

أثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب
والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم
الأحيائية في تحصيل طالبات
الصف الثاني المتوسط

رسالة مقدمة الى
مجلس كلية المعلمين - جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية
((تدريس العلوم / علوم الحياة))

إشراف

الأستاذ

الأستاذ المساعد الدكتور

المساعد الدكتور

وسام مالك

علي عبد الرحمن زنكنة

داود

من قبل

يوسف أحمد خليل الجوراني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

((قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا
عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ))

صدق الله العظيم

(الآية 32)
من سورة البقرة
الجزء الأول

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار المشرفين

نشهد بان اعداد هذه الرسالة ((اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسم الإحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط)) قد جرى تحت اشرافنا في كلية المعلمين . جامعة ديالى ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية ((تدريس العلوم / علوم الحياة))

المشرف
الأستاذ المساعد الدكتور
وسام مالك داود

المشرف
الأستاذ المساعد الدكتور
علي عبد الرحمن زنكنة

بناءً على توصية المشرفين أرشح هذه الرسالة للمناقشة

علي عبيد جاسم
عميد كلية المعلمين
2004 / /

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة أطلعنا على الرسالة الموسومة ((اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الإحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط)) المقدمة من لدن الطالب (يوسف احمد خليل الجوراني) كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية((تدريس العلوم / علوم الحياة)) وناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها ، فوجدنا إنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير بتقدير () .

أ.م.د.

أمل امين الاطرقجي

رئيسا

أ.م.د.

ماجد عبد الستار البياتي

عضوا

أ.م.د.

حيدر مسير السعدي

عضوا

أ.م.د.

وسام مالك داود

عضوا ومشرفا

أ.م.د.

علي عبد الرحمن زنكنة

عضوا ومشرفا

صدققت من قبل مجلس كلية المعلمين /جامعة ديالى .

الأستاذ المساعد الدكتور
 علي عبيد جاسم
 عميد كلية المعلمين/ جامعة ديالى
 2004 / /

((الإهداء))

إلى / كل من يؤمن ان الحياة امل وطموح وصبر وان
 الحياة

كالميزان لا تستوي إلا بالحق والعدل

إلى / روح والدي ووالدتي... ربي ارحمهما كما ربياني
 صغيرا

إلى / رفيقة دربي ... زوجتي العزيزة

إلى / عماد أسرتي ولديّ... مثني و مقداد

إلى / زهرات حياتي بناتي الأربعة.....

سناء و خنساء و أسماء و عفراء

يوسف

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين ناصر المؤمنين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد المصطفى الأمين ، وعلى آله وصحبه أجمعين، والشكر لله على فضله وعونه في اعداد هذا البحث. وبعد ارى لزماً عليّ وفاء وامتناناً ان اتقدم بالشكر والتقدير الى استاذي الفاضل المشرف الدكتور علي عبد الرحمن زنكنة على وضع كامل خبرته في اعداد البحث وتنمية الأفكار حول تنفيذ برنامج الرسوم الإحيائية بالحاسوب ، وشكر وتقدير الى استاذي الفاضل المشرف الدكتور وسام مالك داود على وضع خبرته العلمية وتقديم كل ما يمكن من مساعدة لاعداد هذا البحث . ومن دواعي الاعتراف بالجميل أن اتقدم بالشكر والامتنان الى كل من الدكتور نبيل محمود السعدي والدكتور عبد الرزاق عبد الله العنكي اللذين اسهما في تذليل الصعوبات ورعايتهم لطلبة الدراسات العليا كونهما توالوا على منصب عميد الكلية . وشكري وتقديري للأساتذة كافة الذين درسوني في مرحلة الدراسات العليا ولكافة الأساتذة الذين اسهموا بخبرتهم وتجاربهم العلمية والتربوية الطويلة في ابداء آرائهم ومقترحاتهم لاعداد مستلزمات البحث، ولا انسى فضل كافة المعلمين والمدرسين الذين درسوني خلال سني دراستي المختلفة.

ولا يسعني هنا إلا ان اقدم لكل من مر ذكره اعلاه هذه الأبيات من الشعر.

