125
6	درجات الذكاء لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)	126
7	أسماء السادة المحكمين الذين استعانت بهم الباحثة في إجراءات بحثها	127
8	محتويات الفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء المقرر للصف الخامس العلمي للعام الدراسي (2007-2008) والمقرر تدريسها لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).	129
9	استبانة آراء المحكمين والمختصين حول المفاهيم الأحيائية لمادة الأحياء للصف الخامس العلمي	130
10	استبانة آراء المحكمين والمختصين حول الأهداف السلوكية لمادة الأحياء للصف الخامس العلمي	135
11	استبانة آراء المحكمين والمختصين في معرفة مدى صلاحية الخطط المستعملة	144
12	استبانة آراء المحكمين والمختصين في معرفة مدى صلاحية فقرات اختبار اكتساب المفاهيم	159
13	معامل صعوبة فقرات الاختبار وقوى تمييزها	173
14	فعالية البدائل الخطأ لفقرات الاختبار	176
15	درجات طالبات العينة الاستطلاعية في اختبار اكتساب المفاهيم	181
16	حساب ثبات اختبار الاكتساب باستخدام معادلة كيودرريتشاردسون-20	183
17	درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم النهائي	186
18	درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم النهائي	187

19	درجـات طالبـات المجموعـة التجريبيـة فـي اختبـار الاسـتبقاء النهائي	188
20	درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار الاستبقاء النهائي	189

الفصل الأول
التعريف بالبحث

- مشكلة البحث.
- أهمية البحث والحاجة إليه.
- هدف البحث.
- فرضيات البحث.
- حدود البحث.
- تحديد المصطلحات.

مشكلة البحث

تعد التربية العامل الأول في التطور العلمي والتقني الذي يشهده العالم في هذا العصر فهي تهدف إلى تنشئة فرد مسلح بالمعارف والاتجاهات والمهارات والقدرات التي تهدف إلى المساهمة الجادة في خدمة المجتمع الذي يعيش فيه (زيتون، 1994، ص6). إلاّ أن الواقع التعليمي – التعلمي ونوعيته، كما يبدو في نظم تربوية عديدة يشير إلى أن هناك تدني نسبي في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة بناءً على المستوى المرغوب فيه حيث تكفي الإشارة، في هذا الصدد، إلا أن خلاصة نتائج بحوث عديدة تشير إلى وضع غير مشجع ومستوى متدني لواقع التربية العلمية وتدريس العلوم، على مستوى القطر فقد تبّن في ورقة عمل التعليم الثانوي التي أعدتها وزارة التربية (1995)، إنه على الرغم من التوسع الكمي في أعداد الطلبة إلا أنه حصل هبوط ملحوظ في مستوياتهم العلمية وذلك للأسباب الآتية:

1. انخفاض مستوى الحرص العام لدى الطالب وضعف حماسه باتجاه تحقيق التفوق العلمي وقلة وعيه بأهمية التفوق والمواظبة والنجاح.
2. ضعف المنهجية الواضحة لدى الطالب لتنظيم حياته اليومية واستعمال الأساليب الصحيحة للدراسة المستقلة والتعلم الذاتي (وزارة التربية، 1995، ص10).

فعلى الصعيد العربي تبّن أن الطلبة في مراحل التعليم الثانوي لا يفهمون المفاهيم العلمية فهماً عميقاً، ولا يربطونها بالظواهر العلمية، ويحفظون المصطلحات دون فهم أو استيعاب، ويحفظون كيف يحلون المشكلة، ويحملون اتجاهات علمية سلبية نحو العلم ودافعيتهم ضعيفة للتعلم، ولا يتعلمون عن طبيعة العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما معاً (زيتون، 1999، ص8).

وتكمن المشكلة الحالية في أن الطرائق والأساليب الشائعة الاستعمال في الميدان التربوي تركز على الحفظ والاستظهار وأن تدني مستوى التحصيل لدى الطلبة في المرحلة الثانوية بشكل عام والإعدادية بشكل خاص يعود للأسباب الآتية:

1. إن طريقة الإلقاء والتلقين هي السائدة في التدريس.
2. نادراً ما تجرى التجارب العملية في المختبر لعدم توفر الأدوات والمواد والأجهزة المختبرية.
3. يتركز التقويم على أدنى مستويات المجال المعرفي ولم يلاحظ أي تقويم للمفاهيم.
4. أخطاء في صياغة الأهداف السلوكية لدى بعض المدرسين.
5. الكثافة الطلابية في الصف الدراسي الواحد (الخلاقي، 2003، ص2-4).

إن ما يواجهه الطلبة اليوم من مشكلات تحصيلية، وعدم قدرتهم على نقل أثر التعلم إلى مواقف جديدة، وأعدادهم المتزايدة، والانفجار المعرفي، والتكنولوجي المتسارع، يضع مخططي المناهج، ومصممي التعليم ومنفذيه أمام تحديات كبيرة فكيف لهم في ضوء ذلك أن يحددوا الأهداف التعليمية (العامة والخاصة)، ويتعرفوا إلى خصائص الطلبة، وإلى احتياجاتهم وقدراتهم، ويحللوا المحتوى التعليمي، ويبنوا الاختبارات، ويطوروا استراتيجيات التعليم، ويستثمروا التطورات التكنولوجية

الحديثة، دون المعرفة المتعمقة بالتصاميم التعليمية (الحيلة، 2003، ص14) والبحث عن أساليب واستراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة من اجل النهوض بواقع التدريس في المدارس الثانوية بشكل عام والإعدادية بشكل خاص وترى الباحثة في أنموذج جيرلاك وأيلي الذي تتلائم خطواته مع فلسفة تدريس الأحياء من حيث تصميم البيئة التعليمية وتنوع الأنشطة والتركيز على نشاط المتعلم في ضوء الأساليب التدريسية والنشاطات التعليمية التي تركز على ممارسة المتعلم العمليات العقلية وإيجابيته في المواقف التعليمية وتقويم أدائه، لذلك أثارت الباحثة تساؤلاً:

(هل لأنموذج جيرلاك وأيلي تأثير في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي ؟).

أهمية البحث

نعيش اليوم عصراً يتجدد ويتغير على مدار الساعة في مجال العلم والتقنية وشهدت السنوات الأخيرة تغيرات متلاحقة وسريعة في تكنولوجيا المعلومات فكان على التربية الاستفادة من الإمكانات الهائلة التي توفرها تقنية المعلومات وأن تتفهم ما يجري وتحدث إصلاحاً تربوياً متناسباً مع عصر المعلومات، وهكذا أصبحت التحديات كبيرة أمام التربية وصار لزاماً عليها السباق مع الزمن لإدارته وإعادة تأهيل المعلمين والمتعلمين، وبعدما كان المعلم محور العملية التعليمية أصبح لزاماً جعل المتعلمين محوراً للعملية التعليمية بدلاً منه ويوجههم للتعلم الذاتي وتوظيف المعرفة في تنمية تفكيرهم ليكونوا قادرين على حل المشكلات التي يتعرضون لها في حياتهم اليومية ويتمكنوا من مسايرة التسارع المعرفي في يومنا هذا، ولأن التربية تهدف وتركز على تمكين الأفراد من تنمية قدراتهم المعرفية وليس مجرد نقل المعلومات فهذا يقتضي منها توفير الجو الدراسي المناسب الذي يحترم عقل الطالب وذكاءه وقدراته من ناحية وتصوره الذاتي في تسلسل أفكاره من الناحية الأخرى، ولكي تحقق التربية العلمية هذه الأهداف وغيرها لابد أن تتجه إلى المناهج الدراسية بوصفها وسيلة لذلك (عبد الحميد، 1998، ص23) ومنها مناهج علم الأحياء، فقد احتل علم الأحياء الصدارة بين العلوم فالهندسة الوراثية والثورة الجينية مؤشرات على أن المعرفة العلمية الحياتية قد نمت وتطورت بشكل لم يسبق له مثيل من قبل (نادر، 1976، ص70)، كذلك امتاز علم الأحياء من بين العلوم الأخرى بدروه الخاص الذي يؤديه في الحياة والتربية المعاصرة فهو يعمل على تنمية القدرات والمهارات العلمية، وأصبح علماً تجريبياً يسعى إلى إكساب الأفراد المهارات التي تناسب المستويات العليا للتفكير (الدبسي وصالح، 2003، ص7-8).

لذلك يرى الكثير من المهتمين بالتربية والتعليم أن أحد الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها المدارس في تدريس مختلف المواد الدراسية ومنها مادة علم الأحياء بمختلف مستويات التعليم هو التأكيد على تعلم المفاهيم لذا يعمل مخططو المناهج ومؤلفو الكتب المدرسية المختلفة على تحديد المفاهيم في المستويات التعليمية المتتابعة (Goodwin & Klausmeierr, 1975, p. 245). وقد برز الاهتمام بالمفاهيم ومنها المفاهيم الإحيائية لدى العديد من التربويين حيث بينوا أن المفاهيم هي مفتاح المعرفة (الناشف، 1983، ص34).

ويلخص برونر أهمية المفاهيم الكبرى الأساسية في الأمور الآتية:

1. إن فهم أساسيات العلم أو المفاهيم الرئيسية يجعل المادة الدراسية أكثر سهولة في تعلمها واستيعابها وبالتالي فهمها.
2. إن تنظيم جزئيات المادة الدراسية وتفصيلاتها في إطار مفاهيمي يساعد ويسهل عملية تذكرها.
3. إن الاهتمام بالمفاهيم الكبرى وفهمها يجعل أمر تضييق الفجوة بين المعرفة السابقة للمتعلم والمعرفة اللاحقة أمراً ممكناً (Bruner, 1977, 1p: 12-20).

ولتعلم المفاهيم فوائد أخرى منها:

1. تسهل المفاهيم عملية اختبار محتوى المنهج المدرسي، بحيث يكون المعيار الأساس في هذا الاختيار هو مدى علاقة الحقائق والمواقف التعليمية في تشكيل المفاهيم وتعلمها واكتسابها.
2. تسهم المفاهيم في بناء مناهج مدرسية متتابعة ومترابطة للمراحل التعليمية المختلفة وبالتالي يتحقق معيار الاستمرارية والتتابع في تلك المناهج.
3. تعد المفاهيم وسيلة فعالة لربط المواد الدراسية المختلفة بعضها ببعض وبذلك يتحقق مفهوم التكامل المعرفي.
4. تساعد المفاهيم مخططي المناهج المدرسية ومنفذيها، على تطوير المناهج وتحسينها وجعلها عملاً هادفاً وواضح الأبعاد.
5. تسمح مرونة المفاهيم بإضافة واستيعاب حقائق جديدة دون أن يختل التنظيم المعرفي للمتعلم.
6. تساعد المفاهيم كلاً من المعلم والمتعلم على فهم عميق لطبيعة العلم من حيث أن العلم مادة وطريقة.
7. تعمل المفاهيم على انتقال أثر التعلم إلى مواقف تعليمية أخرى جديدة.
8. تعمل المفاهيم على توضيح الفرق بين العلم والتكنولوجيا، باعتبار أن العلم هو أساس المعرفة (المفاهيم الرئيسية الكبرى) وأن التكنولوجيا هي تطبيقات عملية لهذه المعرفة (جراغ وجاسم، 1983، ص104).

لذلك فقد اهتمت العديد من الدول ولاسيما المتطورة منها في إعداد العديد من المشاريع التي من شأنها أن تعمل على تطوير مفاهيم الأحياء ومن هذه المشاريع:

1. المشروع الياباني لتدريس البايلوجيا الذي يهدف إلى تزويد الطلبة بالمفاهيم والمبادئ العلمية التي تساعدهم على فهم ما يحيط بهم من ظواهر (نشوان، 1989، ص63).
2. مشروع دراسة مناهج العلوم الحياتية (BSCS) الذي أعده المعهد الأمريكي للعلوم البايلوجية الذي هدف إلى تحسين تدريس مادة الأحياء وقد تم اختيار موضوعاته وأفكاره (المحتوى المعرفي) للمشروع من وجهة نظر حديثة ومن ضمن ما يتناوله تكامل التركيب والوظيفة والتنظيم واتزان الكائن الحي، والتطور والتفاعل بين الكائن الحي وبيئته، وتطور المفاهيم الاحيائية تاريخياً وأخيراً ركز على دراسة المفاهيم الاحيائية باستعمال البحث العلمي للتوصل إلى المعرفة العلمية الجديدة في علم الأحياء (عطا الله، 2001، ص57).
3. مشروع (المدى، التتابع، التنظيم) (1988) (SS & C) (Scope, Sequence, & Coordination) الذي يهدف إلى تقديم المفاهيم العلمية ولاسيما للمواد الدراسية (الفيزياء، الكيمياء، الأحياء) للمرحلتين المتوسطة والإعدادية (خطايبة، 2005، ص148).

ونظراً لما سبق فأن عملية تعلم المفاهيم واكتسابها من الأهداف العامة التي يسعى جميع المهتمين بالتربية لتحقيقها من خلال التدريس في مراحل التعليم المختلفة (زيتون، 1994، ص80). لذلك تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية تعلم المفاهيم وضرورة تعلم الطلبة واكتسابهم لها (الطيطي، 2004، ص168). لأن

اكتساب المفاهيم أمر لابد منه لفهم المتعلم أساسيات المعرفة العلمية من جهة وزيادة قدرته على التعلم الذاتي من جهة أخرى عن طريق تنظيمها وتبسيطها وإعطائها تسمية محددة للأشياء المتشابهة مما يجعله يتفاعل مع المعرفة بشيء من الثبات لأنه سوف يتعامل مع الأشياء والمواقف والأحداث والعمليات ذات الصفات المشتركة كأعضاء في صنف واحد (Ellis, 1972, p 13).

أما الاستبقاء أو الاحتفاظ بالمفاهيم فهي عملية تتضمن الاستراتيجيات 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 بالبناء المعرفي ويدوم لفترة طويلة ومنها ما يبقى لفترة قصيرة (قطامي، 1989، ص107) وتتمثل أهمية الاستبقاء في كونها تؤكد حدوث عملية التعلم وهي معيار مهم لحدوثها فإذا لم يحدث الاستبقاء للمفاهيم فذلك يدل على أن التعلم غير حقيقي (عبد الحافظ، 1989، ص20).

وقد جاء اختيار المرحلة الإعدادية لأنها من المراحل المهمة بالنسبة للطالب وذلك لأن الطالب في هذه المرحلة يقف بين نهاية الطفولة وبداية النضوج فهو يستدبر مرحلة ويستقبل مرحلة غيرها، وهي تعد من المراحل المهمة في نمو الإنسان لأن المرء فيها ينضج وتتكامل جوانبه (العقلية، النفسية، والإنسانية، والاخلاقية) لذلك لابد أن تراعى المناهج المتمثلة في كتبها ومتطلباتها (الطائي، 2004، ص10).

لقد دفع الاهتمام بتدريس المفاهيم العديد من الباحثين والمختصين إلى توظيف تكنولوجيا التعليم في تصميم عدة نماذج تعليمية لغرض توظيفها في العملية (التعليمية – التعلمية) بهدف تيسير عملية التدريس والارتقاء بها إلى مستويات عالية من الأداء (الزند، 2004، ص178). حيث أن بروز التصميم التعليمي (Instruction Design) الذي يعتمد على تحليل النظام الذي يصنف العملية التعليمية إلى مدخلات Inputs (المواد التعليمية، تحديد الأهداف، خصائص المتعلمين) والعمليات Processes (التفاعلات والعلاقات بين المكونات الداخلية) والمخرجات Outputs (النتائج النهائية للعملية التعليمية) والتغذية الراجعة Feed back (معرفة ردود الفعل لعناصر النظام في أثناء العملية التعليمية) والتقويم Evaluation (الحكم على العلاقة بين المدخلات والعمليات) (الفرا، 1978، ص34) هو محاولة بناء جسر يصل بين العلوم النظرية من جهة والعلوم التطبيقية (استعمال الوسائل) من جهة أخرى، أي أن التعليم فيه يكون على مستوى التطبيق بدلاً من التعليم على مستوى التذكر والحفظ فقط لأن التعليم الحالي يفتقر إلى الجانب التطبيقي ويركز على الجانب النظري فقط (Reiguluth, 1983, p: 7).

وتلخص أهمية التصميم التعليمي في خمسة نقاط هي:

1. يؤدي تصميم التعليم إلى توجيه الانتباه نحو الأهداف التعليمية: إذ يتم تحديد الأهداف التربوية العامة والأهداف السلوكية الخاصة المراد تعلمها.
2. يزيد التصميم من احتمالية فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية: أي أن القيام بعملية التخطيط والدراسة المسبقة تساعد على التنبؤ بالمشكلات التي قد تنشأ وبالتالي محاولة العمل على تلافيها قبل وقوعها.

3. يعمل تصميم التعليم على توفير الوقت والجهد: إذ أن التخطيط المسبق يساعد على حذف الطرائق التعليمية الضعيفة أو الفاشلة قبل الشروع بتطبيقها، واستعمال الطرائق التعليمية الفعالة التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف المرغوب فيها.
4. يعمل تصميم التعليم على تسهيل الاتصالات والتفاعل والتناسق بين كل المشتركين في الموقف التعليمي وتطبيقه.
5. يقلل من أخطاء المعلمين من جراء التخبط في اعتماد طرائق تعليمية عشوائية.

كذلك يرى الغزاوي أن أهمية التصميم التعليمي تكمن في:

1. تجسير العلاقة بين المبادئ النظرية وتطبيقها في الموقف التعليمي.
2. استعمال النظريات التعليمية في تحسين الممارسات التربوية من خلال التعليم بالعمل.
3. الاعتماد على الجهد الذاتي للمتعلم في عملية التعلم.
4. استعمال الوسائل والمواد والأجهزة التعليمية المختلفة بطرائق مثلى.
5. العمل على توفير الوقت والجهد من خلال استبعاد البدائل الضعيفة والإسهام في تحقيق الأهداف.
6. إدماج المتعلم في عملية التعلم بطريقة تحقق أقصى درجة ممكنة من التفاعل مع المادة.
7. توضيح دور المعلم على أنه منظم للظروف البيئية التي تسهل حدوث التعلم.
8. تقويم تعلم الطلبة، وتدريب المعلم.
9. يساعد على تفرغ المعلم للقيام بواجبات تربوية أخرى فضلاً عن التعليم (الحيلة، 2003، ص30-31).

نستنتج مما سبق أن التصميم التعليمي يزود العملية التعليمية بالإجراءات المناسبة وينظم مكوناتها بتتابع منطقي ويعالجها كمنظومة (نظام System) متكاملة تتكون من عدة مكونات، تعمل معاً لتحقيق غرض مشترك عام (هدف تربوي)، والمنحى المنظومي في تصميم التعليم عبارة عن خطوات منظمة متداخلة ومترابطة ومتشابكة ومتفاعلة مع بعضها تؤدي إلى تطوير مواد تعليمية لتحقيق أهداف محددة وموجهة نحو المتعلمين في ضوء مفاهيم ومبادئ نظرية (الحيلة، 2003، ص77). إن القصد من استعمال الاستراتيجية المنظومية في عملية التدريس والتعلم هو دراسة المفاهيم من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها العلاقات بين كل مفهوم من المفاهيم مما يجعل الطالب قادراً على ربط ما سبق دراسته مع ما سيقوم بدراسته في أي مرحلة من المراحل الدراسية من خلال خطة محددة وواضحة المعالم وفي أي تخصص (دليل المعلم، 2004، ص38).

عليه أصبح استعمال أسلوب المنظومات في التعليم ضرورة لابد منها في عدد من النماذج، فظهرت نماذج تبنت منحى النظم في مجال التعليم والتعلم منها:

1. أنموذج ديك وكاري Dick and Cary ، 1978.
2. أنموذج زاهر، 1979.

3. أنموذج جيرلاك وأيلي Gerlack and Ely ، 1980.
4. أنموذج توق، 1993.
5. أنموذج حمدي، 1994.
6. أنموذج دروزة، 1994.
7. أنموذج زيتون، 2001.

لقد أجريت دراسات عديدة تناولت نماذج تدريسية على وفق منحى النظم تنوعت في مجال بحثها والمرحلة الدراسية التي أجريت فيها فمنها ما تم في مجال الرياضيات كدراسة (محمد، 1995) التي استهدفت استعمال أنموذج مصمم على وفق منحى النظم في مادة الرياضيات وأثره في التحصيل الدراسي لطلبة الصف السادس الأساسي في الأردن. ومنها ماتم في التخصصات الفنية كدراسة (الصادق، 1999) التي استهدفت استعمال أنموذج مصمم على وفق منحى النظم لـ (ديك وكاري) وأثره في أسس الكشف عن عيوب اللحام في مادة النحت لطلبة المرحلة الرابعة كلية الفنون الجميلة.

وفي مجال الفيزياء كدراسة (السيد، 1997) التي استهدفت استراتيجية مقترحة في ضوء أسلوب النظم لتدريس مسائل الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوي.

ودراسة (المعمري، 2000) التي استهدفت استعمال استراتيجية مقترحة في ضوء أساليب النظم وأثرها في تنمية مهارات حل المسائل الفيزيائية والميول نحو المادة ومنها ما تم في المواد الاجتماعية كدراسة (العزي، 2003) التي استهدفت استعمال أنموذج منحى النظم لـ (ديك وكاري) في مادة الجغرافية العامة وأثره في التحصيل الدراسي لطالبات الصف الرابع العام.

وبشكل عام فقد أظهرت نتائج الدراسات التي تناولت نماذج تدريسية على وفق منحى النظم تفوقها على الأساليب الاعتيادية في التحصيل الدراسي والأداء المهاري، إلا أن الباحثة لم تجد دراسة تناولت أنموذجاً تدريسياً على وفق منحى النظم في مادة الأحياء، لذا جاءت الدراسة الحالية في تعرف أثر أنموذج المنحى النظامي لـ (جيرلاك وأيلي) في اكتساب المفاهيم واستبقائها لطالبات الصف الخامس العلمي، وتكمن أهمية البحث الحالي في:

1. إن الأنموذج يتبنى تصميم البيئة التعليمية على وفق منحى النظم من حيث تحديد المدخلات والعمليات والمخرجات وهذا يعني التأكيد على تصميم التعليم بحيث نجعله عملية متكاملة لتحقيق أهداف موحدة.
2. يؤكد الأنموذج على جعل المعلم مصمماً للبيئة التعليمية، وليس ناقلاً للمعلومات أو الملقن أو المحفظ، إذ عليه إعداد المواقف التعليمية ووضع استراتيجية التدريس وتنظيم مجموعات العمل، وتحديد الزمن اللازم لكل استراتيجية، وتنظيم المكان وتحديده، واختيار مصادر التعلم، وتقويم نتائج العملية التعليمية.
3. يؤكد على إيجابية المتعلم في المواقف التعليمية من حيث تنفيذ الأنشطة والفعاليات وممارسة العمليات العقلية وبرمجة التدريس على وفق حاجاته

واهتماماته، والتأكيد على كيفية تعلمه وتنمية تفكيره وليس متلقياً سلبياً في المواقف التعليمية التعلمية.

4. تأكيد الأنموذج على التنوع في استراتيجيات التدريس على وفق حاجات واهتمامات الطلبة وطبيعة المادة العلمية والإمكانات البيئية والمادية المتوفرة في المدرسة، وهذا يعني الاهتمام بالفروق الفردية للمتعلمين.
5. إن التنوع في الاستراتيجيات التدريسية هو التأكيد على التنوع في النشاطات والفعاليات الصفية وبالتالي التأكيد على ممارسة العمليات العقلية من قبل المتعلمين، وهذا يعني ممارسة العمليات التفكيرية العليا والغائبة عن التدريس على وفق الطريقة الاعتيادية.
6. إن تنظيم مجموعات العمل على وفق خطوات الأنموذج أنما هو تجسيد لإحدى صيغ التعلم التعاوني بشكل مجموعات صغيرة التي تبرز ذاتية المتعلم من جهة وتعلمه من أقرانه من جهة أخرى.
7. تأكيد الأنموذج على التقويم في كل موقف من المواقف التعليمية إنما هو تشخيص للجوانب الإيجابية والسلبية ومعالجة نواحي القصور من خلال توفير التغذية الراجعة، وهذا النهج هو الذي يجعل من التدريس والتقويم عمليتين متلازمتين ويأخذ صيغ التقويم البنائي الذي يلازم التدريس بدلاً من جعلها في نهاية الدرس أو قد لا تمارس على وفق الطريقة الاعتيادية.
8. ملائمة الأنموذج وطبيعة تدريس الأحياء من حيث التنوع في نشاطاته وفعالياته وتأكيده على الترابط بين الجانبين النظري والعملي مما يستلزم تبني أساليب أو استراتيجيات تدريسية تحقق إيجابية المتعلم في المواقف التعليمية.
9. إن هذا الأنموذج يطبق لأول مرة في تدريس الأحياء – حسب علم الباحثة للوقوف على فاعليته في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها لدى الطالبات.

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى معرفة:

- أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي.
- أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في استبقاء المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

فرضيتا البحث

يتم التحقق من هدف البحث من خلال الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم في مادة الأحياء.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار استبقاء المفاهيم في مادة علم الأحياء.

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:

1. عينة من طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية (الدراسة النهارية) في مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2007 – 2008).
2. تدريس الفصول الأربعة الأخيرة وهي (الإخراج، الحركة، الإحساس، التنسيق الهرموني) من كتاب الأحياء المقرر تدريسه للصف الخامس العلمي من قبل وزارة التربية، الطبعة 6 السنة 2005م.
3. الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2007 – 2008).

تحديد المصطلحات

1. الأنموذج Model

عرفه كل من

1) (Joyce and Weil, 1980) بأنه خطة أو تصميم لأستراتيجية ذات خطوات معينة يمكن للمدرس استعمالها بهدف توجيه تدريس موضوع ما (Joyce and Weil, 1980, p: 321).
2) (نشواتي، 1987): خطة متكاملة تتسم بطابع توجيهي، تتضمن مجموعة من الإجراءات التي يمارسها المعلم في الوضع التعليمي التي تشمل المادة وتنظيمها وأساليب تقديمها ومعالجتها (نشواتي، 1987، ص588).
3) (الصفدي، 1989): التنظيم المسبق لعناصر الموقف التعليمي على وفق إجراءات تتضمن الأساليب والأنشطة التي تحقق أهداف تدريسية محددة لتوجيه عملية التدريس في غرفة الصف (الصفدي، 1989، ص10).
4) (قطامي، 1998): الاستراتيجيات التي يستعملها المعلم في الموقف التعليمي بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى المتعلمين مستنداً فيها إلى افتراضات يقوم عليها الأنموذج ويتحدد خلالها دور المعلم والمتعلمين وأسلوب التقويم المناسب (قطامي، 1998، ص36).

التعريف الإجرائي

ترتيب منظم لمجموعة من الخطوات المتفاعلة فيما بينها تنفذها الباحثة أثناء التدريس لخلق بيئة تعليمية مناسبة لتحقيق الأهداف الموضوعة.

2. أنموذج جيرلاك وأيلي

1) طريقة منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم المادة التعليمية وتطويرها وتنفيذها وتقويمها بما يتفق والخصائص الادراكية للمتعلم (انترنت).
2) خطة يقوم بوضعها المدرس لتحقيق أهداف مخطط لها مسبقاً بوصفه منظماً لعملية التعلم وهذه العملية تشكل نظاماً كاملاً ومتكاملاً (انترنت).

التعريف الإجرائي

مجموعة الخطوات التي اتبعتها الباحثة في تدريس المفاهيم الاحيائية لطالبات المجموعة التجريبية التي تتضمن تنظيم المادة التعليمية واختيار الأساليب والأنشطة والوسائل المناسبة لتحقيق الهدف المقصود وهو اكتساب الطالبات المفاهيم الاحيائية واستبقائها.

3. الاكتساب Acquisition

عرفه كل من

1) (Davis and Robert, 1977): بأنه قدرة المتعلم على التمييز بين الأمثلة التي تنتمي إلى المفهوم والأمثلة التي لا تنتمي إليه، وتحديد الخصائص والشروط الكافية ليكون أي مثال على ذلك المفهوم (Davis and Robert, 1977, p: 3).
2) (الخوالدة وآخرون، 1988): بأنه قدرة المتعلم وكفاءته في معرفة وفهم واستعمال المفهوم (الخوالدة وآخرون، 1988، ص22).
3) (الأزيرجاوي، 1991): استطاعة المتعلم إجراء تصنيف وتنظيم وتعميم وتجريد وربط جديد للمعلومات والمعارف التي توجد في خبراته المتراكمة (الأزيرجاوي، 1991، ص58).
4) (Novac, 1995): بأنه تحصيل معاني المفاهيم الجديدة والعلاقات ما بين المفاهيم من خلال استعمال اللغة وبالاستفادة من الخبرة المباشرة بالأشياء والأحداث (Novac, 1995, p: 113).

التعريف الإجرائي

مقدار ما تملكه طالبات الصف الخامس العلمي (عينة البحث) من معرفة حول المفاهيم الأحيائية المتعلقة بموضوعات البحث من خلال التعرف على خصائصها المشتركة مقيسة بالدرجات التي يحصلن عليها في اختبار الاكتساب البعدي وهو اختبار تحصيلي من نوع اختيار من متعدد معد لأغراض البحث.

4. المفهوم Concept

عرفه كل من

1) (Sund and Iesilew, 1973): بأنه الصورة العقلية التي تتكون لدى الفرد عن طريق المدركات الحسية (Sund and Iesilew, 1973, p: 16).

2) (عاقل، 1988): بأنه فكرة عامة أو معنى عام يرمز إليه بكلمة أو رمز أو إشارة أو فكرة تشتمل على عدة عناصر استخلصت من مصادر متعددة وجمعت في فكرة واحدة (عاقل، 1988، ص82).
3) (Davis and Robert, 1977): بأنه كلمة أو عبارة تستعمل لتصنف مجموعة من الأشياء أو الأفكار المترابطة ذات العلاقة مع بعضها البعض (Davis and Robert, 1977, p: 122).
4) (Novac, 2002): بأنه نمط محسوس من الأحداث أو الموجودات يرمز له برمز معين وغالباً ما يكون الرمز في أغلب المفاهيم عبارة عن كلمة (Novac, 2002, p: 32).

التعريف الإجرائي

تعبير يطلق على مجموعة من الصفات العامة التي تشترك فيها مجموعة من الأشياء والتي تتعلق بمادة الأحياء (الإخراج، الحركة، الإحساس، التنسيق الهرموني) للصف الخامس العلمي.

5. الاستبقاء Retention

عرفه كل من

1) (صالح، 1972): بأنه الاسترجاع لأحداث ماضية أو مواقف سبق وأن مرت بخبرة الإنسان (صالح، 1972، ص496).
2) (الزيود وآخرون، 1989): بأنه ناتج التعلم الذي يبقى في الذاكرة أطول فترة ممكنة ويمكن للإنسان استرجاعه بسرعة ودقة استجابة لمثيرات الموقف (الزيود وآخرون، 1989، ص42).
3) (التل وآخرون، 1993): بأنه عملية تخزين للخبرة أو لمواد التعلم مدة زمنية ما واسترجاعها بقصد استعمالها في وقت قصير (التل وآخرون، 1993، ص182).
4) (البكري، 2003): بأنه المعلومات الصحيحة المتبقية في ذاكرة المتعلمين التي تظهر حينما تتعرض لمواقف تثيرها بعد مضي زمن محدد من تعلمها (البكري، 2003، ص52).

التعريف الإجرائي

مقدار ما تحتفظ به طالبات عينة البحث من المفاهيم الأحيائية التي تم اكتسابها خلال فترة التجربة مقاسة بالدرجات التي يحصلن عليها بعد إعادة تطبيق الاختبار (الاستبقاء) بعد فترة زمنية محددة.

6. الطريقة الاعتيادية Ordinary Method

عرفها كل من

1) (الديب، 1978): بأنها الطريقة التي يستطيع بها المدرس أن يعرض المعلومات التي يتضمنها المنهج في أسرع وقت ممكن ليضمن إنهاء المقرر في الوقت المحدد له (الديب، 1978، ص23).
2) (رشدي وآخرون، 1983): بأنها عبارة عن خطوات محددة يتبعها المعلم لتحفيظ التلاميذ أكبر قدر ممكن من المادة التعليمية التي قد تتصف بالجفاف والركود (رشدي وآخرون، 1983، ص5).
3) (الحياري، 1991): بأنها مجموعة النشاطات والإجراءات التعليمية التي يشيع استعمالها لدى المتعلمين في الأوضاع الاعتيادية دون إدخال أي معالجة خارجية وتقوم على الإلقاء والتلقين (الحياري، 1991، ص16).
4) (ابو عميرة، 2000): بأنها طريقة التدريس المتبعة في معظم المدارس وغالباً ما تتركز العملية التعليمية حول المعلم والمقرر الدراسي أكثر من الطالب حيث يكون دور الطالب سلبياً، ويقتصر دور المعلم على عرض الدرس على وفق الطريقة التي يختارها لتنظيمه وعرضه للكتاب المدرسي (أبو عميرة، 2000، ص24).