زرعت عقولنا أدباً ومعرفةً وزرعتك دائم واداته القلم
فكم بنيت صروح حضارةٍ وهوت وصرحك يزدهي شمساً وينتظم
فقد صدقت مقولتنا بأنك شم عة لدروينا وسناؤها حكم

أتقدم بالشكر الجزيل للسيد احمد إحسان الجوراني على تنفيذه برنامج الرسوم الإحيائية بالحاسوب وبراعته في مجال الرسم الحاسوبي ، وشكري وتقديري الى ثانوية العدنانية للبنات ادارة ومدرسات على تعاونهن خلال فترة تطبيق التجربة وخصوصاً الست سولافه سالم مدرسة الحاسوب التي قامت بتنصيب الحاسبات وتعاونها في كل الدروس التي استخدم فيها مختبر الحاسوب.

ولا أنسى دور إدارة مدرسة (1) كانون للبنات ومدرسة الأحياء فيها الست مريم حكمان في إنجاز اختبار العينة الاستطلاعية.

ز

وشكري وتقديري الى كل من قدم مساعدة لإعداد هذا البحث ، وأسأل الله سبحانه وتعالى
ان يوفق الجميع للمساهمة في تطوير العلم والمجتمع.

الباحث

ملخص البحث

تتطلب العملية التعليمية مجارة التطور الحاصل في استخدام المستجدات في تكنولوجيا التعليم ومنها الحاسوب الذي انتشر استخدامه في الميدان التربوي في مختلف دول العالم ، لذا اتضحت مشكلة البحث الحالي من افتقار تدريس مادة الأحياء للوسائل والتقنيات المتطورة وعدم تفعيل أجهزة الحاسوب التي زودت بها مختلف المدارس ولاسيما في مجال عرض الرسوم الاحيائية ، ومن خلال تجربة الباحث الميدانية في تدريس هذه المادة لاحظ ان للرسم الآني من لدن المدرس للرسوم الاحيائية أهمية في توضيح المحتوى المفاهيمي لها .

وجاءت أهمية البحث من خلال اعداد برنامج للعرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الاحيائية والتركيز على الرسم الآني للتقارب بينهما في أسلوب عرض هذه الرسوم والتي اكدتها العديد من الدراسات السابقة القريبة من موضوع البحث .

استهدف البحث تعرف اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الإحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط من خلال التحقق من صحة الفرضيات الآتية:-

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (05,.) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام:

1. العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية والمصورات الجاهزة

2. الرسم الآني للرسوم الإحيائية والمصورات الجاهزة

3. العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني للرسوم الإحيائية

اختيرت ثانوية العدنانية للبنات في قضاء بعقوبة . المركز في محافظة ديالى بصورة قصدية ميدانا للتجربة ، تكونت عينة البحث من (90) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط ،وزعت عشوائياً إلى ثلاث مجموعات بالتساوي ، وتم إجراء التكافؤ بينها في متغيرات الذكاء والتحصيل الدراسي السابق والعمر بالأشهر باستخدام تحليل التباين، وكانت المجموعات كآلاتي :

❖ المجموعة التجريبية الاولى: درست باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية.

❖ المجموعة التجريبية الثانية: درست باستخدام الرسم الآني للرسوم الإحيائية.

❖ المجموعة التجريبية الثالثة: درست باستخدام المصورات الجاهزة.

بعد تهيئة مستلزمات البحث طبقت التجربة اعتباراً من 2002/10/1 حيث قام الباحث بنفسه في تدريس المجموعات الثلاثة ،وبنى اختباراً تحصيلياً بعدياً تألف من (60) فقرة من نوع

(الاختيار من متعدد) وبأربعة بدائل ، تم ايجاد صدقه الظاهري وصدق المحتوى، ومعامل الصعوية وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقراته باستخدام المعادلات الخاصة بكل منها، كما اوجد ثباته بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ارتباط بيرسون ، وصحح ثباته بمعادلة سبيرمان - براون ، فبلغ (0.88) ، طبق الاختبار في نهاية التجربة بتاريخ 2002/12/30 ، وحلت النتائج إحصائيا باستخدام الاختبار التائي (t ,Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين ، أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات:

1. المجموعتين التجريبتين الاولى والثالثة ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.
 2. المجموعتين التجريبتين الثانية والثالثة ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.
 3. المجموعتين التجريبتين الاولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.
- وقد قدم الباحث عدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات اهمها ما يلي:-

1. استنتج ان تجزئة الرسوم الأحيائية خلال كل من العرض التتابعي بالحاسوب او الرسم الانمي للرسوم الاحيائية تسهل ادراك محتواها المفاهيمي.
2. أوصى بإنشاء مركز للحاسبات تابع لوزارة التربية لتصميم وتنفيذ واستنساخ البرامج الحاسوبية التي تخص المناهج الدراسية كافة.
3. اقترح إجراء دراسات لاحقة مماثلة للبحث الحالي للصفوف أو مواد دراسية اخرى.

المحتويات

الصفحة	الموضوع
ز-ح	ملخص البحث
ط-ي-ك	المحتويات
ل	قائمة الجداول
م	قائمة الملاحق
16-1	الفصل الأول (مشكلة البحث وأهميته)
2	مشكلة البحث
4	أهمية البحث
13	أهداف البحث وفرضياته
13	حدود البحث
14	تحديد المصطلحات
47-17	الفصل الثاني (خلفية نظرية ودراسات سابقة)
18	خلفية نظرية
18	أولاً: الحاسوب
24	ثانياً: الرسم الآلي للرسم الإحيائية
27	دراسات سابقة
27	أولاً: الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب
27	أ - الدراسات العربية
32	ب- الدراسات الأجنبية
36	ثانياً: الدراسات التي تناولت الرسم الآلي والرسم التوضيحية
36	أ - الدراسات العربية
39	ب - الدراسات الأجنبية
41	ثالثاً: مقارنة الدراسات السابقة
47	رابعاً : مدى الاستفادة من الدراسات السابقة

الصفحة	الموضوع
66 - 48	الفصل الثالث (إجراءات البحث)
49	أولاً: التصميم التجريبي
49	ثانياً: مجتمع البحث وعينته
50	ثالثاً: تكافؤ المجموعات
51	1. الذكاء
51	2. التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة
52	3. العمر الزمني للطالبات
53	ضبط المتغيرات الدخيلة
55	رابعاً: مستلزمات البحث
55	1. تحديد المادة الدراسية
55	2. صياغة الأهداف السلوكية
56	3. إعداد الخطط التدريسية
56	4. إعداد برنامج العرض التتابعي بالحاسوب الإحصائية
59	خامساً: أداة البحث (الاختبار التحصيلي البعدي)
59	أ - أعداد جدول المواصفات
61	ب- صياغة فقرات الاختبار
61	1. صدق الاختبار
61	2. التطبيق الاستطلاعي للاختبار
62	3. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار
64	سادساً: تطبيق التجربة
65	سابعاً: الوسائل الإحصائية
72 - 67	الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)
68	أولاً: عرض النتائج
70	ثانياً: تفسير النتائج

الصفحة	الموضوع
76- 73	الفصل الخامس (الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات)
74	الاستنتاجات
75	التوصيات
76	المقترحات
87- 77	المصادر
78	المصادر العربية
85	المصادر الأجنبية
168-88	الملاحق
b-c-d	ملخص البحث باللغة الانكليزية

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
51	تحليل التباين لدرجات اختبار الذكاء (لرافن) لمجموعات البحث	1
52	تحليل التباين لدرجات التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة	2
52	تحليل التباين لأعمار الطالبات محسوبا بالأشهر	3
54	توزيع الحصص الأسبوعي لمجموعات البحث	4
55	الفصول الدراسية وموضوعاتها المعتمدة في تجربة البحث	5
60	جدول المواصفات	6
68	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبتين الأولى و الثالثة	7
69	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبتين الثانية والثالثة	8
69	المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية	9

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
49	التصميم التجريبي المعتمد في البحث	1

قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	الرقم
89	اسماء المدارس المتوسطة والثانوية في قضاء بعقوبة . المركز ومواقعها وعدد شعب الصف الثاني ونسبة النجاح المئوية لمادة الاحياء للعام الدراسي 2001 - 2002 .	1
90	درجات الطالبات في اختبار الذكاء والتحصيل السابق واعمارهن بالأشهر لمجموعات البحث الثلاثة لأجراء التكافؤ.	2
91	اسماء السادة الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث في اعداد مستلزمات البحث مرتبة حسب اللقب العلمي.	3
93	استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية اشتقاق الأهداف السلوكية.	4
117	استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية الخطط التدريسية.	5
136	استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية تقويم برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية.	6
138	الرسوم الإحيائية التي تضمنها برنامج العرض التتابعي بالحاسوب.	7
142	استبيان صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.	8
152	أ. تعليمات الاختبار التحصيلي البعدي ب. ورقة الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.	9
154	درجات طالبات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار التحصيلي البعدي بطريقة التجزئة النصفية .	10
156	معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لنصفي الاختبار التحصيلي .	11
160	تسلسل الفقرات الفردية والفقرات الزوجية المقابلة لها لنصفي الاختبار في ملحق (8).	12
161	فقرات الاختبار التحصيلي البعدي بصيغته النهائية .	13
166	مفتاح تصحيح اجابات الطالبات عن فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.	14
167	درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعات البحث الثلاثة.	15

الفصل الأول

مشكلة البحث وأهميته

- ❖ مشكلة البحث
- ❖ أهمية البحث
- ❖ أهداف البحث وفرضياته
- ❖ حدود البحث
- ❖ تحديد المصطلحات

مشكلة البحث

يفتقر تدريس مادة الأحياء في المدارس المتوسطة والمراحل الأخرى الى توظيف المستجدات التكنولوجية ولا سيما الحاسوب وبرمجياته التي لها من الخصائص ما جعل غير المرئي منظورا ، وما هو بعيد عن التخيل ممكنا ، وربما المجهول معلوما ، وعلى الرغم من دخولنا القرن الحادي والعشرين فلا زالت وسائلنا وأساليبنا تقليدية ، حيث المصورات الجاهزة والمعدة سلفا او رسوم تخطيطية قد لا تتسم بالدقة اللازمة والتفصيل للأجزاء والتناسق والألوان الفارقة ، وأحيانا استخدام أسلوب الاستظهار والتلقين مما انعكس ذلك سلبا على مستوى تحصيل الطلبة، ولمس الباحث هذه المشكلة من خلال تدريسه مادة الأحياء في المدارس المتوسطة والإعدادية واتصالاته مع مدرسي هذه المادة واطلاعه على نسب النجاح المئوية لمادة الاحياء لصف الثاني المتوسط فقد بلغت هذه النسبة في المدارس المتوسطة والثانوية للبنات في مدارس قضاء بعقوبة - المركز بين (31-57) % في الامتحانات النهائية للعام الدراسي 2002/2001 (ملحق1) ، إذ أشارت دراسة في وزارة التربية العراقية ان مادة الأحياء تشارك بعض المواد الأخرى في صعوبتها في المرحلة المتوسطة لان المفاهيم الأحيائية لها خصوصية من حيث صعوبتها وتشابكها وتفرعها وتشعبها مما يزيد من صعوبة تعلمها (العراق،1979،ص4-12) .

وهذه المشكلات ليست حصرا على بلدنا ، بل تكاد تكون عربية وعالمية ، فقد أوضح (وهيب وآخرون ،1957) إن الصعوبات التي تواجه عملية التعلم هي الأساليب والطرائق التدريسية المتبعة التي تؤكد الجوانب الشكلية والنظرية والحفظ والتلقين (وهيب وآخرون،1957،ص36-46) ، وأشار (عايش، 1999) الى نتائج أبحاث تربوية أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية التي أظهرت اعتماد حفظ المصطلحات والمفاهيم العلمية في مادة الأحياء دون فهم واستيعاب لها (عايش،1999 ، ص8) ، وكل ذلك يؤكد على أهمية استخدام الوسائل التعليمية في تدريس مادة الأحياء لتوفر خبرات حسية متعددة ومتنوعة فبدونها يصبح تعلم هذه المادة مجرد حفظ واستظهار لألفاظ كلامية لامعنى لها (السيد،1988،ص248) ومثل هذه المعوقات تجعل هذه المادة بحاجة الى معرفة ومهارة في انتقاء وسائل الاتصال المناسبة والتخطيط لها لتكون فعالة أثناء التدريس (احمد وجابر،1974،ص13) .