التعريف الإجرائي

الطريقة التي اتبعتها الباحثة عند تدريسها المفاهيم الأحيائية لطالبات المجموعة الضابطة بإتباع الخطوات الآتية وهي التمهيد للموضوع ثم شرح المادة والتي يقع فيها الجهد الأكبر على المدرس في توضيح النقاط الرئيسية وتوجيه الأسئلة المحدودة للطالب.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

- إجراءات البحث.
  - اختيار التصميم التجريبي.
  - مجتمع البحث وعينته.
  - تكافؤ مجموعتي البحث.
  - ضبط المتغيرات الدخيلة (السلامة الخارجية للتصميم)
- مستلزمات البحث.
  - إعداد أداة البحث.
  - تطبيق أداة البحث.
  - الوسائل الإحصائية.

إجراءات البحث Procedures of Research

اتبعت الباحثة عدداً من الإجراءات التي تطلبها البحث للوصول إلى أهدافه والتحقق من فرضياته، تمثلت في اختيار التصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث واختيار عينته وتكافؤ مجموعاته فضلاً عن أعداد مستلزمات البحث وأداة البحث واستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة لتحليل بيانات البحث.

وفيما يأتي إجراءات البحث:

أولاً: اختيار التصميم التجريبي

Selection of Experimental Design

يعد اختيار التصميم التجريبي من المهام التي تقع على عاتق الباحث عند قيامه بالتجربة، إذ أن سلامة التصميم وصحته هي الضمان الأساسي للوصول إلى نتائج موثوق بها (الزوبعي ومحمد، 1974، ص94-95). لذلك يعد التصميم التجريبي بمثابة الاستراتيجية التي يضعها الباحث لجمع المعلومات اللازمة وضبط المتغيرات المؤثرة وبالتالي إجراء التحليل المناسب للإجابة عن أسئلة البحث ضمن خطة شاملة (أحمد وفتحي، 1992، ص149).

اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وذا الاختبار البعدي فقط (جدول رقم 1) وهذا يعتمد على مجموعتين أحداهما تجريبية تتعرض للمتغير المستقل والأخرى هي المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية، وعند انتهاء التجربة يطبق اختبار الاكتساب النهائي وبعد مرور أسبوعين يعاد تطبيق الاختبار نفسه على مجموعتي البحث لقياس الاستبقاء للمفاهيم.

جدول رقم (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اختبار بعدي
التجريبية	أنموذج جيرلاك وأيلي	اكتساب المفاهيم والاستبقاء	اختبار الاكتساب والاستبقاء
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	اكتساب المفاهيم والاستبقاء	اختبار الاكتساب والاستبقاء

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

1. مجتمع البحث Research Population

مجتمع البحث: هو جميع مفردات أو وحدات الظاهرة موضوع الدراسة الذي يتم منه اختيار العينة (السماك، 1986، ص20). ويمثل مجتمع البحث الحالي طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية للبنات للعام الدراسي 2007-2008 ولأجله راجعت الباحثة المديرية العامة لتربية بابل بموجب الكتاب الصادر من جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية/ قسم الدراسات العليا (ملحق رقم 1) لمعرفة أسماء المدارس الإعدادية والثانوية للبنات الدراسة النهارية والتي تقع ضمن مركز مدينة الحلة (ملحق رقم 3) إذ بلغ مجموع طالبات مجتمع البحث (1109) طالبة.

2. عينة البحث Research Sample

تعد العينة جزءاً من مجتمع البحث الأصلي ويتم اختيارها بأساليب مختلفة بحسب منهجية البحث المعتمدة (عبيدات وآخرون، 1998، ص113-114).

اختارت الباحثة مدرسة إعدادية الخنساء للبنات قصدياً لما وجدته لدى إدارتها من الرغبة في التعاون معها وتسهيل مهمتها. فضلاً عن أنها قريبة من مكان سكنها وسهولة الوصول إليها. وبعد أن حددت الباحثة المدرسة التي ستطبق عليها التجربة، زارت الباحثة المدرسة فوجدتها تحتوي على ثلاث شعب للصف الخامس العلمي، واختيرت الشعبتين (ب، ج) عشوائياً لتمثل مجموعتي البحث، واختيرت شعبة (ج) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة، إذ بلغ عدد طالبات شعبة (ج) اللواتي سيدرسن باستخدام أنموذج (جيرلاك وأيلي) (34) طالبة وعدد طالبات شعبة (ب) اللواتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية (32) طالبة. وقد بلغ المجموع الكلي للشعبتين (66) طالبة، ثم استبعدت الباحثة البيانات المتعلقة بالطالبات الراسبات وذلك لخبرتهن السابقة بالموضوعات التي ستدرس خلال مدة التجربة خشية تأثيرها بالمتغير التابع ومن ثم في دقة النتائج. وبعد الاستبعاد أصبح مجموع أفراد العينة (64) طالبة بواقع (32) طالبة من شعبة (ج) (المجموعة التجريبية) و(32) طالبة من شعبة (ب) (المجموعة الضابطة)، وكان الاستبعاد إحصائياً عند تحليل النتائج إذ سمح لهن بالدوام خلال مدة إجراء التجربة حفاظاً على النظام المدرسي جدول رقم (2).

جدول رقم (2) عدد طالبات مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	34	2	32
الضابطة	32	0	32
المجموع	66	2	64

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث

بعد اختيار شعبة (ج) لتكون المجموعة التجريبية وشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة. ارتأت الباحثة التحقق من ضبط بعض المتغيرات التي قد تؤدي إلى التباين بين المجموعتين وبالتالي تؤثر في نتائج التجربة ومن هذه المتغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق، الذكاء، التحصيل الدراسي للأبوين) وكما يلي:

أ. **العمر الزمني:**

يقصد به عمر الطالبة محسوباً بالأشهر وقد حصلت الباحثة على البيانات المتعلقة بهذا المتغير من البطاقات المدرسية للطالبات وكذلك من الاستمارات التي وزعت على الطالبات (ملحق رقم 2) وقد حسب عمر الطالبة بالشهور ولغاية 2008/2/1 (ملحق رقم 4) إذ بلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة التجريبية (199.718) شهراً بتباين (7.51) بينما كان متوسط أعمار طالبات المجموعة الضابطة (200.187) شهراً بتباين (11.902) وعند استخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين أعمار طالبات مجموعتي البحث، أتضح أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.60) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.99) بدرجة حرية (62) وهذا يدل على أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في العمر الزمني والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

جدول رقم (3) يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث بالعمر الزمني

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	32	199.7	7.515	0.602	1.999	62	غير دال
ضابطة	32	200.2	11.9				

ب. **التحصيل الدراسي السابق:**

حصلت الباحثة على درجات امتحان نصف السنة لطالبات مجموعتي البحث في مادة الأحياء من سجل الدرجات المعد من قبل إدارة المدرسة (ملحق 5) إذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (67.343) بتباين (100.100) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (69.968) بتباين (80.530) وعند استخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين ظهر أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (1.105) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.999) بدرجة حرية (62) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير والجدول رقم (4) يوضح ذلك.

جدول رقم (4) يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي السابق

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	32	67.34	100.1	1.105	1.999	62	غير دال
ضابطة	32	69.97	80.53				

ج. **الذكاء:**

تسعى اختبارات الذكاء إلى الكشف عن المستوى العقلي العام للفرد من خلال أدائه لمهمات عقلية معينة، يفترض أنها تمثل الوظائف التي ينطوي عليها مفهوم الذكاء (ميخائيل، 1997، ص245) وعليه اختير اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي الذي وصفه (رافن) (Raven, 1983) وطبقه على البيئة العراقية الدكتور فخري الدباغ حيث ثبت صلاحية استخدامه للبيئة العراقية، وهناك دراسات سابقة قامت بتطبيقه كدراسة كل من (محمد، 1995) و(الناشئ، 2003) و(الزهيري، 2006). طبق الاختبار بشكل كامل على طالبات عينة البحث قبل بدء التجربة يوم الخميس المصادف 2008/2/21 وقد أشرفت الباحثة بنفسها على سير الاختبار حيث بينت للطالبات كيفية الإجابة على هذا الاختبار من خلال حل السؤال الأول من الفقرة الأولى من فقرات الاختبار من أجل المحافظة على سلامة تطبيق الاختبار وتم تصحيح إجابات الطالبات باعتماد مفتاح الأجوبة النموذجية بإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخطأ أو التي لم تجب الطالبة عليها وبعد حساب درجة كل طالبة في الاختبار (ملحق 6) بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية (41.843) وبتباين (17.069) والمتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (42.375) وبتباين (21.047) وعند استخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين درجات ذكاء طالبات مجموعتي البحث اتضح أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0.84) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.99) وبدرجة حرية (62) وهذا يدل على أن المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

جدول رقم (5) يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث بالذكاء

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	32	41.84	17.07	0.487	1.999	62	غير دال

ضابطة	32	42.38	21.05				

د. **التحصيل الدراسي للأبوين**

أ. التحصيل الدراسي للآباء: حصلت الباحثة على البيانات التي تتعلق بالتحصيل الدراسي للآباء من البطاقة المدرسية ومن استمارة المعلومات التي وزعت عليهن (ملحق رقم 2) وباستخدام مربع كاي (كا)^2 أظهرت النتائج أن قيمة مربع كاي المحسوبة بلغت (0.899) وهي أقل من قيمة مربع كاي (كا)^2 الجدولية البالغة (7.82) عند مستوى دلالة (0.05) بدرجة حرية (3) وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير. والجدول رقم (6) يوضح ذلك.

جدول رقم (6) يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للآباء*

المجموعة	العينة	مستوى التحصيل الدراسي				قيمة مربع كاي		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
		ابتدائية ومتوسطة	إعدادية	معهد	جامعة فما فوق	المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	32	7	10	6	9	0.899	7.82	3	غير دال
الضابطة	32	6	8	9	9				

ب. التحصيل الدراسي للأمهات: يتضح من الجدول رقم (7) أن مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) متكافئتان في التحصيل الدراسي للأمهات وذلك باستخدام مربع كاي (كا)^2 إذ بلغت قيمة مربع كاي (كا)^2 المحسوبة (0.452) وهي أقل من قيمة مربع كاي (كا)^2 الجدولية البالغة (7.82) عند مستوى دلالة (0.05) بدرجة حرية (3).

جدول رقم (7) يوضح تكافؤ طالبات مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للأمهات*

المجموعة	العينة	مستوى التحصيل الدراسي				قيمة مربع كاي		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
		ابتدائية ومتوسطة	إعدادية	معهد	جامعة فما فوق	المحسوبة	الجدولية		

* دمجت الخليتان (ابتدائية ومتوسطة) في خلية واحدة لكون التكرار المتوقع أقل من (5) وبذلك أصبح عدد الخلايا (4) خلية وبدرجة حرية (3) (الصوفي، 1985، ص26).

التجريبية	32	8	9	5	10	0.452	7.82	3	غير دال
الضابطة	32	7	9	7	9				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة

ضبطت بعض المتغيرات التي تتعلق بالإجراءات التجريبية التي قد تشارك المتغير المستقل وتؤثر في المتغير التابع وذلك حفاظاً على سلامة التصميم التجريبي وحصولاً على نتائج دقيقة (جابر وأحمد، 1978، ص198).

أ. الحوادث المصاحبة Association Events

المقصود بها الأحداث البيئية التي تجري خلال مدة التجربة باستثناء المعالجات التجريبية، فقد يتعرض أفراد تجربة ما إلى حادث داخل التجربة أو خارجها ويكون له تأثير في المتغير التابع (كريدي، 1977، ص85).

إلا أن التجربة الحالية لم تتعرض إلى أي حادث قد يعرقل سيرها ويؤثر في المتغير التابع بجانب المتغير المستقل، فالإعداد المسبق للتجربة والتخطيط لتنفيذها أبعد تأثير عامل الحوادث المصاحبة.

ب. عامل النضج Maturation

قد يحدث خلال الدراسة أن تؤثر العوامل البيولوجية والنفسية على بعض أفراد العينة فتؤدي إلى حدوث تغيرات جسمية أو انفعالية أو معرفية قد تؤثر هذه التغيرات في أداء أفراد العينة (أبو علام، 1989، ص108) ولم يكن لهذا العامل أثر لقصر مدة التجربة.

ج. الاندثار التجريبي Experimental Mentality

المقصود به هو الأثر الناتج عن ترك عدد من طلاب (عينة البحث) الدراسة أو انقطاعهم في أثناء التجربة (الزوبعي، 1981، ص95) والتجربة الحالية لم تتعرض لمثل هذه الحالات سواء أكانت تسرباً أم انقطاعاً أم تركاً باستثناء حالات الغياب الفردية التي تعرضت لها مجموعتا البحث لذا يعد هذا العامل غير مؤثر في المتغيرات التابعة.

د. اختيار أفراد العينة Selection Factor

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، ص98). ولتلافي أثر هذا المتغير فقد اختارت الباحثة مجموعتي البحث عشوائياً وكافأت إحصائياً بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات فضلاً عن انتماء طالبات مجموعتي البحث إلى بيئة اجتماعية واحدة.

ه. أداة القياس Measurement Instrument

إن التغيرات التي تطرأ على أدوات القياس يمكن أن تؤثر في النتائج أو بعبارة أدق في الدرجات التي تحصل عليها طالبات التجربة (الزوبعي ومحمد، 1974، ص96). وقد سيطرت الباحثة على هذا المتغير لأن أداة القياس كانت موحدة لمجموعتي البحث وهي اختبار الاكتساب لقياس اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها وقد اتصف هذا الاختبار بالصدق والثبات.

و. أثر الإجراءات التجريبية

Experimental Procedures Effect

لغرض الحد من تأثيرات الإجراءات التجريبية في مسير التجربة عملت الباحثة على:

1. **الحرص على سرية البحث:** اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة ومدرسة المادة على ضرورة الحفاظ على سرية التجربة وعدم إخبار الطالبات ضماناً لاستمرار نشاطهن وسلوكهن مع التجربة بشكل طبيعي لذلك قدمت الباحثة للطالبات كمدرسة جديدة لمادة الأحياء بغية الوصول إلى نتائج تتسم بالدقة والموضوعية.
2. **المادة الدراسية:** درست طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) مادة دراسية موحدة تمثلت بالفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء المقرر تدريسه للصف الخامس العلمي خلال العام الدراسي (2007-2008) ضماناً لتساوي المجموعتين فيما يتعرضن له من مادة علمية في الأحياء وحرصت الباحثة على أن يكون حجم المادة المعطاة في كل درس متساوية بالنسبة لمجموعتي البحث.
3. **مدرسّة المادة:** قامت الباحثة بتدريس مجموعتي البحث نفسها طيلة فترة التجربة وذلك تحاشياً لما ينجم من اختلاف في قدرة المدرسات وكذلك مدى إطلاع الباحثة على طبيعة المتغير التجريبي وهذا يضفي على التجربة درجة من الدقة والموضوعية.
4. **مكان التجربة:** قامت الباحثة بتدريس طالبات مجموعتي البحث في مختبر الأحياء وذلك لسعته وملاءمته لعمل الطالبات ضمن مجموعات العمل.
5. **مدة التجربة:** سيطرت الباحثة على هذا المتغير حيث كانت مدة التجربة موحدة لمجموعتي البحث إذ بدأت بتاريخ 2008/2/24 وانتهت بتاريخ 2008/5/14.
6. **توزيع الحصص:** اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة على تنظيم جدول الحصص الأسبوعي بحيث تدرس المجموعتان التجريبية والضابطة مادة الأحياء في الأيام نفسها (أحد، أثنين، أربعاء، خميس) وفي درسين متتاليين كل يوم وبواقع (4) حصص أسبوعياً لكل مجموعة كما موضح في الجدول رقم (8).

جدول رقم (8) يوضح توزيع الحصص التدريسية الأسبوعية لمادة الأحياء على مجموعتي البحث

اليوم	المجموعة	الدرس
الأحد	التجريبية	الحصة الرابعة
	الضابطة	الحصة الخامسة
الاثنين	الضابطة	الحصة الرابعة
	التجريبية	الحصة الخامسة
الأربعاء	التجريبية	الحصة الرابعة
	الضابطة	الحصة الخامسة
الخميس	الضابطة	الحصة السادسة
	التجريبية	الحصة السابعة

خامساً: مستلزمات البحث

1. تحديد المادة العلمية: Identifying Scientific Subject

تمثلت المادة العلمية بما تضمنته الفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء المقرر للصف الخامس العلمي (ملحق رقم 8).

2. تحديد المفاهيم الاحيائية Identifying Biological Concepts

حددت الباحثة مفاهيم الفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء المقرر للصف الخامس العلمي التي بلغت (32) مفهوماً رئيساً يرتبط بكل مفهوم عدد من المفاهيم الثانوية (الفرعية) التي لها علاقة بالمفهوم الرئيس ولغرض التأكد من صحتها وشمولها عرضت المفاهيم المحددة (ملحق رقم 9) على مجموعة من الخبراء والمختصين في علم الأحياء وطرائق تدريسه (ملحق رقم 7) وقد تم إخضاع آراء الخبراء إلى اختبار مربع كاي للتعرف على الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرة في آرائهم حول تحديد صلاحيتها، وفي ضوء آرائهم عدلت بعض المفاهيم الاحيائية وبذلك أصبح عدد المفاهيم النهائية (32) مفهوماً، ضم الفصل الرابع (8) مفاهيم والفصل الخامس (13) مفهوماً والفصل السادس (8) مفاهيم والفصل السابع (3) مفاهيم، أما النسب المئوية فكانت (100%) و(83%) والجدول رقم (9) يوضح ذلك.

جدول رقم (9) يوضح صحة المفاهيم باستخدام مربع كاي*

المفاهيم	عدد الخبراء	عدد الموافقين	قيمة مربع كاي المحسوبة	النسبة المئوية
2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24، 25، 26،	12	12	12	%100

* قيمة مربع كاي الجدولية (3.84) وبدرجة حرية (1) وعند مستوى دلالة 0.05.

				27، 28، 29، 31، 32
%83	8.32	10	12	1، 15، 30

3. صياغة الأهداف السلوكية

Identifing Behavioral Objectives

تعد صياغة الأهداف السلوكية خطوة أساسية ومهمة في إعداد أي برنامج تعليمي لكونها توضح ما على المتعلم أن يحقق عند انتهائه من دراسة المحتوى التعليمي للبرنامج (مرعي والحيلة، 1998، ص224). وإن أفضل الطرائق وأكثرها شيوعاً في صياغة الأهداف السلوكية هي صياغتها في عبارات تبين نوع السلوك المرغوب تحقيقه على أن يكون السلوك قابلاً للاكتساب من لدن الطلبة وقابلاً للملاحظة والقياس (الدريج، 1994، ص94).

وبعد دراسة محتوى الفصول الأربعة المقرر تدريسها خلال مدة التجربة تم صياغة (130) هدفاً سلوكياً وقد صنفت معرفياً بحسب تصنيف بلوم وبمستوياته الستة (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم). وتم عرضها على عدد من الخبراء والمتخصصين (ملحق رقم7) وقد تم إخضاع آراء الخبراء إلى اختبار مربع كاي للتعرف على الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرة في آرائهم حول معرفة مدى تغطيتها للمادة ومدى صحة كل هدف سلوكي وفي ضوء آرائهم تم إجراء بعض التعديلات لتأخذ صيغتها النهائية (ملحق رقم 10) والجدول رقم (10) يوضح توزيع الأهداف السلوكية ومستوياتها على محتوى المادة قيد التجربة.

جدول رقم (10) يوضح توزيع الأهداف السلوكية ومستوياتها على محتوى المادة قيد التجربة

ت	المستوى المعرفي / المحتوى	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
.1	الفصل الرابع	15	13	3	9	4	1	45
.2	الفصل الخامس	9	14	5	6	1	1	36
.3	الفصل السادس	13	8	3	11	1	2	38
.4	الفصل السابع	2	3	1	2	2	1	11
	المجموع	39	38	12	28	8	5	130
	النسبة المئوية	%30	%29	%9	%22	%6	%4	%100

وكانت النسب المئوية (100%) و(94%) و(88.8%) والجدول رقم (11) يوضح ذلك.

جدول رقم (11) يوضح صحة الأهداف السلوكية باستخدام مربع كاي*

الأهداف السلوكية	عدد الخبراء	عدد الموافقين	قيمة مربع كاي المحسوبة	النسبة المئوية
1، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 36، 37، 38، 39، 40، 41، 42، 43، 46، 47، 48، 49، 51، 53، 54، 55، 56، 57، 58، 59، 60، 61، 62، 63، 64، 65، 66، 67، 68، 69، 70، 71، 72، 73، 74، 75، 76، 77، 78، 79، 80، 82، 83، 84، 85، 86، 87، 88، 89، 90، 91، 92، 95، 96، 97، 98، 99، 100، 101، 102، 103، 104، 105، 106، 108، 109، 110، 111، 112، 113، 116، 118، 119، 120، 121، 122، 123، 124، 125، 126، 127، 128، 129	18	18	18	%100
93، 94، 107، 130	18	17	14.2	%94
2، 35، 44، 45، 50، 52، 81، 113، 114، 115	18	16	10.8	%88.8

* قيمة مربع كاي الجدولية (3.84) وبدرجة حرية (1) وعند مستوى دلالة 0.05.

4. إعداد الخطط التدريسية اليومية

Preparing Daily Instruction Plans

يعد التخطيط أحد العناصر المهمة التي يتوقف عليها نجاح العملية التعليمية، والتخطيط للتدريس يساعد المدرس على تحديد واختيار المفاهيم والأفكار الرئيسة المناسبة لمستوى الطلاب ويجعله متمكناً من صياغة الأهداف واختيار الأنشطة التعليمية وأساليب التقويم المناسبة (الحسون، 1993، ص47).

وفي ضوء محتوى المادة العلمية المقرر تدريسها خلال مدة التجربة فقد أعدت الباحثة خطتين تدريسيتين أنموذجيتين فكانت الخطة الأولى على وفق أنموذج جيرلاك وايلي لطالبات المجموعة التجريبية والخطة الثانية على وفق الطريقة الاعتيادية لطالبات المجموعة الضابطة (ملحق رقم 11).

وقد عرضت الخطتان النموذجيتان على مجموعة من السادة المحكمين والخبراء (ملحق رقم 7) وقد تم إخضاع آراء الخبراء إلى اختبار مربع كاي للتعرف على الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرة في آرائهم حول مدى مطابقة العرض مع خطوات أنموذج جيرلاك وايلي بالنسبة للمجموعة التجريبية. وقد أشار البعض إلى إجراء بعض التعديلات وكانت النسبة المئوية للمجموعة التجريبية (87.5%) و(100%) للمجموعة الضابطة كما موضح في الجدول رقم (12) وتم الأخذ بجميع الملاحظات التي أشاروا إليها. وعلى غرارها أعدت الباحثة بقية الخطط التدريسية التي اعتمدتها بواقع (40) خطة للمجموعة التجريبية و(40) خطة للمجموعة الضابطة.

جدول رقم (12) يوضح صحة الخطط التدريسية باستخدام مربع كاي*

الخطط التدريسية	عدد الخبراء	عدد الموافقين	قيمة مربع كاي المحسوبة	النسبة المئوية
المجموعة التجريبية	16	14	9	%87.5
المجموعة الضابطة	16	16	16	%100

* قيمة مربع كاي الجدولية (3.84) وبدرجة حرية (1) وعند مستوى دلالة 0.05.

سادساً: أداة البحث

1. إعداد اختبار اكتساب المفاهيم

من متطلبات البحث الحالي بناء اختبار اكتساب المفاهيم، لذلك فقد أعدت الباحثة اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات مجموعتي البحث على وفق مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) على وفق الخطوات الآتية:

أ. **تحديد عدد فقرات الاختبار**: في ضوء المفاهيم العلمية والأهداف السلوكية التي تم تحديدها من محتوى المادة. أعدت الباحثة (50) فقرة موضوعية تم تحديدها في ضوء الخارطة الاختبارية، وهذه الفقرات من نوع الاختيار من متعدد وبأربعة بدائل لكل فقرة (ملحق رقم 12) لأنها أكثر أنواع الأسئلة الموضوعية مرونة وذات صدق وثبات عاليين (ملحم، 2000، ص216) كما أنها سهلة التصحيح وشاملة للمادة العلمية ومن الممكن تحليل نتائجها إحصائياً (سمارة وآخرون، 1989، ص80).

2. جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية)

من الإجراءات المهمة في إعداد الاختبارات هو إعداد جدول المواصفات، لأنه يأخذ بنظر الاعتبار جانبي المحتوى الدراسي والأغراض السلوكية التي تم تحديدها وصياغتها مسبقاً بحسب وزن وأهمية كل هدف مما يمكننا من توزيع فقرات الاختبار على المحتوى التعليمي (Dembo, 1977, p: 290).

وعليه فقد قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات في ضوء محتوى الفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء للصف الخامس العلمي حيث الأهداف السلوكية المشتقة منه في مستوياتها الستة (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم والزمن المستغرق في تدريس الفصول الأربعة في ضوء تقدير عد الدروس والزمن اللازم لتدريس كل فصل كما في الجدول رقم (13).

وقد اتبعت الباحثة في إعداد الخارطة الاختبارية الخطوات الآتية:

1. **تحديد أوزان محتوى الفصول:** استخرج وزن كل فصل من الفصول الأربعة من العلاقة الآتية:

$$\text{وزن محتوى الفصل} = \frac{\text{عدد حصص الفصل}}{\text{العدد الكلي للحصص}} \times 100$$

2. **تحديد أوزان الأهداف السلوكية:** استخرجت أوزان الأهداف السلوكية لكل مستوى من المستويات المعرفية الستة لتصنيف بلوم من العلاقة الآتية:

$$\text{وزن الأهداف السلوكية} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية في المستوى المعين}}{\text{مجموع الأهداف السلوكية للمستويات الستة}} \times 100$$

3. **حساب عدد الأسئلة لكل خلية:** استخرج عدد الأسئلة لكل خلية (المستوى المعرفي) من خلال العلاقة الآتية:

عدد الأسئلة لكل خلية = % الفصل الدراسي × % عدد الأهداف السلوكية في كل مستوى × عدد الفقرات الكلية للاختبار

(الظاهر وآخرون، 1999،ص80-83).

جدول (13) يوضح الخارطة الاختبارية

المحتوى	عدد الحصص والزمن بالدقيقة	وزن الفصل	عدد الفقرات الاختبارية (بعد التقريب)						
			تذكر 30%	استيعاب 29%	تطبيق 9%	تحليل 22%	تركيب 6%	تقويم 4%	المجموع
الفصل الرابع	9 حصص 405 دقيقة	%22.5	3	3	1	3	1	0	11
الفصل الخامس	9 حصص 405 دقيقة	%22.5	3	3	1	3	1	0	11
الفصل السادس	17 حصص 760 دقيقة	%42.5	7	6	2	5	1	1	22
الفصل السابع	5 حصص 225 دقيقة	%12.5	2	2	1	1	0	0	6
المجموع	40 حصة 1800 دقيقة	%100	15	14	5	12	3	1	50

3. صدق الاختبار Test Validity

صدق الاختبار يعني مقدرته على قياس ما وضع من أجله أو السمة المراد قياسها (الإمام وآخرون، 1990، ص123)، وقد عملت الباحثة صدقين للاختبار إحدهما الصدق الظاهري الذي يعتمد على الفحص المبدئي لمحتويات الاختبار أي النظر إلى فقراته وكيفية صياغتها ومدى وضوحها وكذلك النظر إلى التعليمات ودقتها ثم مقارنة ذلك بالوظيفة المراد قياسها فإذا اقترب الاثنان كان الاختبار صادقاً ظاهرياً (العجيلي وآخرون، 2001، ص73).

وقد توصلت الباحثة إلى هذا النوع من الصدق عن طريق عرض الاختبار على المحكمين والخبراء (ملحق رقم 7) وقد تم إخضاع آراء الخبراء إلى اختبار مربع كاي للتعرف على الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرة في آرائهم حول صدق فقرات الاختبار. وقد أشار عدد منهم إلى إعادة صياغة بعض الفقرات لتحقيق عنصر الوضوح فيها. أما النسبة المئوية فبلغت (100%) و(90%) كما موضح في الجدول (14).

جدول رقم (14) يوضح صدق فقرات الاختبار باستخدام مربع كاي*

فقرات الاختبار	عدد الخبراء	عدد الموافقين	قيمة مربع كاي المحسوبة	النسبة المئوية

* قيمة مربع كاي الجدولية (3.84) وبدرجة حرية (1) وعند مستوى دلالة 0.05.

1، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 19، 20، 22، 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29، 30، 31، 32، 33، 34، 35، 36، 39، 40، 41، 42، 43، 45، 46، 47، 48، 49، 50	22	22	22	%100
2، 3، 10، 11، 18، 21، 37، 38، 44	22	20	14.6	%90

وبهذا فقد عد الاختبار صادقاً ظاهرياً أما الصدق الآخر فهو صدق المحتوى الذي يقصد به فحص مضمون أو محتوى الاختبار لغرض تحديد ما إذا كان يشتمل على عينة ممثلة لميدان الموضوع الدراسي الذي يقيسه أي تحليل مواد الاختبار على وفقراته لتحديد الوظائف والجوانب والمستويات الممثلة فيه ونسب كل منها إلى الاختبار ككل (العجيلي وآخرون، 2001، ص72) وقد توصلت الباحثة إلى هذا النوع من الصدق عن طريق عمل الخارطة الاختبارية.

4. تعليمات الإجابة عن الاختبار

قامت الباحثة بصياغة تعليمات الاختبار وكيفية الإجابة عنه بحيث تكون واضحة للطالبات واشتملت على مثال محلول يوضح طريقة الإجابة (ملحق رقم 12).

5. تعليمات تصحيح الاختبار

خصصت درجة واحدة للفقرة التي تكون إجابتها صحيحة، وصفر للفقرة التي تكون إجابتها غير صحيحة وتعامل الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة غير الصحيحة وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار (50) درجة.

6. التطبيق الاستطلاعي

لغرض معرفة الوقت الذي تستغرقه الإجابة عن اختبار اكتساب المفاهيم النهائي والتحقق من وضوح فقراته طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية مشابهة لعينة البحث بتاريخ (2008/4/27)، اختيرت العينة قصدياً لإكمالها المادة الدراسية المشمولة بالبحث فضلاً عن تشابهها ثقافياً واجتماعياً مع عينة البحث الأصلية والعينة الاسطلاعية مكونة من (86) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي في ثانوية الحلة للمتميزات، واتضح للباحثة أن (40) دقيقة كانت كافية للإجابة عن الاختبار.

7. تحليل فقرات الاختبار

إن التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار هي عملية فحص أو اختبار استجابات الأفراد عن كل فقرة من فقرات الاختبار وتتضمن هذه العملية معرفة مدى صعوبة أو سهولة كل فقرة ومدى فعاليتها أو قدرتها في التمييز بين الفروق الفردية للصفة المراد قياسها كما يمكن الكشف عن مدى فعالية البدائل الخطأ في الفقرات ولاسيما في فقرات الاختيار من متعدد (العجيلي

وآخرون، 2001، ص67). بعد تطبيق الاختبار الاستطلاعي وتصحيح الإجابات رتبت الباحثة درجات الطالبات تنازلياً واختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (27%) لأن هذه النسبة تمثل أفضل نسبة يمكن أخذها لأنها تقدم لنا مجموعتين بأقصى ما يمكن من حجم وتمايز (العجيلي وآخرون، 2001، ص69).

إن الغاية من تحليل الفقرات هو تحسين الاختبار من خلال الكشف عن الفقرات الضعيفة والعمل على إعادة صياغتها أو حذفها أو استبعاد غير الصالحة منها كذلك فأنها تساعد معد الاختبار على التأكد من أن فقرات الاختبار تراعي الفروق الفردية بين الطلاب من حيث سهولتها وصعوبتها وقدرتها على التمييز بين ذوي القابليات العالية والضعيفة (أبو زينة، 1992، ص45) وكما يأتي:

أ. معامل الصعوبة

هي نسبة المفحوصين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة، وتفضل الفقرات التي تمتد معاملات صعوبتها بين (0.40 – 0.60) (النبهان، 2004، ص434) وحسبت الباحثة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها تتراوح بين (0.39 – 0.64) (ملحق 13) وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث درجة صعوبتها إذ يرى بلوم أن فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين (0.20 – 0.80) (Bloom, 1971, p: 66).

ب. معامل التمييز

هي قدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصين من فئة ذوي الأداء المنخفض وفئة ذوي الأداء المرتفع في إجاباتهم على الفقرة (النبهان، 2004، ص434). وعند حساب معامل تمييز كل فقرة وجد أنها تتراوح ما بين (0.34 – 0.69) (ملحق 13) ويشير أيبل أن الفقرات تعد جيدة إذا كانت قوتها التميزية (0.30) فأكثر (العجيلي وآخرون، 2001، ص71).