وحيثما ادخل الحاسوب الى مدارسنا اقتصر توظيفه في توضيح عملية استخدامه نظريا دون ان تمسه أيادي الطلبة ولم تتوفر برامجه الضرورية لتطوير وتجديد العملية التربوية حتى

ان الكثير من المدارس تركته أسيرا للإهمال والغبار المتراكم ، بينما العالم غزاه الانفجار المعرفي والتطور الهائل في الاتصالات والتقدم التقني مما أدى الى سرعة انتقال المعرفة وذلك بشكل ضغطا على المؤسسات التربوية ويحفزها نحو المزيد من الفعالية والاستحداث والتجديد (Gilles, 1986,P.226) ، (الطيبي ، 1992 ، ص 44) .

ان الحاسوب يعد ثمرة التقدم العلمي والتقني في الميدان التربوي ، بل هو ثورة على كل الأساليب التقليدية السائدة في المدارس المختلفة بكل مراحلها ، فقد اكد (محمد وفيق، 1999) انه يمكن استخدام الحاسوب من خلال برنامج معد سلفا يحتوي على أفكار معينة ومخطط له مسبقا ومستندا على ركائز واسس منبثقة من هذه الأفكار او المحتوى للمادة التعليمية (محمد وفيق، 1999، ص 25) ، كما ويمكن الاستفادة من الرسوم بالحاسوب وحركتها والتحكم بسرعة عرضها على الشاشة في زيادة التشويق والاستمتاع بالدروس عن طريق هذه الرسوم والأشكال (العيزي، 1989، ص 150، 139) ، ويرى (الخطيب ، 2000) ان استخدام الحاسوب كوسيلة توضيحية توفر وتزيد كمية ما يتعلمه الطالب (الخطيب ، 2000، ص 63) ، لذا جاءت الدراسة الحالية في تفعيل دور الحاسوب من خلال أعداد برنامج عن الرسوم الأحيائية وعرضها تتابعيا ومن خلاله يمكن ان يوفر للمتعلم مزايا الحاسوب المعروفة .

ومن خلال خبرة الباحث الميدانية في تدريس مادة الأحياء فقد لاحظ ان الرسم الآني للرسوم الأحيائية من لدن المدرس عندما يتسم بالدقة والألوان المناسبة له أهمية كبيرة في إثارة انتباه الطلبة وتحفيزهم نحو التعرف على أجزاء ذلك الرسم وزيادة التفاعل الصفي، فقد توصل (Brown,1983) في دراسته لأهمية الوسائل البصرية في التدريس ان الرسوم التخطيطية المبسطة يكون لها فعالية اكبر في نقل المعلومات من الصور (Brown,1983,p.45) ، كما ان الرسوم التخطيطية على السبورة تسهم في فهم الفكرة التي يراد شرحها فهي تجمع انتباه الطلبة وتركزه في نقطة واحدة أثناء سير الدرس (القيسي وابو الحب ، 961، ص 112) .

وانتقى الباحث متغيرات بحثه لتتضمن كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الأحيائية لما يراه من تقارب بينهم لانها جميعا تسهم في التعرف على تفاصيل الرسم ومحتواه المفاهيمي ، ومن ثم الحصول على إجابة للأسئلة الآتية :

1- هل ان للعرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية لبرنامج معد سلفا من لدن الباحث اثرا في تحصيل الطالبات ؟

2- هل ان للرسم الآني للرسوم الأحيائية اثرا في تحصيل الطالبات ؟

3- ايهم اكثر فاعلية في التحصيل ؟ العرض التتابعي بالحاسوب ام الرسم الآني للرسوم الأحيائية ام المصورات الجاهزة ؟

ولم تتناول اغلب الدراسات هذين المتغيرين – على قدر اطلاع الباحث – ويأمل ان يكون قد قدم ما يمكن ان تستفيد منه الجهات المعنية في وزارة التربية في توظيف الوسائل التعليمية في مادة الأحياء في المدارس بمراحلها المختلفة .