ج. فعالية البدائل الخطأ

هي قدرة البديل الخطأ (المموه) في الفقرة الانتقائية على جذب المستجيبين من فئة الأداء المنخفض على اختياره، وكلما كانت الجاذبية سالبة وكبيرة كان المموه أكثر جاذبية وفعالية وينصح بالإبقاء عليه في الفقرة أما المموه الذي تكون جاذبيته صفراً أو موجبة فيجب تعديله وتطويره أو حتى استبداله ليكون أقدر على جذب نسبة أكبر من المستجيبين من فئة ذوي الأداء المنخفض (النبهان، 2004، ص435). وحسبت الباحثة فعالية البدائل الخطأ لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها تتراوح مابين (-0.08 – -0.26) (ملحق 14).

8. ثبات الاختبار

إن ثبات الاختبار يعني أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد على المجموعة نفسها وفي الظروف نفسها (العجيلي وآخرون، 2001، ص78). ولغرض التحقق من ثبات الاختبار استخدمت الباحثة معادلة (كيودرريتشاردسون-20) لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي

تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفراً للإجابة غير الصحيحة (ملحم، 2000، ص265) وكان مقدار معامل الثبات (0.83) (ملحق رقم 16) وعليه نعد هذه الدرجة جيدة حيث أن الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (0.80 أو أكثر) (صلاح الدين، 2000، ص534).

9. تطبيق الاختبار على عينة البحث

بدأت التجربة في 2008/2/24 وحسب الخطط المعدة وانتهت في (2008/5/18). وقبل انتهاء التجربة أخبرت الباحثة الطالبات بأن هناك اختبار سيجري لهن في الفصول التي درستها لهن وطبق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في إعدادية الخنساء للبنات يوم (2008/5/4) في الساعة (9.00) صباحاً بعد أن هيأت الباحثة قاعة الاختبار بالاتفاق مع إدارة المدرسة وقد أشرفت الباحثة بنفسها على عملية تطبيق الاختبار وبمساعدة بعض مدرسات المدرسة من أجل المحافظة على سلامة التجربة وبعد إجراء عملية التصحيح وجدت الباحثة أن أعلى درجة هي (47) وأدنى درجة هي (26) للمجموعة التجريبية (ملحق 17)، وأعلى درجة (42) وأدنى درجة (27) للمجموعة الضابطة (ملحق رقم 18).

10. تطبيق الاختبار لقياس الاستبقاء

طبق الاختبار مرة أخرى بتاريخ (2008/5/18) أي بعد مرور أسبوعين على عينة البحث نفسها لمعرفة مدى استبقائهن للمادة، إذ طبق الاختبار نفسه مع تغيير في تسلسل ترتيب الأسئلة لاعتقاد الباحثة بأن بقاء ترتيب الأسئلة نفسه قد يساعد الطالبات على تذكر تسلسل الإجابات الصحيحة وكانت النتيجة أيضاً لصالح المجموعة التجريبية إذ بلغت أعلى درجة (42) وأدنى درجة (24) (ملحق 19) أما المجموعة الضابطة فبلغت أعلى درجة (38) وأدنى درجة (21) (ملحق 20).

11. الوسائل الإحصائية

1. الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين

استخدم في إجراءات التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في متغيرات (العمر الزمني، التحصيل السابق، الذكاء) وكذلك لاختبار فرضيات البحث المعادلة التالية

$$\text{ت}(\text{ن}1+\text{ن}2-2) = \frac{\overline{\text{س}}_1 - \overline{\text{س}}_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{\text{ن}_1}+\frac{1}{\text{ن}_2}\right)\frac{\text{ن}_1\text{ع}_1^2+(\text{ن}_2-1)\text{ع}_2^2}{(\text{ن}_1-1)}}}$$

حيث تمثل: $\overline{\text{س}}_1$ الوسط الحسابي للعينة الأولى.

$\overline{\text{س}}_2$ الوسط الحسابي للعينة الثانية.

ن_1 عدد الأفراد للعينة الأولى.

ن_2 عدد الأفراد للعينة الأولى.

$ع_1^2$ تباين العينة الأولى.

$ع_2^2$ تباين العينة الثانية.

(البياتي وزكريا، 1977، ص260).

2. معامل الصعوبة

استخدم لحساب صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار المعادلة الآتية:

$$ص = \frac{م}{ك}$$

حيث تمثل: (ص) صعوبة الفقرة.

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

(ك) مجموعة الأفراد في المجموعتين العليا والدنيا.

(الظاهر وآخرون، 2002، ص128).

3. معامل تمييز الفقرة

استخدم لإيجاد القوى التمييزية لفقرات الاختبار المعادلة الآتية:

$$ت = \frac{مجص\ ع - مجص\ د}{\frac{1}{2}(ع + د)}$$

حيث تمثل: (ت) معامل تمييز الفقرة.

(مج ص ع) مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا.

(ع) عدد أفراد المجموعة العليا.

(د) عدد أفراد المجموعة الدنيا.

(العجيلي وآخرون، 2001، ص70).

4. فعالية البدائل الخطأ

استخدم لإيجاد جاذبية البدائل الخطأ لفقرات الاختبار المعادلة الآتية:

$$ت = \frac{ن\ ع م - ن\ د\ م}{ن}$$

حيث (ن ع م) عدد الأفراد الذين اختاروا البديل الخطأ من المجموعة العليا.

(ن د م) عدد الأفراد الذين اختاروا البديل الخطأ من المجموعة الدنيا.

ن نصف العدد الكلي للطالبات (الظاهر وآخرون، 2002، ص91).

5. مربع كاي

استخدم في إيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي للآباء والأمهات وكذلك في إيجاد صدق الاختبار.

$$كا^2 = مج\ \frac{(ل - ق)^2}{ق}$$

حيث ($كا^2$): مربع كاي.

(ل): التكرار الملاحظ.
(ق): التكرار المتوقع.
(البياتي وزكريا، 1977، ص293).

6. معادلة كيودرريتشاردسون-20

استخدم لحساب ثبات الاختبار المعادلة الآتية:

$$ر_{20} = \frac{ك}{ك-1}\left(1-\frac{مجص\ خ}{ع^2}\right)$$

حيث $ر_{20}$: تمثل معامل الثبات.
(ك): عدد فقرات الاختبار.
(مج): المجموع بالنسبة لجميع الفقرات.
(ص): نسبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفقرة.
(خ): نسبة الذين أجابوا إجابة خطأ على الفقرة.
($ع^2$): تباين درجات الاختبار.
(الإمام وآخرون، 1990، ص167).

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً شاملاً لنتائج البحث التي توصلت إليها الباحثة على وفقاً لأهداف البحث وفرضياته، مع تفسير علمي لهذه النتائج ومناقشتها.

أولاً: عرض النتائج

1. اكتساب المفاهيم

للتحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي نصت على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم). تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لدرجات طالبات كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الاكتساب المطبق بعدياً ومن الجدول رقم (15) ظهر أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية في اختبار الاكتساب (38.531) وبتباين قدره (22.624) في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (34.687) وبتباين قدره (20.027) وباستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة التائية المحسوبة (3.329) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.99) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (62) وعلى وفقاً لذلك ترفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن المفاهيم على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم ولصالح المجموعة التجريبية.

جدول رقم (15) يوضح نتائج اختبار الاكتساب لمجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	32	38.53	22.62	3.329	1.999	62	دال
ضابطة	32	34.69	20.03				

2. الاستبقاء

للتحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي نصت على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاستبقاء. قامت الباحثة بإعادة تطبيق اختبار الاكتساب لقياس استبقاء المفاهيم لدى الطالبات وبعد تصحيح أوراق الاختبار ووضع الدرجات عليها تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لدرجات طالبات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة ومن الجدول رقم (16) ظهر أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية (34.281) وبتباين قدره (31.952) في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (30.812) وبتباين قدره (19.652) وباستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين تبين أن القيمة التائية المحسوبة (2.731) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.999) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (62) وعلى وفقاً لذلك ترفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق أنموذج جيرلاك وأيلي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاستبقاء ولصالح المجموعة التجريبية.

جدول رقم (16) يوضح نتائج اختبار الاستبقاء لمجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة 0.05
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	32	34.28	31.95	2.732	1.999	62	دال
ضابطة	32	30.81	19.65				

ثانياً: تفسير النتائج

تبين النتاج التي تم الحصول عليها أن لاستخدام أنموذج جيرلاك وأيلي الأثر الإيجابي في زيادة اكتساب المفاهيم واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء، ويعود ذلك للأسباب الآتية:

1. دور الأنموذج في تنظيم المادة وانتقاء الاستراتيجيات التدريسية والوسائل التعليمية الخاصة بتدريسها وأساليب التقويم المتنوعة أسهمت في جعل الطالبات أكثر استعداداً لتلقي المعلومات وأكثر دافعية للتعلم.
2. إن العمل بأسلوب المجموعات الصغيرة والتحاور بين طالبات كل مجموعة أدى إلى تبادل الخبرات ومنح الطالبات ثقة أكبر بالمشاركة والنقد والتعلم إذ أن تقسيمهن إلى مجموعات صغيرة بحيث تتباين مستويات الأفراد في كل مجموعة كان له فوائد في زيادة خبرة الطالبة وفهمها للأشياء وتعاونها مع أفراد المجموعة والتعلم منهن وتبادل النظر والأفكار بينهن.
3. لقد كان لتحديد الحاجات كخطوة أولية في عمل هذا الأنموذج وخصائص الفئة المختارة الأثر الكبير والفعال في التشخيص والمعالجة للخبرات السابقة وتحديد متطلبات الدرس.
4. إن تحديد الأهداف السلوكية تعد من الخطوات المهمة التي ساعدت في اختيار الأنشطة التعليمية التي تحقق اكتساب أفضل للطالبات كما أنها أدت إلى تحسين الإجراءات التعليمية.
5. إن طبيعة عرض المادة التعليمية بصورة متسلسلة ومترابطة ساهمت في تطوير عملية التدريس وتحقيق فاعلية لدى المتعلمين ولا يتم ذلك إلا من خلال تصميم بيئة المتعلم بما يلائم قدراته واتجاهاته ومدركاته.
6. إن لأساليب التقويم المتنوعة أثراً في زيادة الإمكانيات العلمية لطالبات المجموعة التجريبية حيث تتعرف الطالبات على جوانب القوة والضعف في أدائهن بهدف تحسينه وتطويره.

الفصل الخامس

- الاستنتاجات.
- التوصيات.
- المقترحات.

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن الخروج بالاستنتاجات الآتية:

1. فاعلية أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم واستبقائها في كافة مستويات المجال المعرفي (التذكر والاستيعاب والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم).
2. إن تنوع استراتيجيات تنفيذ المادة العلمية أسهم في جعل الطالبات أكثر استعداداً لتلقي المعلومات فضلاً عن تعيين الاستراتيجية التدريسية التي تتلاءم مع حاجات واهتمامات الطالبات.
3. إن تحديد الوسائل التعليمية لها أثرها الفعال في انتقاء الوسائل التي تتلاءم مع حاجات واهتمامات الطالبات مما زاد من اندفاعهن نحو الدراسة.
4. إسهام الأنموذج في جذب انتباه الطالبات وشدهن إلى المادة العلمية المطلوبة ومتابعة متطلباتها من خلال معرفتهن بنتائج استجاباتهن (التغذية الراجعة).

التوصيات

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي توصل إليها البحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي:

1. اعتماد أنموذج جيرلاك وأيلي في تدريس مادة الأحياء للصف الخامس العلمي لما له من اثر في زيادة اكتساب المفاهيم واستبقائها.
2. تدريب مدرسي الأحياء في المرحلة الثانوية على كيفية استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي وذلك من خلال الندوات والدورات التدريبية والمؤتمرات العلمية.
3. تضمين مفردات طرائق التدريس والتقنيات التربوية في كليات التربية والتربية الأساسية ومعاهد إعداد المعلمين لأسس وخطوات أنموذج جيرلاك وأيلي لما لها من دور في العملية التعليمية ولمسايرة التطور العلمي والمعرفي في هذا المجال.

4. ضرورة قيام مدرسي الأحياء بالتأكيد على الدافعية والانتباه والتفكير في الدرس من خلال تنويع استراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية والتغذية الراجعة وتقويم الأداء للطلبة.

المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

1. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على مراحل دراسية أخرى في مادة الأحياء.
2. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وبمتغيرات أخرى لم تتناولها الدراسة الحالية مثل (الاتجاهات العلمية، الاستطلاع العلمي والمهارات العلمية).
3. إجراء دراسة مقارنة بين أنموذج جيرلاك وأيلي ونماذج تعليمية أخرى مثل أنموذج كمب وأنموذج ديك وكاري وغيرها على متغيري الاكتساب والاستبقاء.
4. استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في دراسة تجريبية على مواد دراسية أخرى كالفيزياء.

المصادر

المصادر العربية

1. أبو جابر، ماجد، 1994، تصميم التعليم- مفهومه وأسسه ومبادئه، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد (3).
2. أبو زينة، فريد كامل، 1992، أساسيات القياس والتفكير في التربية، مكتبة الفلاح – الكويت.
3. أبو علام، رجاء محمود، 1989، مدخل إلى مناهج البحث التربوي، ط1، مكتب الفلاح للنشر والتوزيع – الكويت.
4. أبو عميرة، محبات، 2000، تعليم الهندسة الفراغية والاقليدية (طرائق جديدة)، ط1، مكتبة الدار العربية للكتاب – القاهرة – مصر.
5. أحمد، سليمان عوده وفتحي حسن مكاوي، 1992، أساليب البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية (عناصر البحث ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته)، مكتبة الكناني – أربد – الأردن.
6. الأزيرجاوي، فاضل محسن، 1991، أسس علم النفس التربوي، ط1، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر.
7. آل ياسين، محمد حسين، 1974، المبادئ الأساسية في طرق التدريس العامة، ط1، منشورات دار القلم، بيروت – لبنان.
8. الإمام، مصطفى محمود وآخرون، 1990، التقويم والقياس، ط2، دار الحكمة للنشر والطباعة، بغداد – العراق.
9. بطرس، نضال مكي، 1999، أثر استخدام أنموذج جانييه التعليمي في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بغداد – كلية التربية / ابن الهيثم.
10. البكري، عبد الله يحيى، 2003، بناء برنامج فيديو تعليمي في مادة التاريخ ومعرفة أثره في التحصيل والاحتفاظ لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الجهورية اليمنية، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن رشد.
11. البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا زكي اثناسيوس، 1977، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، مطبعة مؤسسة الثقافة العالمية، بغداد – العراق.
12. التل، سعيد وآخرون، 1993، المرجع في مبادئ التربية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.
13. جابر، عبد الحميد جابر، 1972، سيكولوجية التعلم، دار النهضة العربية القاهرة – مصر.

14. جابر، عبد الحميد جابر، وأحمد خيري كاظم، 1978، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط1، دار النهضة العربية، القاهرة – مصر.

15. جراغ، عبد الله وجاسم صالح، 1983، دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العام بالكويت، المجلة التربوية، المجلد (3)، العدد (1)، جامعة الكويت – الكويت.

16. الحسون، عبد الرحمن عيسى، 1993، طرق التدريب العامة للصف الثالث معاهد المعلمين، ط7، مكتب فرج للطباعة، بغداد – العراق.

17. الحياري، محمد علي، 1991، أثر استخدام نظرية عرض العناصر التعليمية في تصميم التدريس في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في السلط – (رسالة ماجستير غير منشورة) – كلية التربية – الجامعة الأردنية.

18. الحيلة، محمد محمود، 1999، التصميم التعليمي – نظرية وممارسة، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

19. ـــــــ، 2003، تصميم التعليم – نظرية وممارسة، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

20. ـــــــ، 2004، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، ط4، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

21. خطايبة، عبد الله محمد، 2005، تعليم العلوم للجميع، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع – أربد – الأردن.

22. الخلاقي، عاد صالح محسن، 2003، فاعلية تصميم تعليمي – تعلمي في مادة الكيمياء لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدينة عدن بالجمهورية اليمنية (أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن الهيثم.

23. الخليلي، خليل يوسف، وآخرون، 1955، مفاهيم العلوم العامة والصحة في الصفوف الأربعة الأولى، ط1، مطابع الكتاب المدرسي، صنعاء – اليمن.

24. الخوالدة، محمد محمود، وآخرون، 1988، دراسة مقارنة بين امتلاك المعلمين لمفاهيم التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي وبين اكتساب طلبتهم لها في المدارس الحكومية في محافظة أربد – رسالة الخليج العربي – الرياض.

25. ـــــــــ، 1997، طرق التدريس العلمية، ط1، وزارة التربية والتعليم.

26. الدبسي، أحمد عصام وصالح سعيد الشهباني، 2003، طرائق تدريس العلوم الطبيعية (علم الأحياء). منشورات جامعة القدس.

27. دروزة، أفنان نظير، 1995، أساسيات في علم النفس التربوي – استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم – مطبعة الحرية التجارية – نابلس.

28. الدريج، محمد، 1994، التدريس الهادف، ط1، دار العلم للطباعة والنشر، الرياض – المملكة العربية السعودية.

29. دليل المعلم، 2004.

http:// www.geocities.com/m-deghaidy/page2.htm.

30. الديب، فتحي، 1978، الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم، ط1، دار القلم – الكويت.

31. راجي، زينب حمزة، 2003، أثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن الهيثم.

32. رافن، جي، سي، 1983، اختبار المصفوفات المتتابعة القياسية، ترجمة الدكتور فخري الدباغ وآخرون، جامعة الموصل – العراق.

33. رشدي، لبيب، وآخرون، 1983، الأسس العامة للتدريس، ط1، دار النهضة العربية للنشر، بيروت – لبنان.

34. الزند، وليد خضر، 2004، التصاميم التعليمية، ط1، مكتبة الملك فهد الوطنية – المملكة العربية السعودية.

35. الزوبعي عبد الجليل إبراهيم، 1981، الاختبارات والمقاييس النفسية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل – العراق.

36. الزوبعي، عبد الجليل ومحمد أحمد الغنام، 1974، مناهج البحث في التربية، الجزء الأول، مطبعة العاني – بغداد – العراق.

37. زيتون، حسن حسين، 1999، تصميم التدريس – رؤية منظومية، (المجلدين الأول والثاني) – دار عالم الكتب، بيروت – لبنان.

38. زيتون، عايش محمود، 1986، طبيعة التعلم وبنيته – تطبيقات في التربية العملية، ط1، دار عمار للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

39. ـــــــ، 1987، تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم، المطابع الوطنية، عمان – الأردن.

40. ـــــــ، 1993، أساليب تدريس العلوم، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.

41. ـــــــ، 1994، أساليب تدريس العلوم، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

42. ـــــــ، 1999، أساليب تدريس العلوم، ط3، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

43. ـــــــ، 2001، أساليب تدريس العلوم، ط4، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

44. الزهيري، جميلة كاظم، 2006، أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء وتفكيرهن العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية.

45. الزيود، نادر فهمي، وآخرون، 1989، التعلم والتعليم الصفي، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

46. ـــــــ، 1999، التعلم والتعليم الصفي، ط4، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان – الأردن.

47. سالم وأحمد، أحمد محمد سالم وأحمد سيد مصطفى، 2005، فاعلية برنامج تعليمي مقترح في تنمية مهارات التقويم التربوي لدى طلاب شعبة اللغة الفرنسية بكلية التربية في ضوء المعايير القومية لجودة المعلم في مصر. جامعة أسيوط – كلية التربية.

48. السامرائي، نبيهة صالح، 2005، أساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاتها الحديثة، ط1، دار الأخوة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

49. سبترز، دين، 1990، تكوين المفاهيم والتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة، ترجمة: نجم الدين مردان وشاكر ناصيف، جامعة الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر – الموصل – العراق.

50. سعادة، جودت أحمد، 1988، تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، ط1، دار الجبل للطباعة – بيروت – لبنان.

51. السكران، محمد أحمد، 1989، أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.

52. سلامة، عبد الحافظ، 2002، أساسيات في تصميم التدريس، ط1، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

53. سمارة، عزيز وآخرون، 1989، مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

54. السماك، محمد أزهر، 1986، أصول البحث العلمي، ط2، مطبعة جامعة صلاح الدين – العراق.

55. السيد، سميرة أحمد، 1986، الطفل وتكوين المفاهيم، مجلة العلوم الاجتماعية، العدد (3)، المجلد (14)، عمان – الأردن.

56. الشاروك، زهير محمد ونجم شليمون كوركيس، 1989، اللافقريات، مطابع جامعة الموصل – العراق.

57. الشربيني، زكريا ويسيرية صادق، 2000، نمو المفاهيم العلمية للأطفال برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة، ط1، دار الفكر العربي – القاهرة – مصر.

58. الشمري، فاضل عبيد حسون، 1999، أثر استخدام أنموذجي أوزبل وكلوزماير التعليميين في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد – كلية التربية / ابن الهيثم.

59. صالح، أحمد زكي، 1972، الأسس النفسية للتعلم الثانوي، دار النهضة العربية – بيروت – لبنان.

60. الصفدي، أحمد محمود، 1989، فعالية استخدام كل من استراتيجية ميرل تنسون وجانييه وهيلداتابا في تدريس مفاهيم قواعد اللغة العربية للصف الأول الإعدادي، (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية – جامعة اليرموك.

61. صلاح الدين، محمود علام، 2000، القياس والتقويم التربوي والنفسي، دار الفكر العربي، القاهرة – مصر.

62. الصوفي، عبد المجيد رشيد، 1985، اختبار (مربع كاي) واستخداماته في التحليل الإحصائي، ط2، دار النضال للطباعة والنشر، بيروت – لبنان.

63. الطائي، هدى عبد الرزاق، 2004، أثر استخدام دائرة التعلم وأنموذج هيلداتابا في اكتساب مفاهيم مادة التربية الإسلامية لدى طالبات الصف الرابع الإعدادي والاحتفاظ بها (أطروحة دكتوراه غير منشورة) – جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن رشد.

64. الطيطي، محمد حمد، 1998، العلاقة بين قدرات التفكير الابتكاري واكتساب المفاهيم الجغرافية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة الروح – القدس – الكسليك – لبنان.

65. ـــــــ، 2004، البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم – تعلمها وتعليمها. ط1، دار الأمل للنشر والتوزيع – أربد – الأردن.

66. الظاهر، زكريا محمد وآخرون، 1999، مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط، مكتبة الناشر، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

67. ـــــــــ، 2002، مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط3، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

68. عابد، عدنان وعبد الرحيم القواسمه، 1990، أساليب تدريس الرياضيات، جامعة اليرموك – أربد – الأردن.

69. عاقل، فاخر، 1988، معجم العلوم النفسية، ط2، دار الرائد العربي، بيروت – لبنان.

70. العاني، رؤوف عبد الرزاق، 1978، اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، مطبعة الإدارة المحلية – بغداد – العراق.

71. عبد الحافظ، نضال، 1989، أثر استخدام نمطين تدريسيين في استبقاء المعلومات في مادة الرياضيات (رسالة ماجستير غير منشورة) – جامعة الموصل – كلية التربية.

72. عبد الحميد، محمود، 1998، التاريخ في التعليم الثانوي أهدافه ومفاهيمه التدريسية، ط1، مطبعة الأنجلو المصري – القاهرة – مصر.

73. عبيد، ماجدة السيد، وآخرون، 2001، أساسيات تصميم التدريس، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

74. عبيدات، ذوقان، وآخرون، 1998، البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط6، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان – ألأردن.

75. العجيلي، صباح حسين، وآخرون، 2001، مبادئ القياس والتقويم التربوي، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد – العراق.

76. عرب، يوسف محمد، وآخرون، 2005، علم الأحياء للصف الخامس العلمي، ط16، مطبعة الهدى، بغداد – العراق.

77. عطا الله، ميشيل كامل، 2001، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم، ط1، دار الفكر العربي – القاهرة – مصر.

78. العكيلي، أحمد عبد الزهرة، 1997، أثر استخدام أنموذجي ميرل-تنسون وجانييه التعليميين في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن الهيثم.

79. علوان، بسمة محمد، 2002، إعداد كراس للتجارب العلمية وقياس أثره في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة ديالى – كلية المعلمين.

80. علي، وفاء محمود يونس، 2006، أثر استخدام أسلوب العصف الذهني وتآلف الأشتات في تنمية التفكير الإبداعي والوعي البيئي واكتساب المفاهيم الإحيائية لمادة البيئة والتلوث لدى طلبة الصف الثالث – قسم علوم الحياة. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة الموصل – كلية التربية.

81. الفرا، عبد الله عمر، 1978، مناهج البحث في الجغرافية بالوسائل الكمية، وكالة المطبوعات الكويت.

82. فرج، عبد اللطيف بن حسين، 2005، طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

83. الفرحان، أسحاق، وآخرون، 1985، أساليب تدريس العلوم الاجتماعية في المرحلتين الابتدائية العليا والإعدادية، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب في مسقط – سلطة عمان.

84. فهمي، فاروق، 2003، المنظومية وتحديات المستقبل، المؤتمر العربي الثاني حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير العلوم – جامعة عين شمس القاهرة – مصر.

85. قطامي، يوسف، 1989، سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.

86. قطامي، يوسف، وآخرون، 1994، تصميم التدريس، جامعة القدس المفتوحة، عمان – الأردن.

87. قطامي، يوسف، 1998، سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي، ط2، دار الشروق للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.

88. قطامي، يوسف، وآخرون، 2003، أساسيات تصميم التدريس، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان – الأردن.

89. قلادة، فؤاد سليمان، 1987، الأساسيات في تدريس العلوم، ط3، دار المطبوعات الجديدة – الاسكندرية – مصر.

90. كريدي، خلف كاظم، 1977، سلامة التصاميم التجريبية في البحوث التربوية والنفسية، مجلة كلية المعلمين، العدد (11) للسنة الثالثة، الجامعة المستنصرية – العراق.

91. محمد علي، سولاف فائق، 1999، أثر استخدام أنموذج رايجلوثوخرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع الثانوي للمفاهيم في مادة الأحياء. أطروحة دكتوراه غير منشورة. جامعة بغداد – كلية التربية/ ابن الهيثم.

92. محمد، فيصل قاسم، 1995، أثر تصميم التعليم في مادة الرياضيات وفق أنموذج المنحى النظامي على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا – الجامعة الأردنية.

93. مرعي، توفيق أحمد ومحمد محمود الحيلة، 1998، أثر خطة كلير في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي لمادة التاريخ في منطقة أربد التعليمية، مجلة المعلم والطالب، العدد (1).

94. مشرف تربوي، التعليم وتكنولوجيا منحى النظم.

http:// elearn.aou.edu.io/userfiles/file/education/ED-431-unit 1. ppt.

95. ملحم، سامي محمد، 2000، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

96. ميخائيل أمكانيوس، 1997، القياس والتقويم في التربية الحديثة، منشورات جامعة دمشق – سوريا.

97. نادر، سعد عبد الوهاب، 1976، معايير التربية العملية لمراحل التعليم العام في العراق من خلال تحليل الكتب والمقررات (أطروحة دكتوراه غير منشورة) جامعة الأزهر – كلية التربية – القاهرة – مصر.

98. الناشئ، مازن ثامر شنيف، 2003، بناء تصميم تعليمي-تعلمي وأثره في تنمية المهارات العلمية والميول نحو علم الأحياء لدى طلبة علوم الحياة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القادسية كلية التربية.

99. الناشف، عبد الملك، 1983، جوانب مختارة من البناء لمهمة التعليم، المجلة العربية للتربية. المجلد (3). العدد (1).

100. النبهان، موسى، 2004، أساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.

101. النجدي، أحمد وآخرون، 2003، طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم، ط1، دار الفكر العربي – القاهرة – مصر.

102. نشواتي، عبد المجيد، 1987، علم النفس التربوي، ط3، دار الفرقان للطباعة والنشر، عمان – الأردن.

103. نشوان، يعقوب حسين، 1989، الجديد في تعليم العلوم، ط1، دار الفرقان للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.

104. ـــــــ، 1989، مستوى معرفة معلمي العلوم في الأردن للمفاهيم العلمية وطرائق تعلمها وتعليمها، المجلة العربية للبحوث التربوية – المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المجلد (9)، العدد (2)، الأردن.

105. نصر، محمد علي، 2001، استخدام التدريس المنظومي في إعداد المعلم العربي في زمن العولمة. المؤتمر العربي الأول حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير العلوم – جامعة عين شمس – القاهرة – مصر.

106. الهويدي، زيد، 2005، الأساليب الحديثة في تدريس العلوم، ط1، دار الكتاب الجامعي – العين – الإمارات العربية المتحدة.

107. وزارة التربية، جمهورية العراق، 1995، ورقة عمل التعليم الثانوي، بغداد – مطبعة وزارة التربية رقم (1).

المصادر الأجنبية

108. Birrgis, J. 1977, Instructional Design, Principle and application, Englewood cliffs, N.J. Education Technology. P: 12.

109. Bloom, B.S. and others, 1971, Hand book on formative and summative evaluation of student learning, New York, M.C. Hill, p: 66.

110. Bolton, Neil, 1977, Concept Formation, 1st. ed. New York, Pergamon Press, P: 23.

111. Bousquet, Wood Ward Scotte, 1982, An Application of Ausubel's theory to Enviroment Education, A study of concept mapping in a college Natural Resources management course, Dissertation Abstract international, Vol. 43, No. 5A, p: IV

112. Bruner, Jerom. *et al.* 1977: Study of thinking. New York, John Wiley and Sons, P: 12, 20.

113. Davis and Robert and others, 1977, Learning system design an approach to the improvement of instruction, M.C. Graw, Hill Book company. New York. P: 3, 122.

114. Dembo, M.H. 1977. Teaching for learning, V.S.A., Good year publication company, p: 290.

115. Eill, H.C. 1972, Human Learning and Cognition, W.N.C. Brown Co. p: 13.

116. Gagne, Robert, M. 1977, The condition of learning, 3rd. ed, New York, McGraw-Hill Book, Co. p: .

117. Gerlack, V. and Ely, D., 1980, Teaching and Media A Systematic approach, (2nd, Ed.). p: 23.

118. Good Wind, William and Klausmeier, Herbert, 1975, Facilitating student learning: An Introduction to Education Psychology, New York, Harper and Row Publish. P: 165, 245.

119. Hiller, M.J., 2000, Learning program in the Engineering laboratory. The national Journal of me chemical Engineering Education, p: 101-215.

120. Joyce, Bruce and Weil Marshai, 1980, Models of Teaching, New Jersy, Prentic-Hall Angelwood. P: 321.

121. Lewis, Johan, L. 1972. Teaching school physics, London, Willam Clowes and Sons, LTD. P: 124.

122. Merril, M. David, 1977, Teaching Concept – An Instructional Design, New Jerssy, Educational technology publication, P: 3, 65.

123. Novac, Josef, PhD. (1995), Concept mapping to facilitate Teaching and Learning Prospects Press, Vol. 25. No. 1, P: 113.

124. ——, Ph.D, 2002. Concept Map Soft wave a knowledge Construction took it,

http:// mapcoginst/uwf.edu/index, Internet paper. P:

125. Regiluth, C.M. 1983, Instructional Design, Theories and Models. An over view of their current status, Hills dale, N.H. Law rence Erlbanm Assocoates. P: 7, 101.

126. Richey, R. 1986, The theoretical and conceptual bases of instructional Design, London, Logan and page, Ltd. P: 9.

127. Sund, Robert, B. and Iesilew, Trowbridge, 1973, Teaching Science by Inquiry in Secondary School, 2nd. Ed. Columbus, p: 16.

128. Wilson, B.C. 1993, Constructivism and Structional Design Some personal reflection, I.M.R. Simon Son and K. Abu Omer (Eds). 15th annual proceeding of Selecta research and development presentation at the national convention of the AECT. Washington, D.C.L.

الملاحق

ملحق رقم (1)

بسم الله الرحمن الرحيم
جمهورية العراق

المديرية العامة لتربية محافظة بابل
مديرية التخطيط التربوي
العدد : ٥٨١٩
التاريخ: ٢٠٠٨/٢/٧

إلى/ إعدادية الخنساء للبنات

م/تسهيل مهمة

تحية طيبة.
اشارةالى كتاب عمادة كلية التربية الأساسية/ الدراسات العليا / جامعة بابل ٣٣٦٥في ٢٠٠٧/١٢/٥
يرجى تسهيل مهمة طالبة الدراسات العليا /طرائق تدريس العلوم العامة (سهاد مجيد عبد الأمير) لانجاز بحثها الموسوم (أثر استخدام أنموذج جيرلاك- أيلي في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الأحياء) عند زيارتها لمدرستكم مع التقدير.

عبد العظيم علي حسين الإبراهيمي
معاون المدير العام

نسخة منه الى
عمادة كلية التربية الأساسية/ كتابكم أعلاه ...مع التقدير
الطالبة / سهاد مجيد عبد الأمير
قسم التخطيط / البحوث / تسهيل المهمة مع الأوليات

ملحق رقم (2)
استمارة معلومات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

الاسم الثلاثي:

الصف والشعبة:

المدرسة:

التحصيل الدراسي للأب:

التحصيل الدراسي للأم:

المواليد: اليوم ، الشهر ، السنة

ملحق رقم (3)

أسماء المدارس الإعدادية والثانوية للبنات (الدراسة النهارية) التابعة للمديرية العامة لتربية بابل والواقعة ضمن مركز محافظة بابل

ت	اسم المدرسة	العنوان	العدد
.1	إعدادية الثورة للبنات	حي الثورة	99
.2	ثانوية الحلة للبنات	حي الجمهورية	31
.3	ثانوية التحرير للبنات	حي الخسروية	65
.4	ثانوية فلسطين للبنات	عنانة	12
.5	ثانوية الحلة للمتميزات	حي بابل	87
.6	إعدادية الطليعة للبنات	حي الزهراء	184
.7	إعدادية الخنساء للبنات	شارع 40	99
.8	ثانوية الزرقاء للبنات	حي شبر	53
.9	ثانوية الحوراء للبنات	حي الأساتذة	31
.10	ثانوية الجنائن للبنات	الطهمازية	37
.11	ثانوية شط العرب	حي الجزائر	31
.12	إعدادية أم البنين	الويسية	48
.13	ثانوية بنت الهدى	البكرلي	52
.14	ثانوية سكينة بنت الحسين	الحي العسكري	58
.15	إعدادية طليطلة	نادر الثالثة	83
.16	ثانوية خديجة الكبرى	الأكرمين	70
.17	ثانوية الفضائل	حي الشهداء	51
.18	ثانوية الشموس	حي الإمام	18

ملحق رقم (4)

أعمار طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) محسوباً بالشهور

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
.1	194	.17	199
.2	195	.18	200
.3	196	.19	200
.4	196	.20	200
.5	196	.21	201
.6	197	.22	201
.7	197	.23	201
.8	198	.24	202
.9	198	.25	203
.10	199	.26	203
.11	199	.27	203
.12	199	.28	203
.13	199	.29	203
.14	199	.30	204
.15	199	.31	204
.16	199	.32	204

المجموع = 6391
الوسط الحسابي = 199.718
التباين= 7.514

ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
.1	194	.17	200
.2	194	.18	201
.3	195	.19	202
.4	195	.20	202
.5	196	.21	202
.6	196	.22	202
.7	197	.23	202
.8	197	.24	202
.9	197	.25	203
.10	198	.26	203
.11	198	.27	205
.12	200	.28	205
.13	200	.29	205
.14	200	.30	205
.15	200	.31	205
.16	200	.32	205

المجموع = 6406
الوسط الحسابي = 200.187
التباين= 11.902

ملحق رقم (5)

درجات التحصيل السابق* لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
.1	53	.17	66
.2	54	.18	66
.3	55	.19	67
.4	56	.20	70
.5	56	.21	70
.6	57	.22	70
.7	57	.23	72
.8	60	.24	74
.9	60	.25	75
.10	62	.26	76
.11	62	.27	79
.12	63	.28	80
.13	63	.29	80
.14	63	.30	90
.15	65	.31	94
.16	65	.32	75

المجموع = 2155
الوسط الحسابي = 67.343
التباين= 100.100

ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
.1	53	.17	70
.2	55	.18	70
.3	56	.19	70
.4	58	.20	70
.5	62	.21	70
.6	62	.22	72
.7	65	.23	72
.8	66	.24	73
.9	66	.25	73
.10	67	.26	73
.11	67	.27	75
.12	68	.28	80
.13	68	.29	80
.14	69	.30	85
.15	69	.31	90
.16	70	.32	95

المجموع = 2239
الوسط الحسابي = 69.968
التباين= 80.530

* درجات التحصيل السابق من (100) درجة.

ملحق رقم (6)

درجات الذكاء* لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
.1	32	.17	41
.2	36	.18	41
.3	38	.19	42
.4	38	.20	42
.5	38	.21	42
.6	38	.22	44
.7	39	.23	44
.8	39	.24	44
.9	40	.25	45
.10	40	.26	45
.11	40	.27	45
.12	40	.28	46
.13	40	.29	47
.14	40	.30	48
.15	41	.31	50
.16	41	.32	53

المجموع = 1339
الوسط الحسابي = 41.843
التباين= 17.069

ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
.1	34	.17	42
.2	35	.18	42
.3	36	.19	43
.4	37	.20	44
.5	37	.21	45
.6	38	.22	45
.7	38	.23	45
.8	39	.24	46
.9	39	.25	47
.10	39	.26	47
.11	40	.27	47
.12	40	.28	48
.13	41	.29	48
.14	41	.30	49
.15	41	.31	50
.16	41	.32	52

المجموع = 1356
الوسط الحسابي = 42.375
التباين= 21.047

* درجات الذكاء من (60) درجة.

ملحق رقم (7)

أسماء السادة المحكمين الذين استعانت بهم الباحثة في إجراءات بحثها

أ. المفاهيم. **ب. الخطط التدريسية.**

ج. الأهداف السلوكية. **د. فقرات اختبار الاكتساب**

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	أ	ب	ج	د
.1	أ.م.د. أحمد عبد الزهرة سعد	طرائق تدريس العلوم	الجامعة المستنصرية كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
.2	أ.م.د. أوراس هاشم الجبوري	علم النفس التربوي	جامعة كربلاء كلية التربية		×	×	×
.3	أ.م.د. حسين ربيع حمادي	علم النفس التربوي	جامعة بابل كلية التربية		×	×	×
.4	م.د. حسين نعمة الحسيني	طرائق تدريس العلوم	جامعة الكوفة كلية التربية للبنات	×	×	×	×
.5	أ.م.د. حمدان مهدي	طرائق تدريس الاجتماعيات	جامعة بابل كلية التربية الأساسية		×	×	×
.6	أ.م.د. حمزة عبد الواحد	طرائق تدريس اللغة العربية	جامعة بابل كلية التربية الأساسية		×	×	×
.7	م.د. حميد محمد حمزة	طرائق تدريس العلوم	جامعة بابل كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
.8	أ.م.د. طارق رديف	طرائق تدريس اللغة العربية	جامعة الكوفة كلية التربية للبنات		×	×	×
.9	أ.م.د. عبد السلام جودت	قياس وتقويم	جامعة بابل كلية التربية الأساسية		×	×	×
.10	أ.م.د. عبد الكريم السوداني	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية كلية التربية		×	×	×
.11	أ.م.د. فاهم الطريحي	علم النفس التربوي	جامعة بابل كلية التربية		×	×	×
.12	أ.م.د. فرحان عبيد	طرائق تدريس الاجتماعيات	جامعة بابل كلية التربية		×	×	×
.13	أ.م.د. كاظم عبد نور	علم النفس التربوي	جامعة بابل كلية التربية		×	×	×
.14	أ.م.د. كريم بلاسم	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية كلية التربية	×	×	×	×
.15	أ.م.د. هادي كطفان	طرائق تدريس العلوم	جامعة القادسية كلية التربية	×	×	×	×
.16	م.د. إحسان محمد صلبي	طفيليات	جامعة كربلاء	×			×

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	أ	ب	ج	د
			كلية العلوم				
.17	م.د. عصام كظوم	حشرات	جامعة بابل كلية العلوم	×			×
.18	م.د. علي عبد الكاظم	تقنية حيوية	جامعة كربلاء كلية العلوم	×			×
.19	م.د. فاضل الشمري	طرائق تدريس العلوم	جامعة كربلاء كلية التربية	×	×	×	×
.20	م.د. ماهر علي	طفيليات	جامعة بابل كلية العلوم	×			×
.21	المدرسة سميعة عبد العباس	أحياء	إعدادية الخنساء	×		×	×
.22	المدرسة سعاد حسين	أحياء	إعدادية الخنساء	×		×	×

ملحق رقم (8)

محتويات الفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء المقرر للصف الخامس العلمي للعام الدراسي (2007-2008) والمقرر تدريسها لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

1. **الفصل الرابع: الإخراج ويتضمن:**
   1) فكرة عامة. 2) الإخراج في الطليعيات.
   3) الإخراج في النبات. 4) الإخراج في الحيوانات.
   5) الإخراج في الفقريات. 6) تكوين البول.
   7) تكيفات الإخراج في الفقريات. 8) الكلية الاصطناعية.

2. **الفصل الخامس: الحركة ويتضمن:**
   1) فكرة عامة. 2) الجهاز الحركي في الحيوان.
   3) الحركة في البدائيات. 4) الحركة في الطليعيات.
   5) الحركة في النبات. 6) الحركة في الحيوانات

3. **الفصل السادس: الإحساس ويتضمن:**
   1) فكرة عامة. 2) الإحساس في الكائنات الطليعية.
   3) الإحساس في النبات. 4) الإحساس في الحيوان.

4. **الفصل السابع: التنسيق الهرموني ويتضمن:**
   1) فكرة عامة. 2) التنسيق الهرموني في النباتات.
   3) التنظيم الهرموني في الحيوانات.

ملحق رقم (9)

م/ استبانة آراء المحكمين والمختصين
حول المفاهيم الأحيائية لمادة الأحياء للصف الخامس العلمي

الأستاذ الفاضل الدكتور ..... المحترم

تجري الباحثة دراستها الموسومة (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**).

وقد أعدت الباحثة قائمة من المفاهيم الرئيسية والفرعية ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية ومكانة علمية فأن الباحثة يسعدها أن تكون من بين السادة الخبراء الذين يقرون بصحة هذه المفاهيم أو عدم صحتها راجية إبداء مقترحاتك وملاحظاتك القيمة.

مع خالص الشكر والامتنان

الباحثة
سهاد مجيد عبد الأمير

المفاهيم الأحيائية لكافة الدروس اليومية

ت	المفاهيم الرئيسية	المفاهيم الفرعية
.1	الإخراج	الفضلات النتروجينية ثاني أوكسيد الكربون حفظ التوازن الداخلي
.2	الطليعيات	الانتشار الفجوة المتقلصة الاميبا البراميسيوم
.3	النبات	الثغور العديسات البناء الضوئي النتح
.4	الحيوان	الديدان المسطحة الديدان الحلقية الخلايا الهلبية النفريديا
.5	المفصليات	القشريات السرطان البحري الغدة الخضراء كيس الموازنة الحشرات الفضلات الصلبة
.6	الفقريات	الكليتان النبيب الملتوي القريب النبيب الملتوي البعيد الحالبان المثانة
.7	البول	الترشيح الإفراز إعادة الامتصاص
.8	الكلية الصناعية	الانتشار الغشائي
.9	الحركة	انتقالية موضعية
.10	آلية الحركة	الأقدام الكاذبة الأهداب

ت	المفاهيم الرئيسية	المفاهيم الفرعية
		الأسواط
.11	العضلات	الملساء الهيكلية القلبية
.12	البدائيات	البكتريا الكروية البكتريا العصوية
.13	الطحالب	الكلاميدوموناس اليوغلينا
.14	النبات	المستحية قابضة الحشرات البقوليات الأبصال والكرومات
.15	الحركات النباتية	حركات ضغط الامتلاء حركات الشد الحركات الانتحائية
.16	الهايدرا	التناظر الشعاعي المجسات الحركة الانقلابية
.17	دودة الأرض	الحلقات الجسمية الأهلاب
.18	الحشرات	المشي الشوكة النابضة السباحة القفز الطيران
.19	الأسماك	السباحة صفيحة الخياشم البحرية العظمية
.20	الزحف	الزواحف
.21	الطيران	الأجنحة
.22	الفقريات	الجري
.23	الإحساس	الإبصار السمع الشم

ت	المفاهيم الرئيسية	المفاهيم الفرعية
.24	المنبهات	ميكانيكية ضوئية كيميائية حرارية
.25	العوامل الخارجية	الضوء درجة الحرارة
.26	الجهاز العصبي	الخلية العصبية البروزات الشجيرية الألياف العصبية الألياف الودية الألياف اللاودية العصب المحيطي العقدة العصبية المحور
.27	الإيعاز العصبي	التوالد جهد الفعل جهد الراحة الانتقال السريان
.28	المستلمات	اللمس الذوق والشم التوازن الضوئية
.29	الفقريات	الدماغ الأمامي المخيخ الدماغ المتوسط الدماغ البيني الدماغ الخلفي الجهاز العصبي التلقائي
.30	المستلمات العصبية	المستلمات الكيميائية البقعة الصفراء المستلمات الآلية المستلمات الحرارية مستلمات التوازن المستلمات الضوئية

ت	المفاهيم الرئيسية	المفاهيم الفرعية
		المستلمات الصوتية
.31	الهرمونات النباتية	نبات النهار القصير نباتات النهار الطويل النشاط الهرموني
.32	الاوكسينات	تكوين الجذور إنتاج الثمار التزهير الإنبات والتجذير
.33	الهرمونات الحيوانية	الغدة الدرقية البنكرياس الثايروكسين

ملحق رقم (10)

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

م/ استبانة آراء المحكمين والمختصين
حول الأهداف السلوكية لمادة الأحياء للصف الخامس العلمي

الأستاذ الفاضل الدكتور ..... المحترم

تجري الباحثة دراستها الموسومة (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**)، وقد أعدت الباحثة أهدافاً سلوكية للفصول الرابع والخامس والسادس والسابع من كتاب الأحياء وفقاً للمستويات الستة من تصنيف بلوم في المجال المعرفي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية ومكانة علمية فإن الباحثة يسعدها أن تكون من بين السادة الخبراء الذين يقررون صلاحية الأهداف أو عدم صلاحيتها.

يرجى تفضلكم بالإطلاع ووضع علامة (√) في الحقل المناسب وحذف أو إضافة تعديل ما ترونه مناسباً.

مع خالص الشكر والامتنان

الباحثة
سهاد مجيد عبد الأمير

الأهداف السلوكية / الفصل الرابع / الإخراج

جعل الطالبة قادرة على أن

	الأهداف	المستوى	الهدف السلوكي	
			يصلح	لا يصلح
1.	تعرف عملية الإخراج	تذكر		
2.	ترتب جدولاً يجمع بين النواتج النهائية لعملية الإخراج ومصادرها	تركيب		
3.	تشرح كيفية حدوث الإخراج في الطليعيات	فهم		
4.	تعلل وجود الفجوة المتقلصة في الطليعيات	فهم		
5.	تعطي أمثلة إضافية عن الطليعيات غير ما ذكر في الكتاب	تطبيق		
6.	تفسر خلو بعض الطليعيات من الفجوة المتقلصة	فهم		
7.	تعلل وجود المخرج المؤقت في البرامسيوم	فهم		
8.	تصمم مخططاً للإخراج في البرامسيوم	تركيب		
9.	تقارن بين أيض النبات وأيض الحيوان	تحليل		
10.	توضح دور الثغور في عملية الإخراج	فهم		
11.	تعرف عملية الادماع	تذكر		
12.	توضح كيفية تخلص النبات من المواد السامة	فهم		
13.	تصمم مخططاً للنواتج الايضية التي يتم التخلص منها في النبات والتراكيب التي تقوم بها	تركيب		
14.	تعلل سبب خروج الحليب النباتي من جسم النبات عند حدوث قطع فيه	فهم		
15.	تذكر أجزاء جهاز الإخراج في دودة البلاناريا	تذكر		
16.	تقارن بين جهازي الإخراج في البلاناريا والدورة الكبدية	تحليل		
17.	تعدد مكونات الخلية اللهبية	تذكر		
18.	توضح كيف يحدث الإخراج في دورة الأرض	فهم		
19.	تقارن بين الطريقتين الأولى والثانية للإخراج في دودة الأرض	تحليل		
20.	تعرّف القشريات	تذكر		
21.	تعطي أمثلة إضافية عن القشريات من البيئة البحرية	تطبيق		
22.	تسمى الأجزاء التي يتكون منها عضو الإخراج في القشريات	تذكر		
23.	توضح كيفية حدوث عملية الإخراج في القشريات	فهم		
24.	تسمي العضو الذي يقوم بوظيفة الإخراج في الحشرات	تذكر		
25.	تعلل قدرة الحشرات الأرضية على الاحتفاظ بالماء	فهم		
26.	تقارن بين فضلات الحشرات الأرضية والمائية	تحليل		
27.	تعرف الكليتين في الفقريات	تذكر		
28.	تعرف محفظة بومان	تذكر		

.29	تعرف عروة هنلي	تذكر		
.30	تقارن بين النبيب الملتوي القريب والبعيد	تحليل		
.31	تفرق بين طبقتي القشرة واللب في الكلية	تحليل		
.32	تصف النبيب الملتوي القريب	تذكر		
.33	تسمي الأجزاء الرئيسة للكلية	تذكر		
.34	تذكر موقع الحالب	تذكر		
.35	تفرق بين طبقات جدار الحالب	تحليل		
.36	تعلل وجود طبقة من نسيج انتقالي في الحالب	فهم		
.37	تعرف المثانة	تذكر		
.38	تبّين سبب قدرة المثانة على خزن البول	فهم		
.39	تشرح كيفية حدوث عملية ترشيح البول في الكلية	فهم		
.40	تصمم جدولاً يربط بين المواد التي يعاد امتصاصها في الكلية ونسبها	تركيب		
.41	تعرف البول	تذكر		
.42	تفرق بين الأسماك صفيحة الخياشم والأسماك البحرية من حيث تكيفات الإخراج	تحليل		
.43	تفرق بين الزواحف والطيور من حيث تكيفات الإخراج	تحليل		
.44	تؤشر على مخطط أجزاء الكلية الاصطناعية	تطبيق		
.45	تقيم حسب رأيها الدور الذي تلعبه عملية نقل الكلية من شخص إلى آخر	تقويم		

الأهداف السلوكية / الفصل الخامس / الحركة

جعل الطالبة قادرة على أن

	الأهداف	**المستوى**		
.46	تعدد أسباب حركة الكائن الحي	تذكر		
.47	تعدد آليات الحركة الانتقالية	تذكر		
.48	تفرق بين العضلات الملساء والهيكلية	تحليل		
.49	تشرح التركيب الدقيق لليف العضلي	فهم		
.50	تؤشر على مخطط تراكيب الليف العضلي	تطبيق		
.51	تعلل حدوث التقلص العضلي	فهم		
.52	توازن معادلة الطاقة لحدوث التقلص العضلي	تطبيق		
.53	تسمي عضو الحركة في البكتريا	تذكر		
.54	تشرح عملية تكوين القدم الكاذب في الاميبا	فهم		
.55	تعلل حركة أهداب البرامسيوم حركة تموجية متناسقة	فهم		
.56	تعلل قدرة البرامسيوم على الحركة اللولبية	فهم		
.57	تعرف الطحالب	تذكر		
.58	تفسر كيفية حدوث الحركة في الكلاميدوموناس	فهم		
.59	تفرق بين السوط والقدم الكاذبة	تحليل		

.60	تعلل قدرة السوط على التحرك بصورة تموجية	فهم		
.61	تعلل حدوث الحركة اليوغلينية	فهم		
.62	تعدد أنواع الحركة في النبات	تذكر		
.63	تعطي أمثلة إضافية عن النباتات التي تحدث فيها حركة اللمس من البيئة	تطبيق		
.64	تفرق بين الانتحاء الموجب والانتحاء السالب	تحليل		
.65	تعدد الألياف التي تكوّن الجهاز العضلي في الهايدرا	تذكر		
.66	تفرق بين الحركة الانزلاقية والانقلابية في الهايدرا	تحليل		
.67	تسمي عضو الحركة في دورة الأرض	تذكر		
.68	تشرح تركيب الهلب	فهم		
.69	تقارن بين العضلات الطولية والدائرية في دودة الأرض	تحليل		
.70	تبين سبب قدرة الحشرات المائية على السباحة	فهم		
.71	ترتب جدولاً يجمع بين نوع الحشرة وطريقة المشي	تركيب		
.72	تعرف الجناح في الحشرات	تذكر		
.73	تبين كيفية حدوث الطيران في الحشرات	فهم		
.74	تفرق بين الخنافس والزنابير من حيث تحورات الأجنحة	تحليل		
.75	تعلل قدرة الأسماك على السباحة	فهم		
.76	توضح الأسباب التي مكنت الطيور من الطيران	فهم		
.77	تعطي أمثلة إضافية لفقريات قادرة على الطيران	تطبيق		
.78	تسمي العضلات التي تساعد الأجنحة على الحركة	تذكر		
.79	تعطي أمثلة إضافية لفقريات قادرة على الجري غير المذكورة في الكتاب المقرر	تطبيق		
.80	تبين الأسباب التي مكنت الفقريات من الجري	فهم		
.81	تعطي رأيها في تواجد الحشرات بأعداد كبيرة جداً	تقويم		

الأهداف السلوكية / الفصل السادس / الإحساس

جعل الطالبة قادرة على أن

	الأهداف	**المستوى**		
.82	تعرف عملية الإبصار في الإنسان	تذكر		
.83	توضح وظيفة البقعة العينية في اليوغلينا	فهم		
.84	تعدد المنبهات التي تستجيب لها الاميبا	تذكر		
.85	تعدد المناطق التي توجد فيها مستلمات الشم في الجرادة	تذكر		
.86	تفسر حركة نبات المستحية عند لمسها	فهم		
.87	تعرف ظاهرة الارتباع	تذكر		
.88	تعطي أمثلة إضافية لنباتات تتأثر بدرجة الحرارة لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق		
.89	تفرق بين التواقت الحراري والتواقت الضوئي	تحليل		
.90	ترتب أجزاء الجهاز العصبي حسب التطور	تركيب		

.91	تميز سايتوبلازم الخلية العصبية عن الخلية العضلية الهيكلية	فهم		
.92	تعدد بروزات الخلية العصبية	تذكر		
.93	تفرق بين نوعي الألياف العصبية النخاعينية وغير النخاعينية	تحليل		
.94	تفرق بين أنواع البروزات العصبية	تحليل		
.95	تعرف العصب المحيطي	تذكر		
.96	تفرق بين جهد الراحة وجهد الفعل	تحليل		
.97	توضح بمثال قانون الكل أو اللاشيء غير ما ذكر في الكتاب	تطبيق		
.98	تعلل سريان الإيعاز العصبي على طول الليف العصبي	فهم		
.99	توضح دور الناقل الكيميائي في منطقة التشابك العصبي	فهم		
.100	تسمي الأجزاء التي تكون الجهاز العصبي في الهايدرا	تذكر		
.101	تعرف كيس الموازنة في القشريات	تذكر		
.102	تسمي المناطق التي تتواجد فيها مستلمات اللمس في القشريات	تذكر		
.103	تفرق بين الشبكية والقرنية في عيون القشريات	تحليل		
.104	تقارن العيون البسيطة والمركبة في الجرادة	تحليل		
.105	تعرف الأنبوب العصبي	تذكر		
.106	تبين سبب سيطرة الجانب الأيمن من الدماغ على حركات الجانب الأيسر	فهم		
.107	تفرق بين الزواحف واللبائن من حيث وظيفة الجسم الصنوبري	تحليل		
.108	تقارن بين السيل العصبية البصرية في دماغ الأسماك واللبائن	تحليل		
.109	تعدد الفعاليات التي يسيطر عليها الدماغ البيني	تذكر		
.110	تسمي المنطقة التي يوجد فيها المخيخ	تذكر		
.111	توضح وظيفة الجهاز العصبي التلقائي في الفقريات	فهم		
.112	تقارن بين الجهازين اللاودي والودي في الفقريات	تحليل		
.113	تؤشر على مخطط أنواع المستلمات الكيميائية في الفقريات	تطبيق		
.114	تسمى مناطق المستلمات الحرارية في بعض الفقريات	تذكر		
.115	تفرق بين أعضاء التوازن الموضعي والحركي في الفقريات	تحليل		
.116	تفرق بين العصي والمخاريط	تحليل		
.117	تشرح كيف يحدث السمع بواسطة عضو كورتي	فهم		
.118	توازن بين وظيفة الجهاز العصبي وعضو الإحساس	تقويم		

	المسؤول				
.119	تذكر رأيها في دقة المستلمات الضوئية في الأعضاء الحسية	تقويم			

الأهداف السلوكية / الفصل السابع / التنسيق الهرموني

جعل الطالبة قادرة على أن

	الأهداف	**المستوى**		
.120	تعرف الهرمونات النباتية	تذكر		
.121	تشرح طريقة مناسبة لقياس النشاط الهرموني	فهم		
.122	تسمي العمليات التي يؤثر عليها الأوكسجين في النبات	تذكر		
.123	تفرق بين نباتات النهار القصير ونباتات النهار الطويل	تحليل		
.124	تعطي أمثلة إضافية عن نباتات النهار القصير غير ما ذكر في الكتاب	تطبيق		
.125	تعلل استخدام طريقة رش الأشجار بالاوكسين من قبل المزارعين	فهم		
.126	تربط بين تكوين الثمار العذرية ووجود مادة تساعد على ذلك	تركيب		
.127	تفرق بين الغدد جنب الدرقية والغدد التناسلية	تحليل		
.128	تصمم جدولاً تربط فيه بين الهرمون المفرز والوظيفة التي يقوم بها	تركيب		
.129	تشرح كيفية السيطرة على إفراز الثايروكسين	فهم		
.130	تناقش دور الهرمونات النباتية وأهميتها بالنسبة للنبات	تقويم		

ملحق رقم (11)

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

م/ استبانة آراء المحكمين والمختصين
في معرفة مدى صلاحية الخطط المستعملة

الأستاذ الفاضل الدكتور ..... المحترم

تجري الباحثة دراستها الموسومة (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**)، وقد أعدت الباحثة خططاً للفصل الرابع والخامس والسادس والسابع من كتاب الأحياء. ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية ومكانة علمية فإن الباحثة يسعدها أن تكون من بين السادة الخبراء الذين يقرون صلاحية الخطط أو عدم صلاحيتها مع إبداء مقترحاتكم وملاحظاتكم القيمة.

مع خالص الشكر والامتنان

الباحثة
سهاد مجيد عبد الأمير

((أنموذج الخطة التدريسية اليومية على وفق أنموذج جيرلاك-أيلي للمجموعة التجريبية))

اليوم والتاريخ
الصف: الخامس العلمي
الشعبة:

المادة: علم الأحياء
الموضوع: الإخراج (فكرة عامة) – الإخراج في الطليعيات
الزمن: (45) دقيقة

أولا: تحديد المحتوى التعليمي

تكوّن المحتوى التعليمي من كتاب الأحياء للصف الخامس العلمي (ص138 – ص140) ط16 لسنة 2005 من المادة العلمية الآتية:

1. الإخراج – فكرة عامة.
2. الإخراج في الطليعيات.

ثانياً: تحديد الأهداف

1. الأهداف التعليمية

1) إكساب الطالبات حقائق ومفاهيم ومعلومات علمية عن عملية الإخراج في الطليعيات وكيف يمكن للطليعي أن يتخلص من فضلاته.
2) تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطالبات نحو موضوع الإخراج في الكائنات الحية.
3) تدريب الطالبات على بعض المهارات العلمية الخاصة بموضوع الإخراج.

2. الأهداف السلوكية

أ. **المجال المعرفي:** جعل الطالبة قادرة على أن

1) تعرف عملية الإخراج.
2) تصنف النواتج النهائية لعملية الإخراج.
3) تبين العمليات التي لها علاقة بالإخراج.
4) تشرح كيف يحدث الإخراج في الطليعيات.
5) تعلل وجود الفجوة المتقلصة في الطليعيات.
6) تفسر خلو بعض الطليعيات من الفجوة المتقلصة.
7) تبين أنواع الفضلات في البراميسيوم.
8) تعلل وجود فجوتين متقلصتين في البراميسيوم.
9) تبين كيف يستطيع البراميسيوم التخلص من فضلاته.

ب. المجال الوجداني

1) تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه لكائنات حية متعددة ومتباينة في درجة رقيها.
2) تقدر أهمية العمل الجماعي.
3) تثمن جهود العلماء في دراستهم لأجهزة الإخراج.

ج. المجال المهاري

1) ترسم مراحل الإخراج في الأميبا.
2) ترسم الأجزاء التي يحدث فيها الإخراج في البراميسيوم.

ثالثاً: تقويم السلوك المدخلي

تم تحديد ما تمتلكه الطالبات من معلومات متعلقة بهذا الموضوع من خلال إثارة الأسئلة عن المواضيع الموجودة في الفصول السابقة مثل فصل التغذية وطبيعة الغذاء الذي تتناوله الكائنات الحية وكيف يتم هضمه؟ وما هي طرائق انتقاله؟ وكيف يتم التخلص من مخلفات الهضم؟

رابعاً: تحديد الاستراتيجيات والأساليب

الاستراتيجيات المنتقاة لموضوع هذا الدرس هي (عمل مجموعات صغيرة، الاستجواب، المناقشة) لتحقيق الأهداف التي تم تحديدها.

خامساً: تنظيم مجموعات العمل

طبقاً لمتطلبات طريقة المجموعات الصغيرة تم توزيع المجموعة التجريبية إلى (8) مجموعات صغيرة وبواقع (4) طالبات في كل مجموعة.

سادساً: توزيع الوقت

قسم الزمن في ضوء الأهداف الموضوعة بين الاستراتيجيات والأساليب المعتمدة لتحقيقها في هذا الدرس.

سابعاً: تحديد المكان

اعتمد المختبر لتنفيذ هذا الدرس.

ثامناً: اختيار مصادر التعلم

اعتمدت المصادر الموجودة في الخطة من قبل المدرسة أما الوسائل التعليمية فهي السبورة، الطباشير الملون، نماذج مجسمة، Over Head.

تاسعاً: تقويم الأداء

توجه المدرسة أسئلة مركزة حول الموضوع إلى الطالبات منها

س/ ما معنى الإخراج؟

س/ كيف يحدث الإخراج عند الطليعيات؟

س/ ما وظيفة الفجوات المتقلصة؟

المقدمة: (2 – 3) دقيقة

أخذنا في الفصل الأول موضوع التغذية وكيف يستطيع الكائن الحي الحصول على غذائه؟ وكيف يحصل هضم الغذاء داخل جسمه؟ وما هي الأعضاء المسؤولة عن ذلك ثم كيف ينتقل هذا الغذاء المهضوم إلى كافة أنحاء الجسم وما هي آليات هذا الانتقال واليوم نسأل أنفسنا كيف يستطيع هذا الكائن التخلص من المتبقي من هذا الغذاء المهضوم الذي يعد مواد ضارة من الضروري طرحها إلى خارج الجسم، إذن لابد من حصول عملية تساعده على ذلك وهذه العملية هي الإخراج.

العرض: (30 – 33) دقيقة

تقوم المدرسة بتوزيع أوراق العمل الخاصة بالأهداف السلوكية التي يجب أن تحققها كل مجموعة خلال هذه الحصة (بواقع ورقة عمل لكل طالبة في المجموعة) وتضم الأسئلة الآتية:

س1/ مالمقصود بالإخراج؟
س2/ ماهي النواتج النهائية لعملية الإخراج؟
س3/ أي العمليات لها علاقة بالإخراج؟
س4/ كيف تحدث عملية الإخراج في الطليعيات؟
س5/ ما سبب وجود الفجوة المتقلصة في الطليعيات؟
س6/ لماذا تخلو بعض الاميبيات من الفجوة المتقلصة؟
س7/ ما أنواع الفضلات في البراميسيوم؟
س8/ ما سبب وجود فجوتين متقلصتين في البراميسيوم؟
س9/ ما الذي يساعد الفجوات المتقلصة على التخلص من الفضلات؟

صنفت الأسئلة إلى ثلاث مراحل في المرحلة الأولى نناقش الأسئلة (1، 2، 3) المدونة في ورقة العمل كالآتي:

- تطلب المدرسة من طالبات مجاميع العمل الإطلاع على الأسئلة (1، 2، 3) المدونة في ورقة العمل وتطلب

1) من كل طالبة أن تقضي (دقيقة واحدة) في قراءة الأسئلة المذكورة دون أن تشارك زميلاتها في التفكير وفي هذا الوقت لا يسمح لهن بالكلام مع بعضهن ولا التجوال داخل المختبر.
2) من كل طالبة أن تناقش الأسئلة مع إحدى زميلاتها في المجموعة (دقيقة واحدة).
3) تشترك الأزواج مع بعضهم ضمن المجموعة الواحدة للحوار ومناقشة ما توصل إليه كل زوج من الأزواج المشتركة بهدف توحيد إجاباتهن.

- تقوم المدرسة في أثناء سير الدرس بالمرور على الطالبات للتأكد من تفاعل بعضهن مع البعض الآخر ومساعدتهن في حالة وجود استفسار من الطالبات وتكون مساعدة المدرسة للطالبات في الحدود الدنيا الممكنة بعدها تدير المدرسة مناقشة مع مجاميع العمل كلها من خلال إثارة الأسئلة بشكل تسلسلي.
- تطرح المدرسة السؤال الأول المدون في ورقة العمل

س1/ مالمقصود بعملية الإخراج؟

طالبة/ هو عملية فصل الفضلات من الأنسجة وسوائل الجسم وطرحها خارج الجسم والفضلات الواجب طرحها هي نواتج أيضية ضارة

وهي نواتج نهائية للعمليات التقويضية ولكنها أيضاً تتضمن نواتج عرضية للعمليات البنائية غير المرغوب فيها.