اهمية البحث

تتضمن الكتب المنهجية المقررة لمادة الأحياء في اغلب المراحل الدراسية عددا كبيرا من الرسوم التوضيحية والمصورات والمخططات المختلفة التي تخص تركيب الكائنات الحية خارجيا او داخليا ، كليا او جزئيا وتكاثرها ودورات حياتها وتصنيفها ، وغير ذلك وهي ليست عنصر من عناصر إخراج الكتاب حسب بل هي مادة حية تمتاز بقيمتها العلمية والفكرية والثقافية والجمالية التي قد يفوق تأثيرها المادة المكتوبة لما لها من قدرة على توضيح الكثير من الحقائق والتعليمات والجزئيات (الغوثاني،1996، ص193) ، وفي تدريس هذه المادة هنالك حاجة ماسة لاستخدام هذه الرسوم والمصورات لكونها جوهر المواقف التعليمية، وبدونها يصعب أدراك الكثير من المفاهيم المجردة التي تكتظ بها مادة الأحياء مما يستوجب استخدام الوسائل التعليمية التي تيسر عملية تعلمها والتغلب على المشكلات المتعلقة بطبيعتها (إبراهيم،1977،ص3) .

والوسائل التعليمية قديمة قدم التاريخ وحديثة حداثة الساعة ، فمنذ بدء البشرية خطواتها الأولى على الأرض ظهرت الوسائل التعليمية للوجود ، فقصة هابيل وقابيل حينما أرسل الله سبحانه وتعالى الغراب ليقتل غرابا آخر ويدفنه ليتعلم هابيل كيف يوارى سوءة اخيه في التراب ، فذلك يعد بداية مسيرة وتطور الوسائل التعليمية (السيد ،1988،ص29)، كما استخدمت الرسوم التوضيحية والمصورات عبر التاريخ خلال فترة الحضارة البابلية وقدماء المصريين والإغريق على هيئة رسوم وأشكال تصويرية ، فقد رسموا على الصخور وجلود الحيوانات(عائدة،1992، ص34) ، ولا تخلو حقبة زمنية من استخدام الوسائل التعليمية وان اختلفت في نوعيتها ومجالاتها وتأثيرها ، كما اختلفت في تسميتها وفي الوقت الراهن آخذت الوسائل التعليمية اسم التقنيات التربوية (تكنولوجيا التعليم) ، والتقنيات التربوية كما عرفها (العقيلي،1999) بأنها "جميع الأنظمة التعليمية بموادها وأجهزتها بسيطة ام معقدة وتوظيفها توظيفا صحيحا وفق أسلوب واضح بما يحقق الأهداف التي استخدمت من اجلها" (العقيلي، 1999، ص207)،

وعرفتھا جمعیة الاتصالات التربویة والتکنولوجیة فی الولایات المتحدة الأمريكية بأنها "عملیة معقدة ومتداخلة تتضمن الأفراد والإجراءات والأفکار والأدوات والتنظیم من أجل تحلیل المشكلات وتصمیم وتنفیذ وتقویم وإدارة حلول هذه المشكلات المتعلقة بجمیع أوجه التعلم الإنسانی" (مصطفى، 1999، ص12).

إن الحاجة إلى التقنیات التربویة لیست نتاج اجتهاد شخصی ولیست رغبة عابرة وإنما هی حاجة النظام التعلیمی بجمیع عناصره من مناهج وكتب مقررة ومدرسين وطلبة ، فهی نظام ضمن النظام التعلیمی وكلما كانت هذه الوسائل منسجمة كنظام مع الأنظمة التعلیمیة الأخرى كانت أكثر تأثيرا و فاعلیة (العقلی، 1999، ص214-215) .