س2/ ماهي النواتج النهائية لعملية الإخراج؟

طالبة/ فضلات نتروجينية مثل الامونيا وحامض اليوريك واليوريا والأحماض العضوية ونواتج هدم الأحماض النووية وفضلات أخرى مثل الماء وثاني أوكسيد الكاربون.

- ثم تسأل المدرسة السؤال التالي

س3/ أي العمليات لها علاقة بالإخراج؟

طالبة/ للإخراج علاقة مسيسة بالتغذية وعملية حفظ التوازن الداخلي.

بعدها تقوم المدرسة بتوزيع ورقة العمل التي تتضمن المجموعة الثانية من الأسئلة (4، 5، 6) وبأتباع الطريقة نفسها تقوم المدرسة بطرح السؤال التالي وهو

س4/ كيف تحدث عملية الإخراج في الطليعيات؟

تقوم المدرسة بتلقي الإجابات من الطالبات ومناقشتها حتى تصل إلى الجواب الصحيح وهو

ج/ عن طريق سطح الخلية العام وحسب قوانين الانتشار أي كلما زاد تركيز الفضلات المتكونة في السايتوبلازم عما هو عليه في الماء زادت سرعة الإخراج وكذلك عن طريق الفجوة المتقلصة الموجودة في هذه الكائنات الأولية إلى حد ما.

- تسأل المدرسة إذن

س5/ ما سبب وجود الفجوة المتقلصة في الطليعيات؟

فتجيب إحدى الطالبات

طالبة/ لحفظ موازنة كمية الماء داخل الكائن الحي وخارجه وذلك لوجود عدة أسباب تعمل على زيادة كمية الماء داخل جسم الطليعي وهي

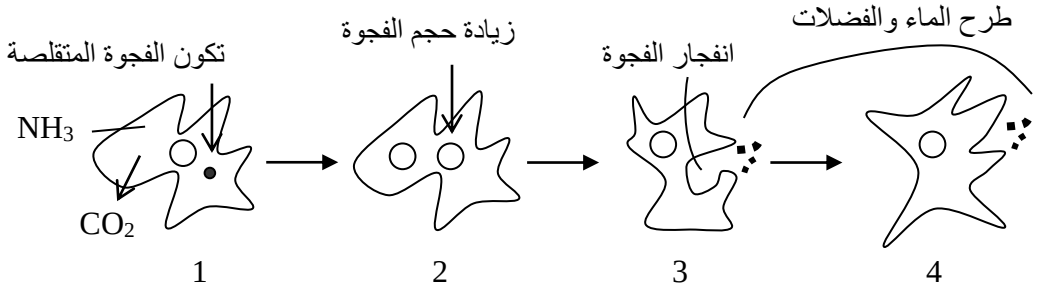
1) دخول كمية كبيرة من الماء من خلال الغشاء الخلوي وحسب قوانين التنافر.
2) الماء ناتج من عملية الأكسدة.
3) الماء الداخل مع الغذاء.

- المدرسة: من الأمثلة على الطليعيات هي الأميبا فالسؤال التالي هو

س6/ لماذا تخلو بعض الاميبيات من الفجوات المتقلصة؟

طالبة/ وذلك لأن تركيز المحيط الخارجي سيتساوى مع تركيز السايتوبلازم الموجود داخلها فلا ينفذ الماء من خلال غشائها الخلوي وبهذا لا توجد حاجة لتكون الفجوة وقد تمت ملاحظة ذلك في الأميبا الطفيلية والأميبا التي تعيش في المياه المالحة. أما التي تعيش في المياه العذبة فتتكون فيها فجوة متقلصة.

ثم تقوم المدرسة بتوضيح هذه الخطوات على الرسم المعروض بواسطة الـ Over Head على السبورة.



مراحل مختلفة لتنظيم المحتوى المائي والإخراج في الأميبا

وبإتباع الخطوات نفسها تتم مناقشة المجموعة الثالثة من الأسئلة وهي (7، 8، 9).

- المدرسة: هناك مثال آخر على الطليعيات وهو البراميسيوم فتسأل السؤال التالي:

س7/ ما أنواع الفضلات في البراميسيوم؟

طالبة/ الفضلات الصلبة المتبقية في الفجوة الغذائية بعد امتصاص الغذاء المهضوم ويتم التخلص منها بوساطة المخرج المؤقت الكائن خلف منطقة البلعوم.

والفضلات المذابة في الماء مثل ثاني أوكسيد الكاربون والأمونيا وبعض الأملاح فتوجه المدرسة كلمات الشكر مثل (أحسنت).

- بعدها تطلب المدرسة توضيح عن قدرة البراميسيوم على التخلص من فضلاته السائلة فتسأل السؤال التالي

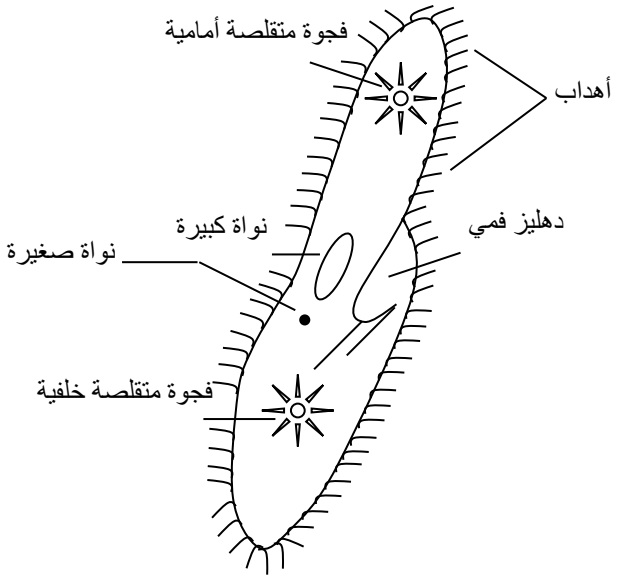
س8/ ما سبب وجود فجوتين متقلصتين في البراميسيوم؟

طالبة/ حتى يستطيع الطليعي أن يحمي نفسه من الانتفاخ بالماء والانفجار وكذلك حتى يحتفظ بتركيز معتدل لمكونات السايتوبلازم لان هاتين الفجوتين ترتبطان بعدة أقنية تقوم بجمع الفضلات بعملية النقل الفعال وبالتناوب.

- ثم تطلب المدرسة من إحدى الطالبات توضيح هذه الأجزاء على الرسم الموجود على السبورة وبعدها تسأل السؤال الأخير وهو

س9/ مالذي يساعد الفجوات المتقلصة على التخلص من الفضلات؟

طالبة/ الطاقة التي يحتاجها الطليعي للقيام بهذه العملية وهذه الطاقة يستمدها من مركب ATP ادينوسين ثلاثي الفوسفات.



الفعاليات والأنشطة: (4) دقيقة

تقوم المدرسة بتكليف الطالبات برسم الأشكال المطلوبة (الأميبا والبراميسيوم) في دفتر المختبر رسوم توضيحية وتأشير الأجزاء المهمة التي تكون مسؤولة عن حدوث عملية الإخراج.

<u>تقويم</u> الأداء والتغذية الراجعة: (5) دقيقة

تطلع المدرسة على الأوراق المقدمة من قبل كل مجموعة وتعلق عليها باستعمال أساليب التشجيع (المدح).

ثم توجه أسئلة مركزة حول الموضوع فتجيب الطالبات عنها مثل:

س1/ مالمقصود بالإخراج؟

س2/ كيف يحدث الإخراج في الطليعيات؟

س3: ماوظيفة الفجوات المتقلصة؟

الواجب البيتي:

تطلب المدرسة من الطالبات تكملة الرسوم وتأشير الأجزاء المهمة وإعطاء تحضير للدرس القادم وهو الإخراج في النبات من ص140-ص142).

المصادر:

1. عرب، يوسف محمد وفهيمة عبد اللطيف ومحمد عبد الكريم وعبد الستار الدباس، 2005، علم الأحياء للصف الخامس العلمي، طبعة 16.
2. السامرائي، نبيهة صالح، 2005، أساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاتها الحديثة.
3. الشاروك، زهير محمد ونجم شيليمون كوركيس، 1989، اللافقريات، مطبعة جامعة الموصل.

((أنموذج لخطة تدريسية يومية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية))

اسم المدرسة: إعدادية الخنساء للبنات.
المادة: الأحياء.
الصف والشعبة: الخامس العلمي
الموضوع: الإخراج (فكرة عامة) – الإخراج في الطليعيات
اليوم والتاريخ:
الزمن: (45) دقيقة.
الأهداف التعليمية: تماماً كما في المجموعة التجريبية.
الأهداف السلوكية : تماماً كما في المجموعة التجريبية.
الوسائل التعليمية: تماماً كما في المجموعة التجريبية.

المقدمة: (3 – 5) دقيقة
تماماً كما في المجموعة التجريبية.
العرض: (30 – 35) دقيقة
تقوم المدرسة بطرح الأسئلة التالية على الطالبات
المدرسة: ما تعريف الإخراج؟
طالبة: هي عملية فصل الفضلات من الأنسجة وسوائل الجسم وطرحها خارج الجسم.
المدرسة: ما النواتج (المواد) التي يجب طرحها خارج الجسم؟
طالبة: هي نواتج أيضية ضارة وهي نواتج نهائية للعمليات التقويضية ولكنها قد تتضمن نواتج عرضية للعمليات البنائية غير المرغوب بها.

المدرسة: كيف يتم تحديد طبيعة النواتج الأيضية (النهائية)؟
طالبة: يتم تحديد طبيعة النواتج النهائية بطبيعة المواد الأيضية التي ابتدأ بها.
المدرسة:أعطي أمثلة على النواتج النهائية.
طالبة: ثنائي أوكسيد الكربون، الماء، الفضلات النتروجينية مثل الامونيا وحامض اليوريك واليوريا والأحماض العضوية ونواتج هدم الأحماض النووية.
المدرسة: ما العمليات التي لها علاقة بعملية الإخراج؟
طالبة: التغذية وعملية التوازن الداخلي.
المدرسة: كيف تحدث عملية طرح الفضلات في الطليعيات؟
طالبة: تتم عملية طرح الفضلات في الطليعيات بصورة عامة عن طريق سطح الخلية وحسب قوانين الانتشار.
المدرسة: كيف تحدث عملية الانتشار هذه؟
طالبة: كلما زاد تركيز الفضلات المتكونة في السايتوبلازم عما هو عليه في الماء زادت سرعة الإخراج وكذلك ترتبط مع وظيفة الفجوة المتقلصة الموجودة في هذه الكائنات الأولية.
المدرسة: أعطي مثال عن هذه الحالة.
طالبة: لقد تم أخذ نماذج من المواد المطروحة من الأميبا عن طريق الفجوة المتقلصة بوساطة سحاحة دقيقة -Mi- وأجريت التحليلات الكيميائية على هذه المكونات فوجد أن تركيز الامونيا لم يكن عالياً لدرجة يمكن طرحه بوساطة الفجوة المتقلصة فقط وإنما عن طريق الانتشار أيضاً.
المدرسة: ماذا نستنتج من ذلك؟
طالبة: نستنتج أن وظيفة الفجوة المتقلصة هي حفظ موازنة كمية الماء داخل الكائن الحي وخارجه.
المدرسة: ما الأسباب التي تزيد كمية الماء داخل جسم الطليعي؟
طالبة: هناك عدة أسباب تجعل كمية الماء تزداد داخل جسم الطليعي وهي
أ. دخول كمية كبيرة من الماء من خلال الغشاء الخلوي حسب قوانين التنافذ.
ب. الماء الناتج عن عملية الأكسدة.
ج. الماء الداخل مع الغذاء.
المدرسة: عند ملاحظة الأميبا الطفيلية والأميبا التي تعيش في المياه المالحة ماذا نجد؟
طالبة: نجد أنهما تخلوان من الفجوات المتقلصة.
المدرسة: عندما نضع الأميبا الطفيلية والأميبا التي تعيش في المياه المالحة في مياه عذبة ماذا نلاحظ؟

طالبة: نلاحظ أنها كونت فجوة متقلصة.

المدرسة: لماذا؟

طالبة: حتى تتخلص من الفضلات المتكونة بوساطتها.

المدرسة: إذا أضيف قليل من ملح الطعام إلى مياه الأميبا الحرة ماذا نلاحظ؟

طالبة: نلاحظ أن الأميبا الحرة تفقد فجوتها المتقلصة.

المدرسة: لماذا؟

طالبة: لأن تركيز المحيط الخارجي يتساوى مع تركيز السايتوبلازم فلا ينفذ الماء من خلال الغشاء الخلوي وبذلك لا توجد حاجة للفجوة المتقلصة.

المدرسة: ما أنواع الفضلات في البراميسيوم؟

طالبة: هناك نوعان من الفضلات في البراميسيوم هما

1) الفضلات الصلبة المتبقية في الفجوة المتقلصة بعد امتصاص الغذاء المهضوم.

المدرسة: كيف يتم التخلص من هذا النوع من الفضلات؟

طالبة: بوساطة المخرج المؤقت الكائن خلف منطقة البلعوم.

المدرسة: ما النوع الثاني من الفضلات في البراميسيوم؟

طالبة: الفضلات الذائبة في الماء مثل غاز ثاني أوكسيد الكربون والامونيا وبعض الأملاح.

المدرسة: كيف يتم التخلص من هذا النوع من الفضلات؟

طالبة: توجد للبراميسيوم فجوتان متقلصتان ترتبط بكل منهما عدة أقنية تقوم بجمع الفضلات من السايتوبلازم بعملية النقل الفعال.

المدرسة: أين موقع الفجوتين؟

طالبة: تقع الفجوة الأولى في مقدمة الجسم والثانية في مؤخرة جسم البراميسيوم.

المدرسة: ماذا تحتاج عملية التخلص من الفضلات السائلة؟

طالبة: تحتاج إلى طاقة.

المدرسة: كيف يتم الحصول على هذه الطاقة؟

طالبة: يحصل البراميسيوم على هذه الطاقة من ATP ادينوسين الفوسفات.

المدرسة: ما فائدة التخلص من الفضلات السائلة؟

طالبة: هذه العملية تفيد البراميسيوم على أن يحمي نفسه من الانتفاخ بالماء والانفجار، كذلك يستطيع الاحتفاظ بتركيز معتدل لمكونات السايتوبلازم.

التقويم: (5) دقائق

س1/ ما تعريف الإخراج؟
س2/ كيف يتم الإخراج في الأميبا؟
س3/ ما وظيفة الفجوات المتقلصة؟

الواجب البيتي: كما في المجموعة التجريبية.

مصادر المدرسة: كما في المجموعة التجريبية.

ملحق رقم (12)

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

م/ استبانة آراء المحكمين والمختصين
في معرفة مدى صلاحية فقرات اختبار اكتساب المفاهيم

الأستاذ الفاضل الدكتور ..... المحترم

تجري الباحثة دراستها الموسومة (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طالبات الصف الخامس العلمي**).

وقد أعدت الباحثة اختباراً مكوناً من خمسين فقرة لكل فقرة أربعة بدائل. ونظراً لما تتمتعون به من خبرة ودراية ومكانة علمية فأن الباحثة يسعدها أن تكون من بين السادة الخبراء الذين يقرون بصلاحية فقرات هذا البحث أو عدم صلاحيتها مع إبداء مقترحاتك وملاحظاتك القيمة.

مع خالص الشكر والامتنان

الباحثة
سهاد مجيد عبد الأمير

تعليمات الإجابة عن الاختبار

عزيزتي طالبة:

في الاختبار الذي بين يديك (50) سؤالاً، لكل سؤال أربع إجابات واحدة منها صحيحة، اقرئي كل سؤال بدقة وإمعان وأجيبي عنه باختيار الجواب الذي ترينه صحيحاً وذلك برسم دائرة حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة والمثال الآتي يوضح طريقة الإجابة:

س/ الكليتان عضوان شبيهان بحبة الفاصوليا طول كل منهما

أ. 5 سم.

(ب.) 10 سم.

ج. 2.5 سم.

د. 1 سم.

مع تمنياتي بالتوفيق

فقرات اختبار اكتساب المفاهيم

1. **الإخراج هو:**
   أ. تحويل الجزيئات اللاعضوية إلى مركبات عضوية.
   ب. استخلاص الفضلات من أنسجة وسوائل الجسم وطرحها إلى الخارج.
   ج. تحويل المواد الغذائية إلى مواد أخرى مختلفة.
   د. العمليات التي تحول الغذاء إلى جزيئات ممكن امتصاصها.
2. **يتألف جهاز الإخراج في الديدان الحلقية من**
   أ. النفريديا.
   ب. القنوات.
   ج. أنابيب مالبيجي.
   د. عروة هنلي.
3. **العضو الذي يصل الكلية بالمثانة في الفقريات هو**
   أ. النبيب الملتوي البعيد.
   ب. النبيب الملتوي القريب.
   ج. الحالب.
   د. عروة هنلي.
4. **في الكلية الاصطناعية يتوقف معدل انتشار جزيئات مادة بين محلولين على**
   أ. الحجم.
   ب. الكتلة.
   ج. الكثافة.
   د. الوزن.
5. **سبب وجود الفجوة المتقلصة في الأميبا هو التخلص من**
   أ. الفضلات الصلبة.
   ب. الفضلات النتروجينية.
   ج. الماء الفائض داخل الجسم.
   د. الفضلات المذابة.
6. **تكون عملية إعادة امتصاص عناصر أي مادة في الكلية مبنية على أساس**
   أ. الكثافة.
   ب. الحجم.
   ج. النوعية.
   د. الوزن.
7. **من الأمثلة على الطليعيات الموجودة في البيئة المائية وغير الواردة في الكتاب المقرر**
   أ. البراميسيوم
   ب. اليوغلينا.
   ج. الاميبا.
   د. الجياردیا.

8. تتميز الأسماك العظمية البحرية عن صفيحية الخياشم بأنها تفرز الفائض من أملاحها عن طريق

أ. الغدتان المستقيمتان.
ب. الغدد الكلورية
ج. الغدد الأنفية.
د. الغدد الخضر.

9. يتميز النبيب الملتوي القريب عن النبيب الملتوي البعيد بكونه

أ. ذو حافة فرشاتية.
ب. أقل طولاً.
ج. قليل الالتواءات.
د. أصغر قطراً.

10. تتميز الطبقة الداخلية لجدار الحالب عن بقية الطبقات بكونها
أ. ليفية.
ب. عضلية.
ج. مخاطية.
د. كثيرة الطيات.

11. تصنف النواتج النهائية لعملية الإخراج إلى
أ. نواتج أيضية.
ب. فضلات نتروجينية فقط.
ج. نواتج عرضية.
د. فضلات نتروجينية ومواد أخرى.

12. البكتريا القادرة على الحركة هي
أ. الكروية.
ب. العصوية.
ج. المسبحية.
د. العنقودية.

13. الأعضاء التي تساعد في حركة في دودة الأرض هي
أ. الأقدام الكاذبة.
ب. الأسواط.
ج. الأهداب.
د. الأهلاب.

14. يدعى تحريك جزء من الجسم من اتجاه إلى آخر بالحركة
أ. الانتقالية.
ب. الموضعية.
ج. الانقلابية.
د. الانزلاقية.

15. تعتمد تحديد آلية الحركة المناسبة على عاملين هما
أ. حجم الحيوان والوسط الذي يتحرك فيه.
ب. كتلة الحيوان والمسافة التي يقطعها.
ج. حجم الحيوان وكتلته
د. حجم الحيوان والمسافة التي يقطعها.

16. حركة نبات الميموسا ناتجة عن حركة
أ. الانتحاء الموجب.
ب. الانتحاء الميكانيكي.
ج. التغير في ضغط الامتلاء.
د. الانتحاء السالب.

17. من الأسباب التي ساعدت الطيور على الطيران
أ. خفة وزن عظامها.

ب. عدم التحام فقراتها.
ج. صغر عظم القص.
د. صغر الأضلاع.

18. من أمثلة الفقريات التي تخصصت في الجري
أ. الأفعى.
ب. الطير.
ج. الخفاش.
د. الأسد.

19. تختلف ألياف العضلة الملساء عن ألياف العضلة الهيكلية بأنها ذات شكل
أ. اسطواني.
ب. مغزلي.
ج. متفرع.
د. متشابك.

20. تختلف الخنافس عن الزنابير بتحور أجنحتها الأمامية إلى
أ. غطاء للزوج الخلفي.
ب. أجنحة غشائية.
ج. خطاطيف.
د. دبوسي توازن.

21. يختلف القدم الكاذب عن السوط بكونه
أ. غير محدد الموضع.
ب. عبارة عن امتدادات مؤقتة.
ج. غير ثابت.
د. أكثر ثباتاً.

22. وجود الشوكة النابضة في بعض الحشرات يجعل حركتها من نوع
أ. القفز.
ب. المشي.
ج. الطيران.
د. السباحة.

23. إن تجمع الألياف العصبية لتكوين حزيمات عصبية مغلقة بنسيج رابط يسمى
أ. العصب المحيطي.
ب. العقدة العصبية.
ج. الأنبوب العصبي.
د. القوس الانعكاسي

24. الوحدة التركيبية والوظيفية في الجهاز العصبي هي
أ. العقدة العصبية.
ب. الخلية العصبية.

ج. الليف العصبي.
د. الخلية الساندة.

25. ارتطام الاميبا بالأجسام الصلبة هي منبهات
أ. ضوئية.
ب. ميكانيكية.
ج. كيميائية.
د. حرارية.

26. يقع كيس الموازنة في السرطان البحري في
أ. الجزء القاعدي للويمسين.
ب. السطح السفلي لمنطقة البطن.
ج. نهايات أرجل المشي.
د. نهايات الأقدام الملقطية.

27. تقع مستلمات الشم في حشرة الجرادة في
أ. اللامسين.
ب. لواحق البطن.
ج. الأرجل.
د. أجزاء الفم.

28. في الفقريات يوجد المخيخ في الدماغ
أ. الأمامي.
ب. المتوسط.
ج. المؤخري.
د. الشوكي.

29. من الحالات التي يسيطر عليها الدماغ البيني هي
أ. دقات القلب.
ب. الوعي والنوم.
ج. حركة الأمعاء.
د. التقلصات العضلية.

30. حركة نبات المستحية يعود إلى منبهات
أ. اللمس.
ب. الحرارة.
ج. الضوء.
د. كيميائية.

31. وجود البقعة العينية في اليوغلينا يساعدها على
أ. الدخول إلى المناطق المعتمة.
ب. الدخول إلى المناطق المضاءة بصورة مباشرة.
ج. الخروج من المناطق المعتمة.
د. الدخول إلى مناطق المضاءة بصورة غير مباشرة.

32. ينتقل الإيعاز العصبي بين خليتين عصبيتين بسبب
أ. تحرر مادة الأوكسين.
ب. وجود الهوة الوصلية.
ج. انتفاخ نهايات التشجرات.
د. وجود الغشاء بعد الوصلي.

33. ينتقل الإيعاز العصبي من خلية عصبية إلى خلية عضلية بسبب
أ. عمل الخلايا العصبية والحسية معاً.
ب. وجود الاندماج العصبي-العضلي.
ج. وجود الآلية الحركية – العصبية.
د. عمل الألياف العصبية والخلايا العضلية معاً.

34. سيطرة الجانب الأيمن من الدماغ على نشاطات الجانب الأيسر من الجسم تعود إلى
أ. وجود المخيخ.
ب. اتصال النخاع المستطيل بالحبل الشوكي.
ج. احتواء العصب الشوكي على ألياف حسية.
د. عبور السيل العصبية بين الدماغ والحبل الشوكي.

35. البقعة الصفراء هي أشد مناطق الشبكية تكيفاً للإبصار الحاد بسبب
أ. وجود العصي والمخاريط.
ب. وجود العصي وخلوها من المخاريط.
ج. انعدام العصي والمخاريط
د. خلوها من العصي والمخاريط العارية.

36. من الأمثلة على النباتات التي تظهر استجابة ملحوظة بتغير درجة الحرارة
أ. المستحية.
ب. قابض الحشرات.
ج. الخس.
د. الورد.

37. الأرقام التي تعبر عن قانون الكل أو اللاشيء
أ. 1 ، 2.
ب. صفر ، 1.
ج. 1 ، 10.
د. صفر ، 10.

38. تختلف البروزات الشجيرية عن المحور بكونها
أ. تنتهي بالتشجرات الانتهائية.
ب. بروزات مفردة.
ج. مختلفة القطر.
د. ذات قطر ثابت.

39. الفرق بين الألياف الودية واللاودية هو وجود التأثير

أ. المتضاد.
ب. المساند.
ج. المباشر.
د. غير المباشر.

40. في عيون القشريات تتميز الشبكة عن القرنية بتكونها من
أ. خلايا حاوية على حبيبات صبغية.
ب. عدسات.
ج. خلايا خالية من الحبيبات الصبغية.
د. خلايا قزحية.

41. في اللبائن تختلف أعضاء التوازن الحركي عن الموضعي باحتوائها على
أ. الكييس.
ب. الشكوة.
ج. الحبابة.
د. كيس الموازنة.

42. يتميز جهد الفعل عن جهد الراحة بكون أيونات الصوديوم الموجبة تصبح
أ. ذات تركيز عالي داخل الخلية.
ب. ذات تركيز واطئ داخل الخلية.
ج. متساوية التركيز داخل وخارج الخلية
د. ذات تركيز واطئ خارج الخلية.

43. يمكن لستة أزواج من الأعصاب أن تكوّن في بعض الكائنات الحية الجهاز
أ. العصبي المركزي.
ب. أعضاء الحس.
ج. العصبي المحيطي.
د. العصبي التلقائي.

44. سماعنا لصوت الجرس يكون أفضل عندما
أ. يعمل الجهاز العصبي أكثر من حاسة السمع.
ب. تعمل حاسة السمع أكثر من الجهاز العصبي.
ج. يكون هناك توازن بين عمل الجهاز العصبي وحاسة السمع.
د. لا يعمل الجهاز العصبي.

45. الهرمونات النباتية هي
أ. مواد غير عضوية.
ب. زيوت نباتية.
ج. مواد عضوية غير غذائية.
د. الحليب النباتي.

46. من التطبيقات العملية للاوكسينات
أ. تكوين الثمار العضوية.
ب. زيادة حجم الثمار.

ج. تكوين السيقان.
د. نمو الأحراش والأدغال.

47. يعود سبب حدوث عملية التزهير إلى
أ. وجود هرمون الفلورجين.
ب. اختلاف فترة الإضاءة.
ج. وجود هرمون الجبرلين.
د. اختلاف درجة الحرارة

48. رش الأشجار بالاوكسين يساعد على
أ. عدم إصابة الأشجار بالأمراض.
ب. حماية الأشجار من تغير درجة الحرارة.
ج. عدم تأثر الأشجار من قلة الإضاءة.
د. تأخر تساقط الأوراق والثمار.

49. من الأمثلة على نباتات النهار القصيرة الموجودة في البيئة
أ. الفاصوليا البرية.
ب. السبانغ.
ج. الفجل
د. بنت السفير.

50. تختلف الغدة الدرقية عن البنكرياس بكونها
أ. ذات إفراز خارجي.
ب. ذات إفراز داخلي.
ج. ذات إفراز خارجي وداخلي.
د. تفرز هرمونات تسيطر على الغدد الأخرى.

مفتاح الإجابة على فقرات اختبار اكتساب المفاهيم

1. ب	2. أ	3. ج	4. أ	5. ج	6. د	7. د	8. ب
9. أ	10. ج	11. د	12. أ	13. ج	14. ب	15. أ	16. ج
17. أ	18. د	19. ب	20. أ	21. د	22. أ	23. أ	24. ج
25. ب	26. أ	27. د	28. ج	29. ب	30. أ	31. د	32. أ
33. ب	34. د	35. د	36. ج	37. ب	38. ج	39. أ	40. أ
41. ج	42. أ	43. ج	44. ج	45. ج	46. أ	47. أ	48. د
49. د	50. ب						

ملحق رقم (13)
معامل صعوبة فقرات الاختبار وقوى تمييزها

ت	الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	صعوبة الفقرة	وقوة تمييز الفقرة
.1	20	9	0.63	0.47
.2	18	4	0.47	0.60
.3	18	7	0.54	0.47
.4	17	9	0.56	0.34
.5	15	5	0.43	0.43
.6	20	6	0.56	0.60
.7	19	6	0.54	0.56
.8	16	6	0.47	0.43
.9	15	4	0.41	0.47
.10	17	4	0.45	0.56
.11	17	8	0.54	0.39
.12	20	8	0.60	0.52
.13	16	8	0.52	0.34
.14	20	7	0.58	0.56
.15	18	4	0.47	0.60
.16	17	8	0.54	0.39
.17	21	5	0.56	0.69
.18	15	4	0.41	0.47
.19	18	6	0.52	0.52
.20	17	9	0.56	0.34
.21	17	5	0.47	0.52
.22	20	8	0.60	0.52
.23	16	4	0.43	0.52
.24	17	6	0.50	0.47
.25	16	5	0.45	0.47
.26	20	8	0.60	0.52
.27	15	6	0.45	0.39
.28	19	7	0.56	0.52
.29	17	6	0.50	0.47
.30	16	6	0.47	0.43
.31	19	5	0.52	0.60
.32	16	5	0.45	0.47

ت	الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا	الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا	صعوبة الفقرة	وقوة تمييز الفقرة
.33	18	5	0.50	0.56
.34	18	7	0.54	0.47
.35	17	5	0.47	0.52
.36	14	4	0.39	0.43
.37	19	4	0.50	0.65
.38	19	6	0.54	0.56
.39	16	4	0.43	0.52
.40	18	9	0.58	0.39
.41	14	5	0.41	0.39
.42	17	6	0.50	0.47
.43	20	9	0.63	0.47
.44	16	6	0.47	0.43
.45	18	7	0.54	0.47
.46	21	5	0.56	0.69
.47	15	4	0.41	0.47
.48	16	8	0.52	0.34
.49	17	9	0.56	0.34
.50	19	6	0.54	0.56

ملحق رقم (14)
فعالية البدائل الخطأ لفقرات الاختبار

ت	المجموعة	البدائل				معاملة فعالية البدائل			
		أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د
.1	عليا 20 دنيا 9	1 4	1 3	1 5	– 2	0.13-	0.08-	0.17-	0.08-
.2	عليا 18 دنيا 4	1 4	2 6	1 5	1 4	0.13-	0.17-	0.17-	0.13-
.3	عليا 18 دنيا 7	1 5	1 3	1 3	2 5	0.17-	0.08-	0.08-	0.13-
.4	عليا 17 دنيا 9	1 3	2 4	2 4	1 3	0.08-	0.08-	0.08-	0.08-
.5	عليا 15 دنيا 5	2 4	1 3	3 7	2 4	0.08-	0.08-	0.17-	0.08-
.6	عليا 20 دنيا 6	1 6	– 4	1 4	1 3	0.21-	0.17-	0.13-	0.08-
.7	عليا 19 دنيا 6	1 4	1 6	2 5	– 2	0.13-	0.21-	0.13-	0.08-
.8	عليا 16 دنيا 6	2 5	2 4	1 3	2 5	0.13-	0.08-	0.08-	0.13-
.9	عليا 15 دنيا 4	2 5	2 4	2 6	2 4	0.13-	0.08-	0.17-	0.08-
.10	عليا 17 دنيا 4	2 7	1 4	2 5	1 3	0.21-	0.13-	0.13-	0.08-
.11	عليا 17 دنيا 8	1 3	2 5	1 3	2 4	0.08-	0.13-	0.08-	0.08-
.12	عليا 20 دنيا 8	– 4	1 5	1 3	1 3	0.17-	0.17-	0.08-	0.08-
.13	عليا 16 دنيا 8	1 3	2 4	2 4	2 4	0.08-	0.08-	0.08-	0.08-
.14	عليا 20 دنيا 7	1 3	1 4	– 4	1 5	0.08-	0.13-	0.17-	0.17-
.15	عليا 18 دنيا 4	2 8	1 3	1 4	1 4	0.26-	0.08-	0.13-	0.13-

ت	المجموعة	البدائل				معاملة فعالية البدائل			
		أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د
.16	عليا 17 دنيا 8	2 5	1 3	1 3	2 4	0.13-	0.08-	0.08-	0.08-
.17	عليا 21 دنيا 5	1 6	– 3	– 4	1 5	0.21-	0.13-	0.17-	0.17-
.18	عليا 15 دنيا 4	2 4	2 5	2 5	2 5	0.08-	0.13-	0.13-	0.13-
.19	عليا 18 دنيا 6	1 4	2 6	1 4	1 3	0.13-	0.17-	0.13-	0.08-
.20	عليا 17 دنيا 9	2 4	1 3	1 3	2 4	0.08-	0.08-	0.08-	0.08-
.21	عليا 17 دنيا 5	3 7	1 4	1 3	1 4	0.17-	0.13-	0.08-	0.13-
.22	عليا 20 دنيا 8	1 4	1 3	– 4	1 4	0.13-	0.08-	0.17-	0.13-
.23	عليا 16 دنيا 4	3 7	1 4	2 5	1 3	0.17-	0.13-	0.13-	0.08-
.24	عليا 17 دنيا 6	1 5	3 5	1 4	1 3	0.17-	0.08-	0.13-	0.08-
.25	عليا 16 دنيا 5	1 3	2 5	3 6	1 4	0.08-	0.13-	0.13-	0.13-
.26	عليا 20 دنيا 8	1 3	– 5	1 4	1 3	0.08-	0.21-	0.13-	0.08-
.27	عليا 15 دنيا 6	3 5	1 4	2 4	2 4	0.08-	0.13-	0.08-	0.08-
.28	عليا 19 دنيا 7	1 3	2 6	1 3	– 4	0.08-	0.17-	0.08-	0.17-
.29	عليا 17 دنيا 6	1 4	1 4	1 3	3 6	0.13-	0.13-	0.08-	0.13-
.30	عليا 16	1	2	2	2	0.08-	0.13-	0.08-	0.13-

ت	المجموعة	البدائل				معاملة فعالية البدائل			
		أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د
	دنيا 6	3	5	4	3				
.31	عليا 19 دنيا 5	– 4	2 6	1 5	1 3	0.17-	0.17-	0.17-	0.08-
.32	عليا 16 دنيا 5	3 6	1 4	2 5	1 3	0.13-	0.13-	0.13-	0.08-
.33	عليا 18 دنيا 5	1 4	1 6	2 5	1 3	0.13-	0.21-	0.13-	0.08-
.34	عليا 18 دنيا 7	2 5	1 3	1 5	1 3	0.13-	0.08-	0.17-	0.08-
.35	عليا 17 دنيا 5	2 6	1 3	2 5	1 4	0.17-	0.08-	0.13-	0.13-
.36	عليا 14 دنيا 4	2 5	3 5	2 5	2 4	0.13-	0.08-	0.13-	0.08-
.37	عليا 19 دنيا 4	2 7	1 4	– 3	1 5	0.21-	0.13-	0.13-	0.17-
.38	عليا 19 دنيا 6	1 3	– 5	1 4	2 5	0.08-	0.21-	0.13-	0.13-
.39	عليا 16 دنيا 4	2 5	1 4	2 4	2 6	0.13-	0.13-	0.08-	0.17-
.40	عليا 18 دنيا 9	1 3	1 4	2 4	1 3	0.08-	0.13-	0.08-	0.08-
.41	عليا 14 دنيا 5	2 4	2 4	3 5	2 5	0.08-	0.08-	0.08-	0.13-
.42	عليا 17 دنيا 6	1 3	3 6	1 4	1 4	0.08-	0.13-	0.13-	0.13-
.43	عليا 20 دنيا 9	– 2	1 5	1 3	1 4	0.08-	0.17-	0.08-	0.13-
.44	عليا 16 دنيا 6	2 4	1 3	2 5	2 5	0.08-	0.08-	0.13-	0.13-
.45	عليا 18 دنيا 7	1 5	1 3	2 5	1 3	0.17-	0.08-	0.13-	0.08-

ت	المجموعة	البدائل				معاملة فعالية البدائل			
		أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د
.46	عليا 21 دنيا 5	1 5	1 6	– 3	– 4	0.17-	0.21-	0.13-	0.17-
.47	عليا 15 دنيا 4	2 5	2 4	2 5	2 5	0.13-	0.08-	0.13-	0.13-
.48	عليا 16 دنيا 8	2 4	2 4	2 4	1 3	0.08-	0.08-	0.08-	0.08-
.49	عليا 17 دنيا 9	1 3	2 4	2 4	1 3	0.08-	0.08-	0.08-	0.08-
.50	عليا 19 دنيا 6	– 2	2 5	1 4	1 6	0.08-	0.13-	0.13-	0.21-

ملحق رقم (15)

درجات طالبات العينة الاستطلاعية في اختبار اكتساب المفاهيم*

ت	درجات الاختبار
.1	37
.2	22
.3	30
.4	24
.5	20
.6	38
.7	36
.8	40
.9	42
.10	20
.11	34
.12	21
.13	36
.14	38
.15	41
.16	22
.17	37
.18	42
.19	39
.20	37
.21	41
.22	22

ت	درجات الاختبار
.23	21
.24	37
.25	30
.26	20
.27	24
.28	22
.29	34
.30	37
.31	30
.32	22
.33	30
.34	37
.35	30
.36	37
.37	40
.38	34
.39	37
.40	34
.41	41
.42	34
.43	24
.44	37

ت	درجات الاختبار
.45	37
.46	20
.47	21
.48	22
.49	36
.50	34
.51	36
.52	38
.53	36
.54	19

ت	درجات الاختبار
.66	24
.67	37
.68	20
.69	22
.70	20
.71	38
.72	20
.73	36
.74	22
.75	39

* درجات الاختبار من (50) درجة.

22	.55	22	.76
37	.56	42	.77
22	.57	40	.78
36	.58	38	.79
37	.59	22	.80
34	.60	30	.81
37	.61	34	.82
34	.62	41	.83
20	.63	30	.84
36	.64	37	.85
21	.65	30	.86

المجموع = 2690
الوسط الحسابي = 31.279
التباين= 56.759

ملحق رقم (16)

حساب ثبات اختبار الاكتساب باستخدام معادلة كيودرريتشاردسون-20

تسلسل الفقرات	نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرة (ص)	نسبة الإجابات الخاطئة عن الفقرة (خ)	المجموع Σ ص×خ
.1	0.78	0.22	0.17
.2	0.60	0.40	0.24
.3	0.76	0.24	0.18
.4	0.77	0.23	0.18
.5	0.42	0.58	0.24
.6	0.74	0.26	0.19
.7	0.40	0.60	0.24
.8	0.58	0.42	0.24
.9	0.67	0.33	0.22
.10	0.51	0.49	0.25
.11	0.55	0.45	0.25
.12	0.47	0.53	0.25
.13	0.72	0.28	0.20
.14	0.62	0.38	0.24
.15	0.77	0.23	0.18
.16	0.86	0.14	0.12
.17	0.81	0.19	0.15
.18	0.84	0.16	0.14

تسلسل الفقرات	نسبة الإجابات الصحيحة عن الفقرة (ص)	نسبة الإجابات الخاطئة عن الفقرة (خ)	المجموع Σ ص×خ
.19	0.85	0.15	0.13
.20	0.70	0.30	0.21
.21	0.79	0.21	0.17
.22	0.71	0.29	0.21
.23	0.84	0.16	0.14
.24	0.72	0.28	0.20
.25	0.58	0.42	0.24
.26	0.47	0.53	0.25
.27	0.49	0.51	0.25
.28	0.63	0.37	0.23
.29	0.67	0.33	0.22
.30	0.74	0.26	0.19
.31	0.65	0.35	0.23
.32	0.70	0.30	0.21
.33	0.79	0.21	0.17
.34	0.65	0.35	0.23
.35	0.56	0.44	0.25
.36	0.53	0.47	0.25
.37	0.62	0.38	0.24
.38	0.76	0.24	0.18
.39	0.77	0.23	0.18
.40	0.74	0.26	0.19
.41	0.83	0.17	0.14
.42	0.81	0.19	0.15
.43	0.72	0.28	0.20
.44	0.50	0.50	0.25
.45	0.84	0.16	0.14
.46	0.48	0.52	0.25
.47	0.80	0.20	0.16
.48	0.49	0.51	0.25
.49	0.62	0.38	0.24
.50	0.47	0.53	0.25
المجموع			10.26

ملحق رقم (17)

درجات طالبات المجموعة التجريبية* في اختبار اكتساب المفاهيم النهائي

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
.1	26	.17	40
.2	30	.18	40
.3	31	.19	40
.4	32	.20	40
.5	33	.21	41
.6	34	.22	42
.7	35	.23	42
.8	35	.24	42
.9	35	.25	42
.10	36	.26	42
.11	36	.27	43
.12	37	.28	43
.13	38	.29	44
.14	39	.30	44
.15	39	.31	45
.16	40	.32	47

المجموع = 1233

الوسط الحسابي = 38.531

التباين= 22.624

* درجة الاختبار من (50) درجة.

ملحق رقم (18)

درجات طالبات المجموعة الضابطة* في اختبار اكتساب المفاهيم النهائي

ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
.1	27	.17	35
.2	28	.18	35
.3	28	.19	36
.4	29	.20	36
.5	29	.21	37
.6	30	.22	37
.7	30	.23	38
.8	31	.24	39
.9	31	.25	39
.10	31	.26	39
.11	32	.27	40
.12	32	.28	40
.13	33	.29	41
.14	34	.30	41
.15	34	.31	42
.16	34	.32	42

المجموع = 1110
الوسط الحسابي = 34.688
التباين= 20.027

* درجة الاختبار من (50) درجة.

ملحق رقم (19)

درجات طالبات المجموعة التجريبية* في اختبار الاستبقاء النهائي

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
.1	24	.17	35
.2	24	.18	36
.3	25	.19	37
.4	26	.20	37
.5	27	.21	38
.6	27	.22	38
.7	28	.23	38
.8	29	.24	39
.9	30	.25	39
.10	31	.26	40
.11	32	.27	40
.12	32	.28	40
.13	33	.29	42
.14	34	.30	42
.15	35	.31	42
.16	35	.32	42

المجموع = 1097
الوسط الحسابي = 34.281
التباين= 31.952

* درجة الاختبار من (50) درجة.

ملحق رقم (20)

درجات طالبات المجموعة الضابطة* في اختبار الاستبقاء النهائي

ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة الضابطة
.1	21	.17	32
.2	23	.18	32
.3	25	.19	32
.4	25	.20	33
.5	25	.21	33
.6	26	.22	34
.7	26	.23	34
.8	27	.24	34
.9	27	.25	35
.10	28	.26	35
.11	29	.27	35
.12	29	.28	36
.13	30	.29	36
.14	30	.30	37
.15	31	.31	37
.16	31	.32	38

المجموع = 986
الوسط الحسابي = 30.813
التباين= 19.652

* درجة الاختبار من (50) درجة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري يتضمن:

1. المفاهيم.
2. أنموذج جيرلاك وأيلي.

الدراسات السابقة تتضمن:

المحـــور الأول: الدراســـات التـــي تتعلـــق بالتصاميم التعليمية.

المحـــور الثـــاني: الدراســـات التـــي تتعلـــق باكتساب المفاهيم.

موازنة الدراسات السابقة.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة.

أولاً: المفاهيم

1. معنى المفهوم

لقد ظهرت آراء مختلفة حول معنى المفهوم وهي تعبر عن وجهة نظر أصحابها، لذلك سيتم عرض مجموعة من هذه الآراء بغية التوصل إلى معرفة معنى المفهوم ومنها الرأي الذي أشار إلى أن المفهوم تعبير يراد به وصف لتجميع الأشياء أو الوقائع وفقاً لخصائص معينة بحيث تتميز عن أشياء أو وقائع أخرى (جابر، 1972، ص: 105) أو هو مجموعة الأفكار المترابطة التي لها القدرة على التعميم وتنتج عن الملاحظة ووصف العلاقات بين تلك الأفكار (Lewis, 1972, p: 124)، أو هو معلومات منظمة أو حقائق منظمة عن خصائص الأشياء أو عمليات تجعل شيئاً أو صنفاً من الأشياء مرتبطاً بالشيء أو الصنف ذاته ويختلف عن أشياء أو أصناف أخرى (Goodwind and Klausmeier, 1975, p: 165).

وهناك وجهات نظر أخرى منها وجهة النظر التي تصفه بأنه تنظيم منطقي للخبرات والحقائق التي تم التوصل إليها عن طريق معرفة العلاقات الموجودة بينها ويمكن أن تعطى اسماً (Bolton, 1977, p: 23) وهناك رأي آخر يرى أن المفهوم عنده مجموعة من الأشياء أو الرموز التي جمعت معاً وفقاً لخصائص مشتركة ومميزة بينها، ويشار إليها باسم أو رمز معين (Merril, 1977, p: 3) وهذا الرأي يقترب من الرأي الذي ينظر للمفهوم كاستجابة صادرة عن الفرد لمجموعة من الأشياء المترابطة (Gagne, 1977, p: 126) ويلاحظ أن هذه الآراء تتفق على وجود علاقات مشتركة تجمع الأشياء وتميزها عن غيرها وأن تنظيم الأشياء وفقاً لخصائص مشتركة يمكن أن يشار إليه باسم أو رمز وهو ما يعبر عن المفهوم.

وقدم (العاني) وجهة نظره في المفهوم بوصفه بناءً عقلياً ينتج عن إدراك العلاقات بين الأفكار أو الظواهر أو المعاني وذلك البناء غالباً ما يقوم على أساس تنظيم تلك الظواهر في أصناف أقل عدداً منها (العاني، 1978، ص: 19)، وفي المعنى ذاته وصف (الديب) المفهوم أنه بناء عقلي ينتج عن معرفة المتعلم للعلاقات الموجودة بين مجموعة من المعطيات (الديب، 1978، ص: 13). ويلاحظ من الرأيين السابقين أنهما ينحازان إلى الجانب المعرفي الإدراكي في عملية بناء المفهوم.

وفي عقد الثمانينيات ظهرت تعريفات وآراء أخرى حول معنى المفهوم في كتابات الباحثين والمتخصصين فكان من بينها الرأي الذي يعتقد أن الكلمة أو الرمز لا تمثل المفهوم ذاته، فالمفهوم ما هو إلا مضمون تلك الكلمة ودلالة ذلك الرمز الموجود في ذهن المتعلم (الفرحان وآخرون، 1985، ص: 20). وهناك آراء أخرى تعد المفاهيم مجردات مستخرجة من الخبرات اليومية في الحياة وأنها لا تشير إلى أحداث معينة بل تشير إلى مكونات مجردة مأخوذة من مجموعة من الأحداث المتعددة لتساعد على تنظيم الخبرات وتبويبها (قلادة، 1987، ص: 88). وقد وصف (الزيود وآخرون، 1989، ص108) المفهوم بأنه أنساق معقدة من الأفكار المجردة تتكون من خلال خبرات أو مواد دراسية وأن المنهج يتألف من مفاهيم متدرجة بحيث ينمو المفهوم شيئاً فشيئاً، ويستنتج من وصف الزيود وزملائه أن المفهوم يكتسب

معناه الخاص من خلال الخبرات التعليمية عند دراسة المواد الدراسية وأن هذا المعنى قابل للتعديل والنمو والإضافة كلما طرأت خبرات جديدة مضافة.

ولو تتبعنا الآراء التي ظهرت في العقد الأخير من القرن الماضي لوجدنا أن هناك آراء أخرى ظهرت حول معنى المفهوم منها الرأي الذي يصف المفهوم بأنه مجاميع من الأشياء التي لها أسماء مشتركة (سبترز، 1990، ص: 53) وكذلك التعريف الذي يرى أن المفهوم صورة مجردة للخواص المشتركة بين مجموعة من الأشياء أو المواقف يعبر عنه باسم أو كلمة أو رمز. كما أن توضيحه يتم بإعطاء أمثلة عليه، ومحاولة تجسيده باستعمال الوسائل التعليمية المحسوسة عند محاولة تعليمه (عابد وعبد الرحيم، 1990، ص: 32)، وأيضاً الرأي الذي يرى أن المفهوم عنده ما يتكون لدى الفرد المتعلم من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة معينة (زيتون، 1993، ص: 78) وكذلك وجهة النظر التي ترى أن المفهوم هو تصور عقلي للخصائص المشتركة لمجموعة من الأشياء أو الأحداث التي تميزها عن غيرها ويعطي لهذا التصور اسماً أو مصطلحاً ومدلولاً يمثل التعريف الدال على المفهوم بصيغة جملة خبرية (الخليلي وآخرون، 1995، ص: 96-97). ويعد رأي (زيتون، 1993) متفقاً مع رأي (الخليلي وآخرون، 1995) طالما أنهما يؤكدان جانب ممارسة المتعلم لعمليات ذهنية يمكن أن يتكون من خلالها المعنى والفهم فضلاً عن تأكيدهما لناحية أخرى مهمة هي أن المفهوم قد يتخذ الكلمة (المصطلح) شكلاً له أو العبارة وذلك عند تعريفه مثلاً أو قد يكوّن عملية معينة وذلك عندما تكون بعض المفاهيم تعبر عن عمليات معينة كالتنفس وغير ذلك.

أما في السنوات الحالية فقد ظهرت وجهات نظر أخرى تنظر للمفهوم على أنه ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم (صورة ذهنية) يرتبط بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة إذ أنه يعتقد أن الكلمات والعبارات تترك معنى وفهماً لدى الأفراد يساعدهم في تطوير أفكارهم بما يكفي لفهم خبراتهم (عطا الله، 2001، ص: 128). ويستنتج من الرأي السابق أن معنى المفهوم عند المتعلم يتوقف على عاملين هما: مستوى نضج المتعلم والخبرات المتوافرة حوله. وهناك باحثون قدموا وجهة نظرهم في المفهوم من ناحيتين، الأولى من حيث كونه عملية process عقلية يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات أو السمات أو الحقائق المشتركة أو تنظيم المعلومات حول صفات شيء أو حدث وهذه المعلومات تمكننا من تمييز أو معرفة العلاقة بين قسمين أو أكثر من الأشياء، أما من الناحية الثانية فهي من حيث كون المفهوم ناتجاً product للعملية العقلية السابقة فهو الاسم أو المصطلح أو الرمز الذي يُعطى لمجموعة من الصفات أو السمات أو الخصائص المشتركة أو مجموعة المعلومات المنظمة (النجدي وآخرون، 2003، ص: 342) وهذا الرأي يقترب من الرأي الذي يبين أن المفهوم لديه ما هو إلا فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن وقد تعطى هذه الفكرة المجردة اسماً يدل عليها (الهويدي، 2005، ص: 43).

وختاماً للعرض السابق يمكن إجمال أبرز المؤشرات التالية حول المعنى الكامن لمصطلح المفهوم:

1) رغم اختلاف العبارات التي عُرفَ بها المفهوم إلا أنه يمكن إدراك التشابه في المحتوى إلى حدٍما.
2) كل مفهوم يرتبط به لفظ أو اسم أو رمز خاص به.
3) تستعمل المفاهيم للتمييز بين الأشياء ولمعرفة العلاقات بينها.
4) أغلب المفاهيم تركز على العمليات العقلية التي تكتسب من خلال تعلم المفهوم.
5) المفاهيم كصورة عقلية لا تأخذ طابع الجمود أو الثبات بل يمكن إنماؤها وتطويرها وتجديدها ويعتمد كل ذلك على الخبرات المضافة للخزين المعرفي للمتعلم.

2. تكوين المفاهيم

تعد عملية تكوين المفاهيم ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف دراسي إلى صف دراسي آخر ومن مرحلة إلى مرحلة أخرى وينمو المفهوم ويتطور في موضوع معين نتيجة لنمو المعرفة في ذات الموضوع ونتيجة لنضج المتعلم ونموه جسمياً وفكرياً وتزايد خبراته مما يتطلب من المربين ضرورة الربط بين المواقف التعليمية وإعادة النظر في المفاهيم ذات العلاقة بالمادة الدراسية التي سبق تعلمها من قبل وذلك في ضوء الحقائق والمعلومات والخبرات الجديدة التي يتعرفون عليها أو يتعلمونها (زيتون، 1987، ص: 189).

ويؤكد الباحثان (جراغ وجاسم) أن المفاهيم تتطور لدى المتعلمين نتيجة تعرفهم المزيد من الخصائص المشتركة للأشياء أو المواقف أو الظواهر أو نتيجة لإدراكهم أسباب التشابه في الخصائص بين مجموعة المواقف أو الظواهر أو الأشياء، وهذا يشير إلى أن المفاهيم ليست ثابتة ولكنها تتطور بنمو المعارف والحقائق العلمية لدى المتعلمين ونمو قدراتهم على التفسير والتنبؤ.

وتكوين المفهوم أو بنائه يتضمن عمليات التمييز والتنظيم والتقويم كما أن هذا البناء للمفهوم لا يصل إلى نهاية محدودة بل هو عملية استمرارية يحاول المتعلم فيها أن يجد طريقة أفضل لتنظيم معارفه وخبراته (جراغ وجاسم، 1983، ص: 101).

ويلاحظ عند بناء المفهوم أنه يبدأ صغيراً ومحدداً ولكن بسبب استمرارية اكتساب المتعلم لخبرات جديدة فانه يزداد تبعاً لذلك عمقاً واتساعاً (الطيطي، 1998، ص: 67).

ويشير كلوزماير إلى أن تكوين المفاهيم لدى المتعلمين يتأثر بأربعة عوامل هي:

1) طبيعة الصفات المكونة للمفهوم من حيث درجة تعقيدها.
2) الأساس الذي تم عليه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.
3) عدد الصفات المكونة للمفهوم.
4) الأسلوب الذي قدمت فيه الأمثلة المتعلقة بالمفهوم، هل كانت إيجابية أم سلبية مجردة أم محسوسة؟ مدعمة برسوم توضيحية أم لا؟.

ولكن الكثير من الباحثين يذكرون بأن تكوين المفهوم يمكن أن يعتمد على المراحل الآتية:

1) التفاعل المباشر مع الأشياء والمواقف.

2) التخيل للأشياء والمواقف بتكوين صورة ذهنية لها.
3) استخدام اللغة أو الرموز لربط الأشياء بالرموز والتعامل مع هذه الرموز.

ويمكن الاستدلال على تكوين المفاهيم لدى المتعلمين من خلال قدرتهم على إنجاز واحدة أو أكثر من العمليات التالية:

1. قدرة المتعلم على وضع شيء من مجموعة أشياء على أساس التمييز بين عناصرها.
2. قدرة المتعلم على التنبؤ.
3. قدرة المتعلم على حل المشكلات. (الطيطي، 2004، ص: 50).

3. خصائص المفاهيم Concept Properties

يختلف الباحثون في بيان صفات المفاهيم إلا أن أغلبهم اتفق على وجود صفات أو خصائص تبين معاني هذه المفاهيم ومن هذه الصفات:

1. لكل مفهوم علمي أمثلة تنطبق عليه تسمى أمثلة المفهوم أو الأمثلة الايجابية وهناك الأمثلة التي لا تنطبق عليه وتسمى بالأمثلة السلبية أو اللاأمثلة فمثلاً مفهوم الحشرات فالأمثلة التي تنطبق عليه هي النحلة والفراشة أما اللاأمثلة فهي العقارب والعناكب وهذه إشارة لعملية التمييز Discrimination.
2. المفهوم العلمي لا يدل على فرد معين أو جزء معين وإنما يدل على الصنف العام الذي ينتمي إليه الأفراد أو (العناصر) وهذه إشارة لعملية التصنيف Classification على وفق معيار معين فالنباتات بأنواعها والحيوانات تصنف ضمن الكائنات الحية لامتلاك كل منها مظاهر الحياة (زيتون، 86، ص: 86-88).
3. المفهوم العلمي لا ينطبق على شيء خاص أو موقف واحد أي أنه يتضمن التعميم لكونه ينطبق على مجموعة من الأشياء أو المواقف أو الظواهر فمفهوم الفقريات يعني الحيوانات التي تمتلك عموداً فقرياً وهو مفهوم يتضمن التعميم ولا يشير إلى حيوانات معينة بذاتها وإنما يشمل مجموعات كثيرة منها الأسماك، الطيور، البرمائيات، اللبائن وهذه إشارة لعملية التعميم Generalization (الخليلي وآخرون، 1995، ص: 12).
4. كل مفهوم يتكون أساساً من جزئين هما:
   أ. اسم المفهوم أو المصطلح أو الرمز (لفظ يتفق عليه العلماء) ومثال ذلك كلمة الطحالب.
   ب. دلالة المفهوم: وهو التعريف بمصطلح الطحالب الذي ينص على أنها نباتات بسيطة منها الوحيدة الخلية ومنها ما يكون متجمعاً بشكل خيوط أو مستعمرات.
5. لكل مفهوم مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتعرف بالخصائص المميزة أو الحرجة (Critical Attributes) والخصائص المتغيرة أو الثانوية(Variable Attributes) وهي الخصائص التي يختلف فيها أفراد فئة المفهوم الواحد. فمثلاً بالنسبة لمفهوم الحشرات جميعها تحتوي على ثلاثة أزواج من الأرجل وهذه صفة

مشتركة (مميزة أو حرجة) ولكن تختلف الحشرات في طريقة الحركة حسب نوع الأرجل (المشي، السباحة، القفز، الطيران) (نشوان، 1989، ص: 105).

6. أضاف كل من (جراغ وجاسم) و(الشربيني ويسرية) خاصية أخرى للمفهوم أطلقوا عليها الرمزية فالمفهوم من وجهة نظرهم يرمز لخاصية أو مجموعة من الخواص فمفهوم (الأسماك) يمكن أن يرد إلى الذهن من عدة مصادر مثل مشاهدة صندوق الأسماك الملونة أو رؤية كلمة سمكة أو شم رائحة الأسماك المميزة وهكذا فكل هذه المصادر قد تثير مفهوم (الأسماك) (جراغ وجاسم، 1983، ص: 101) و(الشربيني ويسرية، 2000، ص: 67).
7. المفهوم العلمي ينمو ويتطور عمودياً وأفقياً بتطور العلم والتكنولوجيا وأن هذا النمو والتطور ليس له نهاية. ويصبح الجهد موجهاً نحو هذا النمو والتطور بزيادة المعرفة العلمية عن كل مفهوم.
8. للمفهوم الواحد مستويات متعددة في التعلم يختلف باختلاف نضج الفرد (المتعلم) من مرحلة إلى أخرى فمثلاً مفهوم الإخراج في المراحل الأولية يعني تخلص الكائن الحي من الفضلات بينما في المراحل المتقدمة يعني حفظ التوازن الداخلي للكائن الحي بالنسبة للماء والأملاح (عطا الله، 2001، ص: 142).

4. تصنيف المفاهيم Classification of Concepts

اختلف الباحثون في أنواع المفاهيم وتصنيفها، وقد يعود سبب هذا الاختلاف إلى اختلاف للحقائق والمعلومات التي تعالجها تلك المفاهيم والطريقة التي تنظم بها الصفات المميزة للمفهوم لذلك ظهرت تصنيفات مختلفة للمفاهيم منها تصنيف العاني، فقد صنف (العاني) المفاهيم إلى:

1. مفاهيم عملية أو إجرائية Operational: مثل الحركة، البناء الضوئي، التكاثر.
2. مفاهيم تصنيفية Classificatory: يدخل فيها عامل الصنف مثل الزواحف هي جزء من الفقريات.
3. مفاهيم ربط Conjunctive: تتخذ هذه المفاهيم فكرتين لتكونهما كما في المادة هي كل شيء يشغل حيز وله وزن وكتلة.
4. مفاهيم فصل أو منفصلة Disjunctive: وهي عكس المفاهيم السابقة إذ يكون فيها المفهوم منفصلاً عن مفهوم أوسع منه مثل مفهوم الأيون الذي هو عبارة عن ذرة فقدت أو اكتسبت إلكتروناً أو أكثر فالذرة أوسع من مفهوم الأيون.
5. مفاهيم علائقية Relational: تمثل العلاقة بين شيئين مثل الكثافة والكتلة والحجم، كث = كتلة/ حجم.
6. مفاهيم وجدانية Affective: مثل الميول والاتجاهات والقيم (العاني، 1978، ص: 25-26).

أما (نشوان) فقد صنف المفاهيم العلمية إلى الأصناف الآتية:

1. مفاهيم بسيطة Simple Concepts: التي تشتق من المدركات الحسية مثل الزهور، النبات، الحيوان.
2. مفاهيم مركبة Complex Concepts: التي تشتق من المفاهيم البسيطة مثل الكثافة، السرعة.
3. مفاهيم تصنيفية Classificatory: وهذه المفاهيم مشتقة من خصائص تصنيفية كالفقريات واللافقريات، المخلوط والمركب.
4. مفاهيم عمليات Operational Concepts: وهذه المفاهيم مشتقة من العمليات مثل التكاثر، النمو، البناء الضوئي (نشوان، 1989، ص: 39).

أما (الخوالدة) فيصنف المفاهيم إلى:

1) مفاهيم مادية حسية Concrete Concepts: وهي التي تدرك بالحواس مثل الزهرة، النبات، الحرارة.
2) مفاهيم مجردة أو معنوية Defined Concepts: وهي التي تدرك القوى العقلية ويعبر عنها بالكلمات أو الرموز مثل الذرة، جزيئة الأوكسجين O_2.
3) مفاهيم معرفية Cognitive Concepts: وهي المفاهيم التي ركبها الإنسان بمعرفته في الحياة اليومية مثل النظام الاجتماعي، الديمقراطية.

وفي مجال آخر يضيف الخوالدة إلى التصنيفات السابقة التصنيفين الآتيين:

1. مفاهيم قديمة موجودة منذ لحظة وجودها مثل الأرض، الشمس، المعادن.

2. مفاهيم وضعية من صنع الإنسان وقد أعطيت لها تسميات نتيجة التطور وتراكم الخبرة مثل السبائك، الحجم (الخوالدة، 1997، ص: 126).

5. اكتساب المفاهيم وقياسها

تعد عملية اكتساب المفاهيم من الخطوات المهمة في العملية التعليمية وعلى الرغم من صعوبة قياس اكتساب المفاهيم لدى المتعلمين إلا أن هناك وسائل وأساليب عديدة يمكن من خلالها الاستدلال على اكتساب المفاهيم ففي هذا الشأن أشار (Bruner) إلى أنه من الممكن قياس اكتساب المفاهيم عن طريق:

1. معرفة اسم المفهوم.
2. معرفة الصفات والخصائص المميزة للمفهوم.
3. التمييز بين الأمثلة المنتمية وغير المنتمية للمفهوم.
4. تعريف المفهوم.

(السكران، 1989، ص: 200).

أما (كلوزماير) فيشير إلى أن المتعلم اكتسب المفاهيم في مرحلة التشكيل عندما يتمكن من إعطاء اسم المفهوم وبالتالي تعريفه مع تحديد خصائصه وتمييزه وذكر خصائصه المحددة ويجد الفرق بين الأمثلة واللاأمثلة للمفهوم في ضوء خصائص محددة (سعادة، 1988، ص: 389).

وهناك من يرى أن اكتساب المتعلم للمفهوم يعني قيامه بتصنيف الشواهد الخاصة بالمفهوم وذلك بالإشارة إليها باسم أو رمز هو اسم المفهوم (Merrill, 1977, p: 65).

كذلك أكد بعض الباحثين أن هناك شرطيين أساسيين ينبغي توفرهما لاكتساب المفهوم هما:

1) إدراك وتجريد الخصائص الرئيسة المميزة للأشياء كمجموعات للوصول إلى التعميم، أي القدرة على إعطاء أمثلة إيجابية يتمثل فيها المفهوم.
2) التمييز بوضوح بين الخصائص الرئيسة المحددة للمفهوم وبين تلك الخصائص غير المرتبطة أي التمييز بين المفهوم كفئة محددة وبين غيره من المفاهيم الأخرى ويتطلب ذلك القدرة على إعطاء أمثلة سلبية للمفهوم (السيد، 1986، ص: 181).

بينما بين رأي آخر أن الأسلوب المستعمل من أجل التأكد من حدود عملية تعلم المفهوم هو بالسؤال الذي نختبر به قدرة المتعلم على:

1. تعريف المفهوم كتابة أو لفظاً عندما يعطى اسمه أو يطلب منه ذكر اسم المفهوم كتابة أو لفظاً عندما يعطى له تعريفه.
2. تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية جديدة.
3. اكتشاف الخصائص الحرجة لمفهوم غير متعلم مسبقاً أو اشتقاق تعريف لهذا المفهوم وذلك من خلال إعطاء المتعلم أمثلة جديدة يراها لأول مرة.
4. تعلم مثال المفهوم عن طريق إعطاء أمثلة للمفهوم المتعلم كما ذكرت في غرفة الصف (دروزة، 1995، ص: 14-15).

أما (زيتون) فقد رأى أن هناك وسائل عديدة يمكن عن طريقها قياس اكتساب المفهوم ومن هذه الوسائل أو الأساليب هي:

1. اكتشاف المفهوم من خلال تطبيق عمليات تكوين المفهوم الثلاث (التمييز، التصنيف، التعميم).
2. قدرة المتعلم على تحديد الدلالة الوظيفية للمفهوم.
3. تطبيق المفهوم في مواقف تعليمية – تعلمية جديدة.
4. تفسير الملاحظات والمشاهدات في البيئة التي يعيش فيها المتعلم على وفق المفاهيم المتعلمة.
5. استعمال المفهوم في حل المشكلات.
6. استعمال المفهوم في الاستدلالات والتعميمات أو فرضيات مختلفة (زيتون، 2001، ص: 81).

ويتفق رأي الباحثة مع رأي (زيتون، 2001) في الكشف عن كون المتعلم قد اكتسب المفهوم من خلال قدرته على إعطاء تعريف للمفهوم وتفسير للمواقف التي تحدث وتطبيق المفهوم في مواقف تعليمية – تعلمية تحدد سماته واستعماله في حل المشكلات من خلال الاختبار الذي أعدته لقياس اكتساب المفاهيم على وفق مستويات بلوم الستة (المعرفة، الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب).

ثانياً: أنموذج جيرلاك وايلي

هناك عدة نماذج لتصميم التعليم بعضها معقد والآخر بسيط ومع ذلك فجميعها يتكون من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية (الحيلة، 2003، ص: 77). ومن هذه النماذج أنموذج جيرلاك وايلي الذي يعد من النماذج التي تبنت منحى النظم في مجال التعليم والتعلم (الحيلة، 1999، ص101). لذا سوف يتم في هذا الفصل تناول التصميم التعليمي وعلاقته بمنحى النظم. حيث يعد علم تصميم التعليم (Science of Instruction Design) من العلوم الحديثة التي ظهرت في السنوات الأخيرة من القرن العشرين، وهو علم يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية (الأدوات والمواد والبرامج والمناهج) المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها. وهذا ما يساعد على التعلم بطريقة أفضل وأسرع وتساعد المعلم على أتباع أفضل الطرق التعليمية في اقل وقت وجهد ممكنين (الحيلة، 2003، ص25).

تعريف التصميم التعليمي

أن المقصود بالتصميم التعليمي هو النظام الذي يسير عليه المدرس فيما يلقيه على التلاميذ من دروس وما يدفعهم إلى تحصيله من مهارة ونشاط حتى يكسبوا الخبرة النافعة والمهارة اللازمة والمعلومات المختلفة من غير إسراف في الوقت والجهود (آل ياسين، 1974 ص 1973).

أو أنه طريقة منهجية لتخطيط أفضل الطرائق التعليمية وتطويرها لتحقيق حاجات التعلم والتعليم (Birgs, 1977, p. 12).

وعُرِفَ أيضاً بأنه عملية وضع خطة لاستعمال عناصر بيئة المتعلم والعلاقات المترابطة فيها بحيث تدفعه للاستجابة في مواقف معينة تحت ظروف

معينة لإكسابه خبرات محددة وإحداث تغييرات في سلوكه أو أدائه لتحقيق الأهداف المقصودة (قطامي وآخرون، 2003، ص 31).

أما (رايجلوث) فقد عرفه بأنه العلم الذي يهتم بفهم وتحسين وتطبيق طرق التعليم وذلك لتحديد أفضل طريقة لتحقيق التغير المطلوب في المعارف والمهارات لموضوع معين ولمجموعة معينة من المتعلمين (Reiguluth, 1983, p. 101). أو هو علم وتقنية يبحث في وصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها وتطويرها على وفق شروط خاصة (الحيلة، 2003، ص 28). وكذلك هو ايجاد مواصفات تفصيلية لتطوير المواقف التعليمية التي تسهل عملية التعلم وتقويمها والمحافظة عليها سواء كانت وحدات تعليمية كبيرة أو صغيرة (Richey,1986: p. 9).

أما جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا (AECT) فتعرفه بأنه ذلك الجزء من عملية تطوير التعليم التي تشبه وظيفة التصميم في ميدان التكنولوجيا التربوية ومثال ذلك وضع مواصفات لمصادر التعلم ومكونات المنظومة التعليمية (Wilson, 1993, p: 19). ويرى (الزيود) بأنه قيام المعلم بتصميم أنظمة تتيح للتلميذ الوصول إلى تحقيق أهدافه عن طريق توفير أنواع متعددة من الخبرات التعليمية منها ما يتم عن طريق الممارسة والعمل أو الوسائل التعليمية المختلفة والتي تقدم المادة العلمية وتعمل على ضبط العملية التعليمية (الزيود وآخرون 1999، ص: 69) وأخيراً فأن التصميم التعليمي هو عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم وتطويره وتنفيذه و تقويمه بما يتفق والخصائص الإدراكية للمتعلم (عبيد وآخرون، 2001، ص 83).

المكونات الأساسية لعملية تصميم التعليم

تتضمن عملية تصميم التعليم أربعة مكونات أساسية هي:

1. المقاصد (Intents): وتشتمل على الأهداف العامة والأهداف الخاصة ونتائج التعلم.
2. المحتوى (content): ويشتمل على المعلومات والبيانات والرسائل المراد تدريسها أو إيصالها إلى المتعلمين.
3. الأنشطة (Activities): وتشتمل على استراتيجيات التعليم وإجراءات التعلم والتمارين والأنشطة التي تطرح أثناء عملية التدريس.
4. التقويم (Evaluation): ويشتمل على وضع الاختبارات والامتحانات وتقويم المتعلمين ومعرفة مدى تقدمهم ومدى تحقيقهم للأهداف المحددة (أبو جابر، 1994، ص 82).

مراحل التصميم التعليمي

يشتمل أنموذج تصميم التعليم على خمس مراحل هي:

أولاً: مرحلة التحليل الشامل Front End Analysis Stage

يشير التحليل الشامل إلى عملية جمع المعلومات ودراستها وتحليلها وترجمتها إلى نشاطات هي:

1. التعرف على الفئة المستهدفة (المتعلمين) من حيث خصائصهم المعرفية والجسمية والعمرية ومستوياتهم وخبراتهم السابقة.
2. بيئة التعليم والوسائل المتوافرة.
3. تحديد الأهداف المرغوب تحقيقها.
4. تحديد المحتوى القادر على تحقيق الأهداف.

(قطامي وآخرون، 2003، ص128).

ثانياً: مرحلة التصميم Design Stage

يشير التصميم إلى وضع المخططات والمسودات الأصلية وتحضير المواد التعليمية واختيار الوسائل التعليمية المناسبة وتحديد الأساليب المناسبة من خلال تحديد المكونات الأساسية المذكورة سابقاً وعلاقة بعضها ببعض ويشتمل التصميم على ما يأتي:

1. صياغة أهداف المادة بطريقة محكية المرجع.
2. تحضير وكتابة أسئلة الامتحانات.
3. وضع الهيكل العام للموضوع والمادة التعليمية من حيث التسلسل المنطقي لها (عبيد وآخرون، 2001، ص94).

وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق غرضين هما:

1. التأكد من أن الأهداف التعليمية تعكس بوضوح متطلبات محتوى الموضوع الدراسي.
2. التأكد من أن الاختبارات والمواد والإستراتيجيات المستعملة هي لتسهيل تحقيق الأهداف من قبل المتعلمين (قطامي، 2003، ص186).

ثالثاً: مرحلة التطوير والإنتاج Development and Production Stage

تتم في هذه المرحلة ترجمة تصميم التعليم إلى مواد تدريبية حقيقية إذ تبدأ هذه المرحلة بتصنيف أهداف التعليم حسب فئات التعلم، كذلك تتم عملية تحديد المواد التعليمية وكيفية عرضها على الطلاب، إذ تشير هذه إلى تحضير المواد التعليمية اللازمة واختيار الوسائل التعليمية المرافقة لعرض المادة من قبل المدرس وتنظيم النشاطات المختلفة (عبيد وآخرون، 2001، ص95).

رابعاً: مرحلة التنفيذ Implementation Stage

تشير هذه المرحلة إلى التنفيذ الفعلي لمتطلبات التصميم التعليمي إذ يبدأ التعليم الصفي باستعمال المواد والأدوات المعدة مسبقاً وضمان سير جميع النشاطات بطريقة نظامية، وقد أكد (روزنبرغ) على وجود بعض المتغيرات المؤثرة في هذه

المرحلة مثل خصائص المدرس، وموضوعات المحتوى الدراسي، والتسهيلات البيئية للتعليم (عبيد وآخرون، 2001، ص95).

خامساً: مرحلة التقويم Evaluation Stage

ويشمل التقويم جميع المراحل السابقة ومفرداتها الدقيقة فهو هنا عملية تغذية راجعة (Feed Back) مستمرة والسؤال يكون في مجال التقويم عن:

1. إنجاز المهمة بشكل جيد.
2. نتائج الفئة المستهدفة.
3. أين الخلل إذا لم يتم تحقيق الأهداف؟

ومما تجدر الإشارة إليه أن مصممي التعليم يؤكدون على خلق تعليم تتوافق فيه المراحل السابقة وهي التقاء الأهداف والاستراتيجيات والتقويم أي أن تكون الطرائق والأساليب مناسبة للأهداف، وأن تقيس الامتحانات مدى تحقيق الطلبة لهدف التعليم (سلامة، 2002، ص22).

منحى النظم في تصميم التعليم

عانت عملية التعليم الكثير من الفوضى والعشوائية وتخبط المعلمون في العديد من المحاولات التي نجحت حيناً وأخفقت أحياناً أخرى ولقد اجمع غالبية التربويين على نتيجة مفادها انه ليس هناك خطة موحدة ذات قواعد وقوانين ثابتة يمكن أن تصلح لكل زمان ومكان وبناء على ذلك فقد أدرك المهتمون في مجالات تطوير التعليم أن مجرد توجيه النداءات للمعلمين كي يخططوا لحصصهم بفاعلية ليس بكافٍ لتحسين التعليم فلا بد من وصف عملي مفصل لآلية التعليم ولقد وجد التكنولوجيون ومصممو التعليم في المنحى النظامي الوسيلة الفعالة التي من شأنها أن تبين للمعلمين كيف (Know How) يمكن أن يصمموا ويطبقوا وينفذوا فعلاً وعلى ارض الواقع استراتيجيات التعليم الكفيلة بتحقيق الأهداف المرجوة ومن هنا نعد موضوع الكيف هو المحور الحقيقي لعمليات تصميم التعليم.

إن في إتباع المنحى النظامي الذي يتألف في جوهره من المدخلات والعمليات والمخرجات والتغذية الراجعة إخراج لعمليات التعليم من مرحلة التخبط و العشوائية إلى مرحلة المنهجية النظامية والعمليات المنظمة (قطامي وآخرون، 1994، ص 164 – 165) لأن المنظومية تعني في جوهرها بنية ذاتية التكامل تترابط مكوناتها مع بعضها البعض ترابطاً بينياً في علاقات تبادلية التأثير ديناميكية التفاعل قابلة للتكيف، ويعني ذلك أنها بنية مفتوحة وليست مغلقة بنية متطورة وليست جامدة بنية عنكبوتية التشابك وليست خطية التتابع (فرج، 2005، ص 36).

وهناك من يرى في منحى النظم بأنه أسلوب منهجي، وطريقة عملية في تخطيط وتنفيذ وتقويم أي عمل أو نشاط لتحقيق أفضل مستوى من النتائج (الحيلة، 2004، ص 73).

التعليم المنظومي والتعليم الخطي

أهم الاختلافات بين التعليم المنظومي والتعليم الخطي (التقليدي) هي:

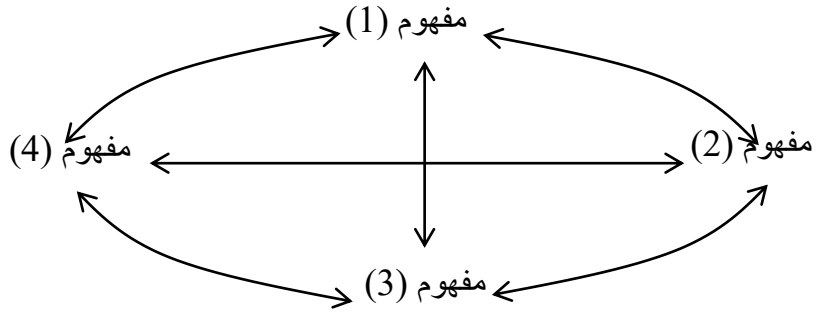
عناصر التدريس	التعليم المنظومي	التعليم الخطي
1. أهداف التدريس.	يتم تحديدها في صورة سلوكية تمثل التغيرات المتوقعة من سلوك المتعلمين.	يتم تحديدها في صورة عبارات عامة تمثل ما ينبغي أن يؤديه المتعلم داخل مكان الدراسة
2. اختيار المحتوى تنظيمه وتحليله	يشارك فيه مجموعة من الخبراء المتخصصين والتربويين في تصميم البرامج.	تقوم به هيئة مسؤولة عن تعليم العلوم ليس بالضرورة أن تكون لديهم خبرة في مجال التصميم
3. طرائق التعليم	توضع عدة استراتيجيات علمية تربوية متنوعة للتدريس تتوفر فيها جميع الأساليب العلمية اللازمة	لا يتم وضع استراتيجيات علمية تربوية للتدريس وغالباً ما يقتصر الأمر على الشرح التقليدي
4. تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية	لها دور مهم ويتم اختيارها واستعمالها في ضوء أهداف محددة وعلى وفق قواعد معينة	تكون محددة الاستعمال، ولا يتم اختيارها طبقاً لمتطلبات الموقف التعليمي في ضوء أهداف تربوية محددة.
5. التقويم	يدخل في الاعتبار بمفهومه الشامل الذي يتضمن التقويم البنائي والتقويم التكويني والتقويم النهائي ويتسم بالاستمرارية والتنوع	يتم الاهتمام بالامتحانات وليس التقويم بمفهومه الشامل ولا تتوفر فيه الاستمرارية

(نصر، 2001، ص139).

وقد وضح هذا المفهوم (فهمي) بالأشكال التوضيحية التالية حيث يوضح شكل رقم (1) المنحى الخطي (Line Approach) في التعليم والتعلم ويعني تدريس المفاهيم بالتتابع.

شكل رقم (1) يوضح التعليم الخطي للمفاهيم

أما المنحى المنظومي (Systematic Approach) في التعليم والتعلم فيعني تدريس المفاهيم من خلال منظومة تتضح فيها كافة العلاقات بين المفاهيم المعطاة كما في الشكل رقم (2) (فهمي، 2003، ص143).



شكل رقم (2) يوضح التعليم المنظومي للمفاهيم

العوامل التي ساعدت على تبني منحى النظم في تصميم التعليم

هناك عدة عوامل ساعدت على تبني هذا المنحى في مجال تصميم التعليم منها:

1. تزايد الاهتمام بفكرة الفروق الفردية بين المتعلمين وما تفرضه من ضرورة تبني طرائق واستراتيجيات تدريسية تتناسب مع احتياجات كل متعلم وخصائصه العقلية.
2. ما قدمته أبحاث علم النفس السلوكي (سكنر)Skinner فيما يتعلق بالتعلم الإنساني وما تمخضت عنه تلك الأبحاث من نتائج.
3. حدوث تقدم في مجال صناعة الأجهزة والمواد التعليمية السمعية والبصرية.
4. ظهور حركة الأهداف السلوكية في مجال التعليم (زيتون، 1999، ص 58).

مزايا تبني منحى النظم في تصميم التعليم

1. ينظم كافة عمليات تصميم التعليم بصورة نسقيه تعمل معاً على نحو متوافق ومتناغم ومتفاعل.
2. تخضع النظام التعليمي لنوع من الضبط والتوجيه والمراجعة الآمر الذي يترتب عليه تحسين وتنقيح وتطوير النظام باستمرار وصولاً إلى أفضل النتائج المتوقعة.
3. يركز على المتعلم بالدرجة الأولى إذ يعطي هذا المنحى لخصائص المتعلم أهمية كبرى (زيتون، 1999، ص 68).
4. يركز على التكامل بين الجوانب النظرية، والتطبيق العملي.
5. يعتمد التقويم كخطوة أساسية في سبيل التطوير والتعديل (الحيلة، 2004، ص 73).

أنموذج المنحى المنظومي للتعليم لجيرلاك وايلي

Gerlack and Ely, 1980

ظهر هذا الأنموذج لجيرلاك وايلي بشكل مفصل في كتابهما (التعليم والوسائل منحى منظومي Teaching and Media Asystematic Approach) عام 1980 (عبيد وآخرون، 2001، ص 137).

ورافق ذلك ظهور نماذج أخرى ظهرت ومن أهمها أنموذج ونك (1974، Wong) وأنموذج ديك وكاري (1979، Dick and Cary) وأنموذج كانييه وبرجز (1979، Gagne and Birggis) وأنموذج كمب (1985، Kemp) وأنموذج روبرتس (1996، Roberts) وأنموذج الحيلة (الحيلة، 1999) (الناشئ، 2003، ص5).

وتم تطوير هذا الأنموذج لتوضيح عملية التعليم، واستعمال الوسائل التعليمية في تسهيل عملية التعلم (الحيلة، 2003، ص 79)

خطوات انموذج جيرلاك وأيلي

ويتكون هذا الأنموذج من عشر خطوات شكل رقم (3)، وهذه الخطوات هي:

1. تحديد المحتوى

تتم هذه الخطوة بشكل متزامن مع صياغة الأهداف التعليمية ويشير المحتوى إلى المادة أو الموضوع بما يتضمنه من حقائق وأفكار متصلة به ومفاهيم ومبادئ ومهارات واتجاهات وقيم، تشكل جميعها ما يطلق عليه بالمحتوى التعليمي. اللازم لتحقيق الأهداف التي تم اشتقاقها من المفردات الدراسية أو المنهج(Gerlak and Ely, 1980, p: 23).

2. تحديد الأهداف التعليمية

تمثل الأهداف التعليمية المخرجات المتوقعة لمنظومة التعليم سواء كانت هذه المنظومة مقرراً دراسياً أو برنامجاً دراسياً أو وحدة دراسية أو درساً واحداً.

وتركز هذه الخطوة على صياغة الأهداف التعليمية التي تقرر الإستراتيجية المستعملة لا حقاً، وتعرف الأهداف على أنها المعارف والمهارات التي يكتسبها المتعلم والتي تشكل جزءاً من مضامين التعليم (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

ولتحديد الأهداف التعليمية هناك عدد من القواعد العامة التي ينبغي مراعاتها من وجهة نظر مصممي التعليم أهمها:

- أن تصاغ سلوكياً
- أن تكون مناسبة لخصائص المتعلمين
- أن تحقق الأهداف الموضوعة لتدريس المادة التي تنتمي للمقرر.
- أن تتناسق وتتكامل مع غيرها من الأهداف التعليمية الأخرى ذات العلاقة بموضوع المحتوى قيد التدريس.
- أن تتناسق مع عناصر منظومة التعليم الأخرى (المحتوى والإستراتيجية و الوسائل والتقويم) ولا تنفصل عنها.

- أن تكون ممثلة لمجالات الأهداف الثلاثة المعرفية والوجدانية والمهارية.
- أن تكون ممكنة التحقيق فعلياً
- أن تكون ممكنة القياس.

(زيتون، 2001، ص 215)

ويشير السهم الأول بين المربعين الأوليين (في الشكل رقم 3) بان احدهما قد يحدث أولا ولكن في النهاية فعلهما آني ومرتبط الواحد بالآخر

3. تقييم السلوك المدخلي للمتعلمين

ويتم من خلال دراسة خصائص المتعلمين وقدراتهم وخلفياتهم العلمية وتحديد الاستعداد المفاهيمي الذي يتضمن مدى توفر الخبرات السابقة والمفاهيم التي تشكل بنية معرفية أساسية للتعلم الجديد، وهذا يحصل بمختلف الطرق أو الوسائل ومن ضمنها الاختبار القبلي والغاية من الاختبار القبلي هو تقييم المعلومات التي يمتلكها المتعلمون حول المادة الدراسية (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

4. تحديد إستراتيجية التعليم

إستراتيجية التعليم في مجملها مجموعة من إجراءات التعليم المختارة سلفاً من قبل المعلم أو مصمم التعليم والتي يخطط لاستعمالها في أثناء تنفيذ التعليم بما يحقق الأهداف التدريسية (المرجوة) بأقصى فاعلية ممكنة وفي ضوء الإمكانيات المتاحة.

وفي هذه الخطوة يتم اتخاذ قراراً بشأن إستراتيجية التعليم التي سيتم استعمالها لتحقيق الأهداف أو النواتج التي يتم رصدها ويتم الاختيار هنا بمدى من الطريقة التفسيرية (طريقة الشرح) إلى استعمال الأسئلة (طريقة الاستجواب) حيث يكون المعلم مسهلاً ومساعداً في كشف قدرات الطلبة وان كل طريقة ممكنة الاستعمال ولها مكانتها في التعليم يمكن استعمالها حيث تستعمل في هذه الخطوة أيضا أساليب متنوعة أخرى مثل المحاضرة والمناقشة أو تقديم تقارير لفظية وغيرها و يتخللها توظيف للوسائل التعليمية (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

5. تنظيم مجموعات العمل

تتضمن هذه الخطوة كيفية ترتيب الطلاب وتنظيمهم داخل الغرفة الصفية على وفق ما تقتضيه إستراتيجية التعليم (دراسة ذاتية، أو مجموعات كبيرة كانت أم صغيرة، أو الصف كله) (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

6. توزيع الوقت

وينظر إلى الوقت بأنه ثابت ويقسم بين الاستراتيجيات المتعددة المستعملة في الدرس الواحد (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

7. تحديد المكان

تتضمن هذه الخطوة تحديداً للمكان الذي سيتم فيه التعليم (غرفة الصف، أو المختبر أو ورشة عمل). وينظر إلى المكان بأنه غير ثابت مما يساعد على تزويد الطلاب بخبرات خارج غرفة الصف حسب الأهداف المراد تحقيقها (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

8. اختيار مصادر التعليم

تتضمن هذه الخطوة تحديد المصادر التي يراد الإفادة من خبراتها سواء كانوا خبراء في مجالات المعرفة أو إحدى المهارات، أو مواد وأجهزة تعليمية مختلفة، أو الإفادة من المصادر المتوافرة في مجالات البيئة المحيطة ويتم اختيار المصادر على وفق وقت الدرس ووضع الصف وأيضا حسب الحاجة وحسب توافرها. و هذه المصادر يمكن أن تشمل:

- الصور الثابتة
- وسائل صوتية تتضمن صوت المعلم
- أشياء حقيقية.
- تلفزيون (صور متحركة)
- نماذج

ويلاحظ أن الخطوات من (4- 8) تعتمد الواحدة على الأخرى وان أي قرار يتخذ بشأن إحدى هذه الخطوات يؤثر على القرارات المتعلقة بالخطوات الأخرى لان هذه الخطوات مترابطة مع بعضها (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

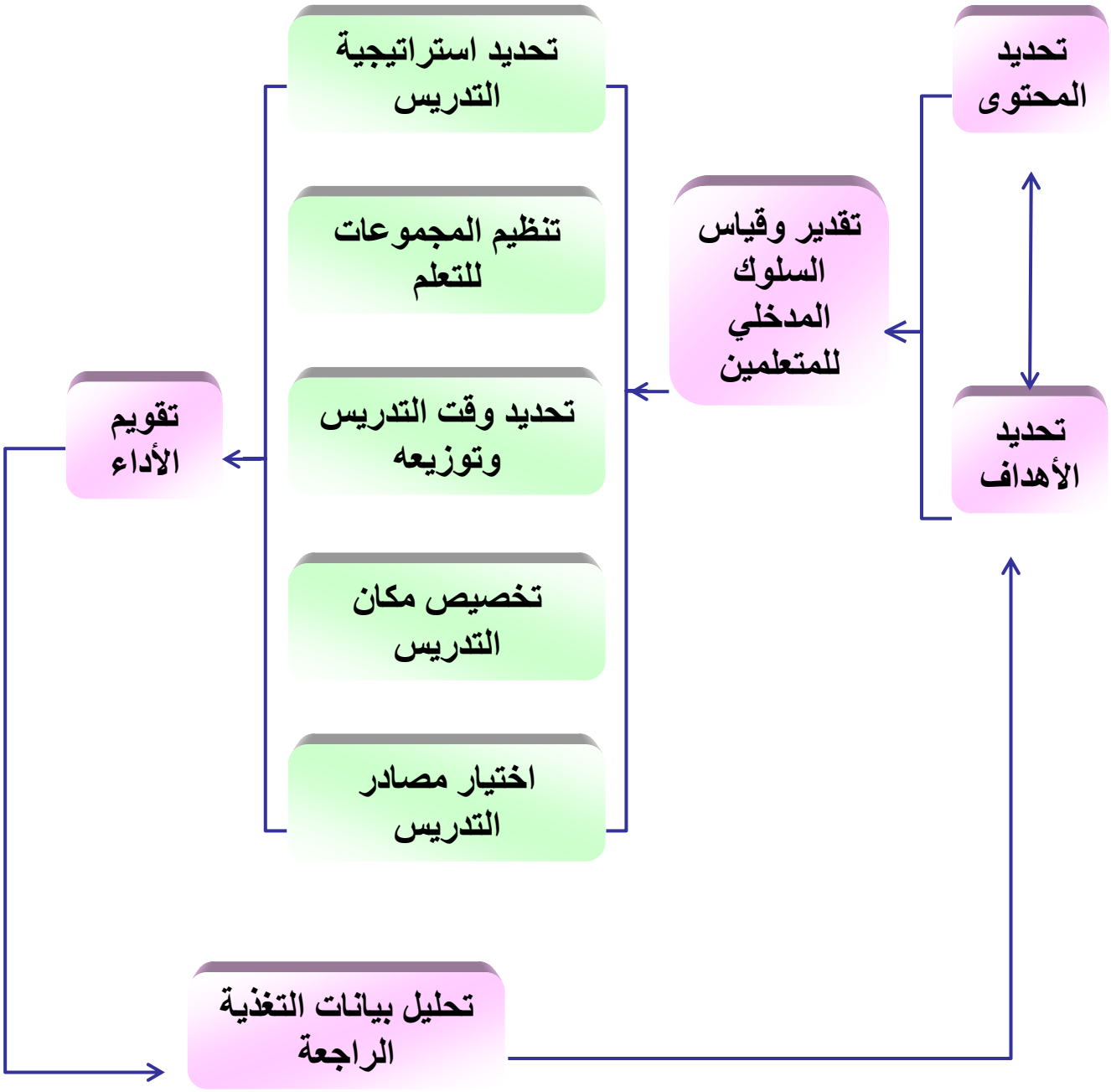
9. تقويم الأداء

تشير هذه الخطوة إلى قياس إنجاز المتعلمين وتحصيلهم فضلاً عن اتجاهاتهم نحو المحتوى والتعليم من قبل المعلمين أو مصممي التعليم وترتبط خطوة تقييم الأداء بالأهداف السلوكية التي وضعت في الخطوة الثانية مما يؤكد على الاهتمام بتقييم النظام نفسه، ويتم تقييم تحصيل الطلبة أما بالطريقة الشفوية أو الكتابية أو بالملاحظة أو غير ذلك (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

10. تحليل التغذية الراجعة

تتضمن هذه الخطوة القيام بالتغذية الراجعة. حيث إنها تركز على إعادة النظر باختيار الأهداف والاستراتيجيات واتخاذ القرارات المناسبة حول ذلك، ويكون إجراء التغذية الراجعة لأداء الطلبة و لأداء المعلم نفسه، وبناء مخطط لتحسين فاعلية وكفاية الأنموذج سواء كان بإجراء تحسينات أو إدخال تعديلات على أي خطوة من خطوات الأنموذج (Gerlack and Ely, 1980, p: 23).

واعتمدت هذه الخطوة في كل درس من خلال التقويمات الشفوية أو التحريرية (الاختبارات القصيرة).



شكل رقم (3) خطوات أنموذج جيرلاك وأيلي
(Gerlack and Ely, 1980, p: 23)

الدراسات السابقة تتضمن:

المحـــور الأول: الدراســـات التـــي تتعلـــق بالتصاميم التعليمية.

المحـــور الثـــاني: الدراســـات التـــي تتعلـــق باكتساب المفاهيم.

موازنة الدراسات السابقة.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة.

المحور الأول: الدراسات التي تتعلق بالتصاميم التعليمية

1. دراسة محمد / 1995

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر تصميم التعليم في مادة الرياضيات على وفق المنحى النظامي على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن**).

أجريت هذه الدراسة في الأردن. تكونت عينة البحث من (60) طالباً من طلاب الصف السادس الأساسي تم توزيعهم على مجموعتين، المجموعة الأولى تجريبية درست مادة الرياضيات باستخدام الأنموذج المصمم على وفق منحى النظم والمجموعة الثانية تجريبية درست المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية. تم تكافؤ مجموعات البحث بمتغيرات العمر الزمني بالأشهر، والتحصيل السابق، والجنس.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً تحصيلياً من نوع اختيار من متعدد والوسائل الإحصائية المستخدمة هي الاختبار التائي T-test لغرض تحليل نتائج الدراسة وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست المادة حسب الأنموذج المصمم على وفق منحى النظم على طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل الدراسي مما يدل على فاعلية الأنموذج في رفع مستوى التحصيل (محمد، 1995، ص:هـ - و).

2. دراسة Hiller / 2000

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (فاعلية تصميم تعليمي – تعلمي للتدريس المختبري التركيبي لعلوم الهندسة الوراثية).

أجريت هذه الدراسة في كندا. تكونت عينة البحث من (28) طالباً وطالبة من طلبة السنة الثانية/ قسم علوم الحياة تم توزيعهم على مجموعتين تجريبية وضابطة. درست المجموعة التجريبية باستخدام التصميم التعليمي – التعلمي على وفق نظرية ميرل للعرض التركيبي (C.D.T) لمحتوى مادة الهندسة الوراثية لمختبرات علوم الحياة لخمسة تمارين مختبرية أما المجموعة الضابطة فقد درست المادة نفسها باستخدام الطريقة الاعتيادية. أما الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث فهي الاختبار التائي T-test ومعادلة بيرسون وقد أظهرت نتائج البحث زيادة في المقدرة الإبداعية للعمل المختبري ولصالح المجموعة التجريبية للعمل المختبري المنهجي وأن التمارين المتتابعة قد تتطلب إما زيادة القدرة الإبداعية وزيادة درجة التجديد أو زيادة عدد المراحل العملية للتدريب (Hiller, 2000, p: 215).

3. دراسة الناشئ / 2003

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**بناء تصميم تعليمي – تعلمي وأثره في تنمية المهارات العملية والميول نحو علم الأحياء لدى طلبة علوم الحياة**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (90) طالباً وطالبة تضم ثلاث مجاميع هم (أ، ب، هـ) من طلبة الصف الرابع – قسم علوم الحياة. تم اختيار مجموعة (أ) عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس مادة فسلجة النبات العملي باستخدام التصميم التعليمي على وفق أنموذج كانييه وبرجز وقام بتدريسها مدرس المادة، ومجموعة (ب) كانت المجموعة التجريبية الثانية التي قام الباحث بتدريسها بنفسه، أما مجموعة (هـ) فكانت المجموعة الضابطة التي درست مادة فسلجة النبات العملي بالطريقة الاعتيادية وقام الباحث بتدريسها بنفسه. تم التكافؤ بين مجاميع البحث الثلاث في اختبار الذكاء، اختبار المعلومات البايولوجية السابقة، اختبار الميول نحو علم الأحياء.

أما أدوات البحث فكانت استمارة ملاحظة أداء المهارات العملية ومقياس الميول نحو علم الأحياء وهو مكون من (52) فقرة. أما الوسائل الإحصائية المستخدمة فهي تحليل التباين الأحادي، مربع كاي، والاختبار التائي T-test ومعادلة بيرسون. وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية الأولى في أداء المهارات بين الملاحظتين القبلية والبعدية ولمصلحة الملاحظة البعدية على طلبة المجموعة الضابطة.

وتفوق طلبة المجموعة التجريبية الثانية في أداء المهارات بين الملاحظتين القبلية والبعدية ولمصلحة الملاحظة البعدية على طلبة المجموعة الضابطة.

وتفوق طلبة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في مقياس الميول على طلبة المجموعة الضابطة (الناشي، 2003، ص: 35-70).

4. دراسة سالم وأحمد / 2005

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**فاعلية برنامج تعليمي مقترح في تنمية مهارات التقويم التربوي لدى طلاب شعبة اللغة الفرنسية بكلية التربية في ضوء المعايير القومية لجودة المعلم في مصر**).

أجريت هذه الدراسة في مصر. تكونت عينة البحث من (149) طالباً وطالبة من الفرقة الرابعة في شعبة اللغة الفرنسية ثم تقسيمهم على مجموعتين، مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة درست المجموعة التجريبية على وفق أسلوب النظم بإتباع خطوات أنموذج التصميم التعليمي (جيرلاك وأيلي) والمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وكان عدد المجموعة التجريبية (85) طالباً وطالبة منها (57) طالباً و(28) طالبة أما عدد المجموعة الضابطة فكان (64) منهم (43) طالباً و(21) طالبة.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً موضوعياً لقياس التحصيل المعرفي وكانت فقراته من نوع أسئلة الصواب والخطأ والاختيار من متعدد والأسئلة القصيرة وبطاقة التقويم لقياس الجانب الأدائي لمهارات التقويم التربوي وتم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على المجموعتين لقياس فاعلية البرنامج المقترح والوسائل الإحصائية المستخدمة هي الاختبار التائي T-test للتأكد

من صحة الفروض ومعادلة الكسب المعدل لـ(بلاك) Black للتأكد من فاعلية البرنامج المقترح. وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وذلك نتيجة لتدريبهم على البرنامج التعليمي وتفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة تقويم المهارات (سالم وأحمد، 2005، ص: 93-115).

5. دراسة الزهيري /2006

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أنموذج جيرلاك وأيلي في تحصيل طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء وتفكيرهن العلمي**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (60) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي، تم اختيار شعبة (أ) عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية التي تدرس الكيمياء على وفق أنموذج (جيرلاك وأيلي) وشعبة (ب) لتكون المجموعة الضابطة التي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية فحصل تكافؤ مجموعتي البحث بمتغيرات العمر الزمني، والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء للصف الرابع العام ودرجات الذكاء والمعلومات السابقة في مادة الكيمياء.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً تحصيلياً مكوناً من (60) فقرة، (38) فقرة اختبار من متعدد و(12) فقرة مقالية ومقياس للتفكير العلمي. وطبقت الأداتان على المجموعتين في وقت واحد.

أما الوسائل الإحصائية المستخدمة فهي الاختبار التائي T-test لغرض تحليل نتائج الدراسة. ومعادلة (كودر-ريتشاردسون 20) ومعادلة الفا-كرومباخ. وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق أنموذج جيرلاك وايلي في اختبار التحصيل ومقياس التفكير العلمي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية (الزهيري، 2006، ص: 48-76).

المحور الثاني: الدراسات التي تتعلق باكتساب المفاهيم

1. دراسة Bousquet/ 1982

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**فاعلية خرائط المفاهيم في اكتساب المفاهيم البيئية**).

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية. تكونت عينة البحث من (114) طالباً ممن يدرسون مقرر مبادئ الموارد الطبيعية وقد تم توزيعهم عشوائياً على ثلاث مجموعات درست المفاهيم البيئية على وفق خرائط المفاهيم وعلى النحو الآتي:

- درست المجموعة الأولى على وفق خرائط مفاهيم من نوع (هرمية – اخبارية) (Hierarchical – Propositional.
- درست المجموعة الثانية على وفق خرائط مفاهيم هرمية Hierarchical.

- درست المجموعة الثالثة على وفق خرائط مفاهيم إخبارية Propositional.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم البيئية والوسائل الإحصائية المستخدمة كانت تحليل التباين.

وقد أظهرت نتائج البحث أنه لا توجد فروق بين المجاميع الثلاث في اختبار اكتساب المفاهيم البيئية (Bousquet, 1982, p: IV).

2. دراسة العكيلي/ 1997

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أنموذجي ميرل-تنسون وجانييه التعليميين في اكتساب تلاميذ المرحلة الابتدائية للمفاهيم العلمية في مادة العلوم**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (78) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي تم توزيعهم عشوائياً على ثلاث مجموعات بواقع (26) تلميذاً للمجموعة الواحدة.

المجموعة التجريبية الأولى درست المفاهيم العلمية على وفق أنموذج (ميرل-تنسون) والمجموعة التجريبية الثانية درست المفاهيم العلمية على وفق أنموذج (جانييه) والمجموعة الضابطة درست المفاهيم العلمية بالطريقة الاعتيادية.

تم التكافؤ بين مجموعات البحث الثلاث في متغيرات العمر الزمني، والذكاء، والتحصيل السابق في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي، والتحصيل الدراسي للأبوين، أما أدوات البحث فكانت اختباراً تحصيلياً مكوناً من (40) فقرة لقياس اكتساب المفاهيم على وفقاً لتصنيف بلوم بمستوياته الثلاثة (معرفة، استيعاب، تطبيق) والوسائل الإحصائية المستخدمة كانت تحليل التباين الأحادي وطريقة توكي Tukey وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا المفاهيم العلمية على وفق أنموذج (جانييه) في اختبار اكتساب المفاهيم على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

وعدم تفوق طلبة المجموعة التجريبية الأولى الذين درسوا على وفق أنموذج (ميرل-تنسون) على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية (العكيلي، 1997 ص96-135).

3. دراسة بطرس/ 1999

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أنموذج جانييه التعليمي في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الثاني المتوسط**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (61) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط تم توزيعهن على مجموعتين. المجموعة الأولى تجريبية تكونت من (30) طالبة درست المفاهيم الرياضية على وفق أنموذج (جانييه) والمجموعة الثانية ضابطة تكونت من (31) طالبة درست المفاهيم الرياضية بالطريقة الاعتيادية تم التكافؤ بين مجموعتي البحث

بمتغيرات العمر الزمني، الذكاء، التحصيل السابق لمادة الرياضيات، التحصيل العلمي للأبوين.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً تحصيلياً على وفق تصنيف بلوم بمستوياته الثلاثة الأولى (تذكر، فهم، تطبيق) تم تطبيقه في نهاية التجربة ثم أعيد تطبيقه مرة أخرى. أما الوسائل الإحصائية المستخدمة فكانت الاختبار التائي T-test وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست المفاهيم الرياضية على وفق أنموذج جانييه على طلبة المجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختباري الاكتساب والاستبقاء (بطرس، 1999، ص66).

4. دراسة الشمري/ 1999

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أنموذجي أوزبل وكلوزماير التعليميين في اكتساب المفاهيم الاحيائية واستبقائها لدى طلبة المرحلة المتوسطة**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (82) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط تم توزيعهم عشوائياً إلى ثلاث مجاميع، المجموعة الأولى تجريبية وبواقع (28) طالباً درست المفاهيم الاحيائية على وفق أنموذج (أوزبل) والمجموعة الثانية تجريبية درست المفاهيم الاحيائية على وفق أنموذج (كلوزماير) وبواقع (27) طالباً والمجموعة الثالثة كانت ضابطة وبواقع (27) طالباً ودرست المفاهيم الاحيائية على وفق الطريقة الاعتيادية. تم التكافؤ بين مجاميع البحث الثلاث بمتغيرات العمر الزمني، الذكاء، والمعلومات السابقة. أما أدوات البحث فكانت اختباراً تحصيلياً من نوع اختيار من متعدد مكوناً من (50) فقرة على وفق تصنيف بلوم بمستوياته المعرفية الثلاثة الأولى (تذكر، استيعاب، تطبيق)، أعيد تطبيقه بعد مرور ثلاثة أسابيع لقياس الاستبقاء. والوسائل الإحصائية المستخدمة كانت تحليل التباين الأحادي، واختبار توكي Tukey.

وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية الذين درسوا على وفق أنموذجي (اوزبل وكلوزماير) على التوالي على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم واستبقائها وتفوق طلبة المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا على وفق أنموذج (كلوزماير) على طلبة المجموعة التجريبية الأولى الذين درسوا على وفق أنموذج (أوزبل) في اختبار اكتساب المفاهيم واستبقائها (الشمري، 1999، ص75-130).

5. دراسة محمد علي/ 1999

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أنموذج رايجلوث وخرائط المفاهيم في اكتساب طالبات الصف الرابع الثانوي للمفاهيم في مادة الأحياء**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (133) طالبة من طالبات الصف الرابع الثانوي تم توزيعهن على أربع مجموعات بصورة عشوائية، المجموعة الأولى تجريبية درست المفاهيم على وفق أنموذج (رايجلوث) والمجموعة الثانية تجريبية درست المفاهيم على وفق خرائط المفاهيم، أما المجموعتين الثالثة والرابعة فقد كانتا ضابطتين درستا المفاهيم على وفق الطريقة الاعتيادية. تم التكافؤ بين مجاميع البحث الأربع بمتغيرات العمر الزمني، والذكاء، والتحصيل السابق في مادة الأحياء، والتحصيل الدراسي للأبوين ودرجات المعرفة السابقة في المادة، والمعدل العام للصف الثالث المتوسط.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً تحصيلياً مكوناً من (67) فقرة، منها (53) فقرة موضوعية و(14) فقرة مقالية ذات إجابات محددة وقد كانت فقرات الاختبار على وفق مستويات (التذكر والتطبيق والاكتشاف) لتصنيف ميرل للأهداف السلوكية والوسائل الإحصائية المستخدمة كانت تحليل التباين واختبار توكي Tukey. وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست المفاهيم على وفق أنموذج (رايجلوث) في اكتساب المفاهيم وبمستويات (التطبيق والاكتشاف) على المجاميع الثلاث الأخرى، وكذلك تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست المفاهيم على وفق (خرائط المفاهيم) في اكتساب المفاهيم بمستوى (التطبيق) على المجموعتين الضابطتين الأولى والثانية (محمد علي، 1999، ص87-156).

6. دراسة علوان/ 2002

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**إعداد كراس للتجارب العلمية وقياس أثره في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (127) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني المتوسط تم توزيعهم على أربع مجاميع، مجموعتين تجريبيتين إحداهما ذكور والثانية إناث ومجموعتين ضابطتين إحداهما ذكور والأخرى إناث. المجاميع التجريبية درست المفاهيم الفيزيائية باستخدام كراس التجارب الذي أعدته الباحثة والمجاميع الضابطة درست المفاهيم الفيزيائية بالطريقة الاعتيادية. تم تكافؤ مجاميع البحث الأربع بمتغيرات العمر الزمني، التحصيل الدراسي السابق لمادة العلوم العامة، الذكاء، التحصيل الدراسي للأبوين، أما أدوات البحث فكانت اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم حسب عمليتي (التمييز والتعميم)، وهذا الاختبار مكون من (32) فقرة من نوع اختيار من متعدد. الوسائل الإحصائية المستخدمة هي تحليل التباين، ومعادلة كودر ريتشاردسون ومعادلة شيفيه.

وقد أظهرت نتائج البحث تفوق طلبة المجموعتين التجريبيتين اللتين درستا المفاهيم باستخدام الكراس على طلبة المجموعتين الضابطتين اللتين درستا المفاهيم بالطريقة الاعتيادية في اختبار الاكتساب (علوان، 2002، ص40-60).

7. دراسة راجي/ 2003

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أنموذج خرائط المفاهيم ودورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. تكونت عينة البحث من (58) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي وزعت عشوائياً على مجموعتين إذ تمثل شعبة (أ) المجموعة التجريبية الأولى وبواقع (29) تلميذة درست المفاهيم العلمية باستخدام (خرائط المفاهيم) وشعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية الثانية تدرس المفاهيم العلمية باستخدام دورة التعلم. تم التكافؤ بين مجموعتي البحث بمتغيرات التحصيل في مادة العلوم في الصف الرابع، والذكاء، والمعرفة المسبقة.

أما أدوات البحث فكانت اختباراً لقياس اكتساب المفاهيم حسب عمليات (التصنيف، التعميم، التمييز) مكوناً من (98) فقرة منها (16) فقرة لقياس التمييز وهي من نوع اختيار من متعدد و(32) فقرة من نوع الصح والخطأ لقياس التعميم و(50) فقرة لقياس التصنيف.

والوسائل الإحصائية المستخدمة كانت الاختبار التائي T-test ومعادلة كودر ريتشاردسون. وقد أظهرت نتائج البحث تفوق تلميذات المجموعة التجريبية الثانية واللاتي درسن المفاهيم باستخدام (دورة التعلم) على تلميذات المجموعة التجريبية الأولى واللاتي درسن المادة نفسها باستخدام (خرائط المفاهيم) في اختبار اكتساب المفاهيم واستبقائها (راجي، 2003، ص51-77).

8. دراسة علي/ 2006

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف (**أثر استخدام أسلوبي العصف الذهني وتآلف الأشتات في تنمية التفكير الإبداعي والوعي البيئي واكتساب المفاهيم الإحيائية لمادة البيئة والتلوث لدى طلبة الصف الثالث/ قسم علوم الحياة**).

أجريت هذه الدراسة في العراق. وتكونت عينة البحث من جميع طلبة الصف الثالث – قسم علوم الحياة والبالغ عددهم (40) طالباً وطالبة موزعين على ثلاث شعب هي A_1 وA_2 وA_3 تم اختيار شعبة (A_2) بالطريقة العشوائية البسيطة كمجموعة تجريبية أولى بواقع (13) طالباً وطالبة تدرس المفاهيم الاحيائية بأسلوب العصف الذهني، و(A_3) كمجموعة تجريبية ثانية بواقع (14) وطالباً وطالبة تدرس المفاهيم الاحيائية على وفق أسلوب تآلف الأشتات و(A_1) كمجموعة ضابطة بواقع (13) طالباً وطالبة تدرس المفاهيم الاحيائية بالطريقة الاعتيادية.

تم تكافؤ مجاميع البحث الثلاث بمتغيرات العمر الزمني، المعدل العام للطلبة في السنة السابقة، الذكاء، مقياس الوعي البيئي، اختبار التفكير الإبداعي.

أما أدوات البحث فكانت اختبار (تورانس) للتفكير الإبداعي بشقيه اللفظي والشكلي، ومقياس الوعي البيئي ببعديه الرئيسيين وهما المعلومات البيئية والاتجاه نحو البيئة وتكون المقياس من (65) فقرة، واختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية مكون من (60) فقرة على وفق تصنيف بلوم بمستوياته الستة (معرفة، استيعاب، تطبيق، تحليل تركيب، تقويم). والوسائل الإحصائية المستخدمة كانت تحليل التباين الأحادي واختبار شيفيه ومعادلة ارتباط بيرسون، ومعادلة كودر ريشتاردسون، ومعادلة الفا-كرونباخ، والاختبار التائي T-test، ومعادلة كوبر.

وقد أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية الأولى الذين درسوا بأسلوب العصف الذهبي على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي ومقياس الوعي البيئي واختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية وتفوق طلبة المجموعة التجريبية الثانية اللذين درسوا على وفق تآلف الأشتات على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الإبداعي ومقياس الوعي البيئي، واختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية (علي، 2006، ص: 90-118).

موازنة الدراسات السابقة

1. التصاميم التعليمية

من خلال عرض الدراسات السابقة يمكن إعطاء مؤشرات ودلالات من تلك الدراسات والتي ستفيد البحث الحالي وكما موضح:

1) الأهداف

1. **المتغير المستقل**: تباينت الدراسات في تحقيق الأهداف واستخدام المتغيرات المستقلة، فبعضها هدف إلى التعرف على أثر متغير التصميم التعليمي على وفق منحى النظم مثل

دراسة (محمد، 1995) وبعضها الآخر هدفت إلى التعرف على أثر متغير التصميم التعليمي على وفق أنموذج (كانييه وبرجرز) كدراسة (الناشئ، 2003) ومنها هدفت إلى التعرف على أثر متغير التصميم التعليمي على وفق نظرية ميرل للعرض التركيبي (C.D.T) كدراسة (Hellir, 2000) أما الدراسات الأخرى فقد هدفت إلى التعرف على أثر متغير أنموذج (جيرلاك وأيلي) وهو أيضاً أحد نماذج التصاميم التعليمية كدراسة (سالم وأحمد، 2005) ودراسة (الزهيري، 2006) وقد اتفقت الدراسة الحالية مع المجموعة الأخيرة إذ هدفت إلى التعرف على أثر متغير أنموذج (جيرلاك وأيلي).

2. **المتغير التابع**: لقد تباينت الدراسات من حيث عدد المتغيرات التابعة إذ أن بعضها احتوى على متغير واحد هو التحصيل كدراسة (محمد، 1995) أو القدرة الابداعية للعمل المختبري كدراسة (Hellir, 2000) أما الدراسات الأخرى فقد تضمنت متغيرين تابعين هما المهارات العلمية والميول كدراسة (الناشئ، 2003) أو مهارات التقويم والتحصيل (كدراسة سالم وأحمد) أو التحصيل والتفكير العلمي كدراسة (الزهيري، 2006) أما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع مجموعة الدراسات التي تضمنت متغيرين تابعين هما (اكتساب المفاهيم والاستبقاء).

2) **المرحلة الدراسية:** أجريت الدراسات على مراحل دراسية مختلفة فبعضها أجريت على المرحلة الابتدائية كما في دراسة (محمد، 1995) ودراسة أجريت على المرحلة الإعدادية كدراسة (الزهيري، 2006) أما بقية الدراسات فقد أجريت على طلبة المرحلة الجامعية كدراسة كل من (Hellir, 2000) ودراسة (الناشئ، 2003) ودراسة (سالم وأحمد، 2005). أما الدراسة الحالية فقد اتفقت مع دراسة الزهيري إذ طبقت هذه الدراسة على طالبات المرحلة الإعدادية وتحديداً الصف الخامس العلمي.

3) **حجم العينة:** تباينت أحجام العينات المستخدمة في الدراسة إذ تراوحت بين (28 – 149) طالباً وطالبة وكان حجم العينة (28) طالباً وطالبة كدراسة (Hellir, 2000) و(60) طالباً وطالبة لكل من دراسة (محمد، 1995) ودراسة (الزهيري، 2006) و(90) طالباً وطالبة كدراسة (الناشئ، 2003) وكانت (149) طالباً وطالبة كدراسة (سالم وأحمد، 2005) أما الدراسة الحالية فقد كان عدد أفراد العينة (64).

4) **الجنس:** اقتصرت بعض الدراسات على جنس الإناث فقط كدراسة (الزهيري، 2006) أما دراسة (محمد، 1995) فقد اقتصرت على جنس الذكور فقط أما دراسة كل من (Hellir, 2000) ودراسة (الناشئ، 2003) ودراسة (سالم وأحمد، 2005) فقد كانت العينة مختلطة أما الدراسة الحالية فاقتصرت على جنس الإناث فقط.

5) **عدد المجاميع التجريبية**: تباينت الدراسات السابقة في عدد المجاميع التجريبية ففي معظمها تم توزيع العينة على مجموعتين (تجريبية وضابطة) حيث كانت المجموعة التجريبية تدرس باستخدام المتغير المستقل والمجموعة الضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية كدراسة كل من (محمد، 1995) ودراسة (Hellir, 2000) ودراسة (سالم وأحمد، 2005) ودراسة (الزهيري، 2006) أما في دراسة (الناشئ، 2003) فقد تم توزيع العينة على ثلاث مجاميع (مجموعتين تجريبية ومجموعة واحدة ضابطة) أما الدراسة الحالية فتتفق مع مجموعة الدراسات الأولى حيث تم توزيع العينة على مجموعتين أحدهما تجريبية وأخرى ضابطة.

6) **التكافؤ**: أجري التكافؤ في متغيرات (العمر والتحصيل السابق والجنس) كما في دراسة (محمد، 1995) وفي (دراسة الناشئ، 2003) كان التكافؤ في متغيرات (الذكاء، واختبار المعلومات السابقة واختبار الميول) أما في دراسة (الزهيري، 2006) فقد تم التكافؤ بين أفراد عينة البحث في متغيرات (العمر والذكاء، والتحصيل الدراسي السابق، والمعلومات السابقة). ولم تشر الدراسات الأخرى إلى التكافؤ كما في دراسة كل من (Hiller, 2000) و(سالم وأحمد، 2005). أما الدراسة الحالية فقد كافأت الباحثة فيها بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات منها العمر الزمني محسوباً بالشهور ودرجات التحصيل السابق، واختبار الذكاء والتحصيل الدراسي للأب والأم.

7) **التصاميم التجريبية**: تباينت الدراسات السابقة في التصاميم التجريبية التي اتبعتها فقد اكتفى بعض الباحثين بإجراء اختبار بعدي فقط لأفراد العينة كدراسة (محمد، 1995) ودراسة (Hellir, 2000) أما دراسة (سالم وأحمد، 2005) فقد خضعت العينة لاختبارين بعديين هما اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة التقويم التربوي فضلاً عن الاختبار القبلي لقياس الجانب الأدائي لمهارات التقويم كذلك خضعت عينة البحث في دراسة (الزهيري، 2006) لاختبارين بعديين هما اختبار التحصيل واختبار التفكير التعليمي فضلاً عن الاختبار القبلي للتفكير العلمي. أما دراسة (الناشئ، 2003) فقد اتبعت في تصميمها التجريبي الاختبارين القبلي والبعدي لكل من استمارة المهارات ومقياس الميول. أما الدراسة الحالية فقد اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً من التصاميم ذات الضبط الجزئي وذي الاختبار البعدي فقط.

8) **أدوات البحث**: تباينت الدراسات السابقة من حيث نوع الأدوات المستخدمة وعددها فبعض الدراسات استخدمت أداة واحدة هي (الاختبار التحصيلي) كدراسة (محمد، 1995) واختبار المقدرة الابداعية للعمل المختبري كدراسة (Hellir, 2000) أما الدراسات التي استخدمت أداتين فهي دراسة كل من (الناشئ، 2003) حيث كانت الأدوات هي (استمارة ملاحظة أداء المهارات العلمية ومقياس الميول) ودراسة (سالم وأحمد، 2005) أدوات البحث كانت (اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة التقويم) وأخيراً دراسة (الزهيري، 2006) فقد كانت أدوات البحث (اختبار تحصيلي، ومقياس التفكير العلمي). أما في الدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة نوعاً واحداً من الأدوات قامت الباحثة بإعداده هو اختبار الاكتساب من نوع اختيار من متعدد.

9) **الوسائل الإحصائية**: كانت الوسائل الإحصائية التي استخدمت في الدراسات السابقة متباينة فقسم منها استخدمت الاختبار التائي (t-test) فقط كدراسة (محمد، 1995) ودراسة أخرى استخدمت اختبار (t-test) ومعادلة (بيرسون) كدراسة (Hellir, 2000) ودراسة أخرى استخدمت اختبار (t-test) ومعادلة (الكسب لبلاك) كدراسة (سالم وأحمد، 2005) أما دراسة (الزهيري، 2006) فقد استخدمت اختبار (t-test) ومعادلة (كودر ريتشاردسون20) وأخيراً دراسة (الناشئ، 2003) استخدمت اختبار (t-test) وتحليل التباين ومربع كاي ومعادلة بيرسون، أما الدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة فيها اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين ومربع كاي ومعادلة كودر ريتشاردسون 20.

10) **النتائج**: أظهرت نتائج كل الدراسات السابقة تفوق التصاميم التعليمية وفاعليتها في التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدامه مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية وهذا يتفق مع الدراسة الحالية التي أثبتت تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أنموذج (جيرلاك وأيلي) على حساب المجموعة الضابطة.

2. اكتساب المفاهيم

1) الأهداف

1. **المتغير المستقل**: تباينت الدراسات السابقة في تحقيق الأهداف واستخدام المتغيرات المستقلة لمعرفة أثرها في اكتساب المفاهيم فبعضها هدف إلى التعرف على أثر استخدام (خرائط المفاهيم) فقط كدراسة (Bousquet, 1982) بينما هدفت دراسة (العكيلي، 1997) إلى التعرف على أثر استخدام أنموذجي (ميرل-تنسون وجانييه) ودراسة أخرى هدفت إلى التعرف على أثر أنموذج (جاينيه) كدراسة (بطرس، 1999) وهدفت دراسة أخرى إلى التعرف على أثر استخدام أنموذجي (أوزبل وكلوزماير) كدراسة (الشمري، 1999) وهدفت دراسة (محمد علي، 1999) إلى التعرف على أثر استخدام أنموذجي (رايجلوث وخرائط المفاهيم) بينما هدفت دراسة (راجي، 2003) إلى التعرف على أثر استخدام (خرائط المفاهيم ودورة التعلم) وهدفت دراسة (علوان، 2002) إلى قياس أثر كراس للتجارب وأخيراً هدفت دراسة (علي، 2006) إلى معرفة أثر استخدام أسلوبي (العصف الذهبي وتآلف الأشتات) في اكتساب المفاهيم.
2. **المتغير التابع**: تباينت الدراسات في عدد المتغيرات التابعة فبعضها اكتفت باستخدام متغير الاكتساب وحده كدراسة كل من (Bousquet, 1982) و(العكيلي، 1997) و(علوان، 2002) ودراسة (محمد علي، 1999) ومجموعة أخرى تضمنت متغيري الاكتساب والاستبقاء كدراسة كل من (بطرس، 1999) و(الشمري، 1999) و(راجي، 2003). بينما تضمنت دراسة (علي، 2006) ثلاثة متغيرات هي (الاكتساب والتفكير الابداعي والوعي البيئي) وقد اتفقت مع الدراسة الحالية مع المجموعة الثانية التي تضمنت متغيري (الاكتساب والاستبقاء).

2) **المرحلة الدراسية:** أجريت الدراسات على مراحل دراسية مختلفة فبعضها أجريت على المرحلة الابتدائية كدراسة (العكيلي، 1997) ودراسة (راجي، 2003) ودراسات أخرى أجريت على المرحلة المتوسطة كدراسة (بطرس، 1999) ودراسة (الشمري، 1999) و(علوان، 2002) بينما أجريت دراسة (محمد علي، 1999) على المرحلة الإعدادية وأخيراً فأن دراسة كل من (Bonquet,

(1982 و(علي، 2006) فقد أجريتا على طلبة المرحلة الجامعية وقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (محمد علي، 1999) إذ أنها طبقت على طالبات المرحلة الإعدادية.

3) **حجم العينة:** تباينت الدراسات السابقة في اختبار حجم العينة فقد تراوحت أحجام عينات الدراسات مابين (40 - 133) طالباً وطالبة فقد كان حجم العينة (40) طالباً وطالبة كدراسة (علي، 2006) ودراسة (راجي، 1999) كان حجم عينتها (58) طالبة بينما كان حجم العينة (61) طالبة كدراسة (بطرس، 1999) ودراسة أخرى كان حجم العينة لها (87) طالباً كدراسة العكيلي أما دراسة (الشمري، 1999) فقد كان حجم العينة (82) طالباً أما دراسة (Bousquet, 1982) فقد كان حجم العينة (114) طالباً وفي دراسة أخرى كان حجم العينة (127) طالباً وطالبة كدراسة (علوان، 2002) وأخيراً فأن حجم العينة كان (133) طالبة في دراسة (محمد علي، 1999) أما الدراسة الحالية فقد كان حجم العينة (64) طالبة.

4) **الجنس**: اقتصرت بعض الدراسات على جنس الذكور فقط كدراسة (العكيلي، 1997) ودراسة (الشمري، 1999) ودراسات أخرى اقتصرت على جنس الإناث فقط كدراسة كل من (بطرس، 1999) ودراسة (محمد علي، 1999) ودراسة (راجي، 2003). أما المجموعة الأخيرة فقد كانت العينة فيها مختلطة كدراسة كل من (Bousquet, 1982) ودراسة (علوان، 2002) ودراسة (علي، 2006)، أما الدراسة الحالية فقد اقتصرت على جنس الإناث فقط.

5) **عدد المجاميع التجريبية:** تباينت الدراسات في عدد مجاميعها التجريبية فبعض من هذه الدراسات اقتصرت على مجموعتين فقط (تجريبية وضابطة) حيث أن المجموعة التجريبية تدرس باستخدام المتغير المستقل والمجموعة الضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية كدراسة (بطرس، 1999)، أما في دراسات أخرى فقد كان هناك ثلاث مجاميع تجريبية فقط كدراسة (Bousquet, 1982) بينما كانت هناك دراسات أخرى طبقت على ثلاثة مجاميع (اثنتان تجريبية وواحدة ضابطة) كدراسة كل من (العكيلي، 1997) و(الشمري، 1999) ودراسة (علي، 2006) أما المجموعة الأخرى من الدراسات فقد تكونت من أربع مجاميع (اثنتان تجريبيتان واثنتان ضابطتان) كدراسة كل من (محمد علي، 1999) و(علوان، 2002) وأخيراً فأن دراسة (راجي، 2003) تكونت من مجموعتين تجريبيتين فقط. أما الدراسة الحالية فتتفق

مع المجموعة الأولى من الدراسات حيث تم توزيع العينة على مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

6) **التكافؤ:** أجري التكافؤ في متغيرات (العمر والذكاء والتحصيل السابق والتحصيل الدراسي للأبوين) كما في دراسة كل من (العكيلي، 1997) و(بطرس، 1999) و(علوان، 2002). وفي دراسة (الشمري، 1999) فقد تم التكافؤ بين متغيرات (العمر، الذكاء، المعلومات السابقة) بينما كان التكافؤ في متغيرات (العمر، الذكاء، التحصيل السابق، وتحصيل الأبوين والمعدل العام للسنة الماضية) كما في دراسة (محمد علي، 1999) أما في دراسة (راجي، 2003) فأن التكافؤ تم في متغيرات (التحصيل السابق، المعرفة المسبقة، الذكاء) وفي دراسة (علي، 2006) فأن التكافؤ تم بين متغيرات (العمر، معدل السنة السابقة، الذكاء، مقياس الوعي البيئي، مقياس التفكير الإبداعي) أما في دراسة (Bousquet, 1982) فلم يذكر التكافؤ بين المتغيرات. والدراسة الحالية تتفق مع دراسة كل من (العكيلي، 1997) و(بطرس، 1999) و(علوان، 2002) حيث كان التكافؤ في متغيرات (العمر، الذكاء، التحصيل السابق، التحصيل الدراسي للأبوين).

7) **التصاميم التجريبية:** تباينت الدراسات في التصاميم التجريبية التي اتبعتها فقد اكتفت معظم الدراسات بإجراء اختبار بعدي فقط لقياس اكتساب المفاهيم كدراسة كل من (Bousquet, 1982) والعكيلي، 1997) و(بطرس، 1999) و(الشمري، 1999) و(محمد علي، 1999) و(علوان، 2002) و(راجي، 2003) أما دراسة (علي، 2006) فقد اتبعت في تصميمها التجريبي الاختبارين القبلي والبعدي لكل من مقياس التفكير الإبداعي ومقياس الوعي البيئي فضلاً عن الاختبار البعدي لاختبار الاكتساب. أما في الدراسة الحالية فقد اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الاختبار البعدي فقط.

8) **أدوات البحث:** تباينت الدراسات السابقة من حيث نوع الأداة المستخدمة وعددها فمعظم الدراسات استخدمت أداة واحدة فقط هي (اختبار الاكتساب) ففي دراسة كل من (العكيلي، 1997) و(بطرس، 1999) و(الشمري، 1999) كان قياس اكتساب المفاهيم حسب مستويات بلوم الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) أما في دراسة (محمد علي، 1999) فقد كان اختبار الاكتساب مبنياً على وفق تصنيف ميرل (تذكر، تطبيق، اكتشاف) بينما كان الاختبار في دراسة (علوان، 2002) حسب عمليتي (التمييز والتعميم) ودراسة (راجي، 2003) كان الاختبار حسب عمليات (التصنيف، التعميم، التمييز) أما في دراسة (Bousquet, 1982) كان هناك

أداة واحدة هي اختبار الاكتساب ولم يذكر نوعه بينما كانت دراسة (علي، 2006) تحتوي على أربع أدوات للاختبار هي مقياس التفكير الابداعي ومقياس الوعي البيئي ومقياس الاتجاه واختبار الاكتساب وكان مبنياً حسب مستويات بلوم الستة (معرفة، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم). أما الدراسة الحالية فقد بنت الباحثة اختبار الاكتساب حسب مستويات بلوم الستة.

9) **الوسائل الإحصائية:** تباينت الوسائل الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسات فمنها استخدم الاختبار التائي فقط (T-test) كدراسة (بطرس، 1999)، وبعضها استخدم الاختبار التائي (T-test) ومعادلة كودر ريتشاردسون كدراسة (راجي، 2003) وبعضها استخدم اختبار تحليل التباين ومعادلة توكي Tukey كدراسة كل من (العكيلي، 1997) و(الشمري، 1999) و(محمد علي، 1999) أما دراسة (علوان، 2002) فقد استخدمت اختبار تحليل التباين ومعادلة كودر ريتشاردسون ومعادلة شيفيه ودراسة (علي، 2006) فقد استخدمت الاختبار التائي (T-test) ومعادلة كودر ريتشاردسون وتحليل التباين واختبار شيفيه ومعادلة الفا-كرومباخ أما في الدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين ومربع كاي ومعادلة كودر ريتشاردسون.

10) **النتائج:** تباينت الدراسات في نتائجها في اختبار الاكتساب ففي بعض الدراسات أظهرت تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة كدراسة كل من (بطرس، 1999) ودراسة (الشمري، 1999) و(محمد علي، 1999) و(علوان، 2002). أما في دراسة (العكيلي، 1997) فقد كانت نتائج البحث هي تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة الضابطة وعدم تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة الضابطة أما في دراسة (Bousqute, 1982) فقد أظهرت النتائج أنه لا يوجد فرق بين المجاميع التجريبية الثلاث بينما أظهرت دراسة (راجي، 2003) تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الأولى وأخيراً فقد كانت نتائج دراسة (علي، 2006) تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة الضابطة وتفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة الضابطة أما في الدراسة الحالية فقد أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار الاكتساب.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

1. الإفادة من إجراءات البحث من حيث تحديد التصميم التجريبي والتكافؤ والوسائل الإحصائية.

2. الإفادة من الخطط التدريسية وتصميم التدريس في كيفية تنظيم المادة العلمية وبرمجتها على وفق منحى النظم (أنموذج جيرلاك وأيلي) في خطط تدريسية يومية توظف مع المجموعة التجريبية.
3. مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة وبيان أوجه الشبه والاختلاف.
4. الإفادة من الدراسات في بلورة مشكلة البحث وبيان أهميته.
5. الإفادة من الإجراءات السابقة في إعداد وبناء أدوات البحث ومنها اختبار الاكتساب.
6. الإفادة من مقترحات وتوصيات الدراسات السابقة في إجراء الدراسة الحالية في تخصص الأحياء.