فالتقنیات التربویة الجیدة تشكل جزء لا یتجزأ من المادة التعلیمیة ومحور النشاط التعلیمی ومرتكزا لأسلوب التعلم ، فهی لیست إیضاحیة أو معینة یمکن للمدرس الاستغناء عنها متى یشاء معتمدا علی الشرح الشفوی والكلمة المنطوقة (بشیر، 1996، ص26) ، فبعد الحرب العالمیة الثانیة راجعت الدول سجلاتها لمعرفة أهم الفوائد التي تجنیها بالأرقام والإحصاءات من التقنیات التربویة ، فوجدت ان التعلم باستخدام التقنیات التربویة یساعد علی تعلم عدد أكبر من المتعلمین أكبر عدد من المعارف والمهارات ویوفر مالا یقل عن (30-40)% من وقت التعلم ، ویحتفظون بهذه المعارف والمهارات لزمن أطول یصل الی 38% وبتكلفة اقل (السيد ، 1988 ، ص34) ، كما أكد (سلامة، 2001) ان للتقنیات التربویة دورا فعالا فی تحقیق الأهداف التعلیمیة فی مجالاتها الثلاثة (حسب تصنیف بلوم) وهی المعرفی والوجدانی والنفسحکری .

وقد وضح (الحیلة، 1999) معاییر لاختیار التقنیات التربویة وهی :

1. تعبیورها عن الرسالة المراد نقلها وصلة محتواها بالموضوع .
2. ارتباطها بالهدف أو الأهداف المحددة المطلوب تحقیقها.
3. ملاءمتها لأعمار الطلبة وخصائصهم من حیث قدرتهم العقلیة وخبراتهم ومهارتهم السابغة وظروفهم البئیة .
4. توافقها مع طریقة التعلم والنشاط المنوی تكلیف المتعلمین بها.
5. ان تكون المعلومات التي تحملها صحیحة ودقیقة وحدیثة .
6. ان تكون بسیطة وواضحة و غیر معقدة وخالیة من المؤثرات التشویشیة والدعائیة.
7. ان تكون فی حالة جیدة .
8. ان تعمل علی جذب انتباه الطلبة وتثیر اهتمامهم .

9. ان تتناسب قيمتها مع الجهد والمال الذي يصرف للحصول عليها .
10. توفر مكان مناسب لاستخدامها وامكانية الصيانة والإصلاح .
11. ان تضيف الوسيلة شيئاً جديداً الى ما ورد في الكتاب المدرسي.
12. توفر اتجاهات المدرس نحوها ومهارته في استخدامها بفاعلية .
13. توافر عنصر الجمالية والمنطقية ليزيد من الجاذبية والتشويق على ان لا يطغى على الهدف التعليمي المصممة من اجله.
14. توافر عنصر الأمن في استخدامها بحيث لا يشكل خطراً على المعلم والمتعلم.

(الحيلة 1999، ص236-240)

وقد اعتمدت الرسوم الجاهزة او المعدة سلفاً كوسائل تعليمية في مجال علم الأحياء حقبة طويلة من الزمن لما لها من أهمية في إثراء البناء المعرفي للمتعلم (فريدة وآخرون، 1986، ص143) ، وتظهر القيمة العلمية للمواد البصرية بشكل عام في قدرتها على تركيز وتجميع المعلومات بشكل مكثف وملخص فقد أكد (Duchastal, 1981) على " ان تقديم أنواع مختلفة من الرسوم والصور التعليمية أثناء العملية التعليمية تثير اهتمام الطلبة ، كما وتساعدهم على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول مما يمكن تعلمه عن طريق التدريس اللفظي" (Duchastal 1981 p.11) .

وبعد استخدام الرسوم والمصورات الجاهزة في عرض الرسوم الأحيائية أثناء الدرس دخلت مواد تعليمية وأجهزة لاستخدامها في هذه المهمة سواء في عرض المواد البصرية الثابتة وتشمل:

1. جهاز عرض الشرائح والأفلام الثابتة .
 2. جهاز العارض فوق الرأس .
 3. المجهر .
 4. جهاز عرض الصور المعتمة .
- او أجهزة عرض المواد التعليمية السمعية البصرية المتحركة وتشمل :
1. أجهزة عرض الأفلام الناطقة المتحركة (السينما) .
 2. التلفاز .

(السيد ، 1988 ، ص280-281)

ومع التقدم التقني وتغلغل التقنية في مجالات العلوم المختلفة تتكرر محاولة العلماء الاستفادة من تكنولوجيا العصر وتسخيرها في خدمة التقدم العلمي (النجار، 2001، ص136)،

وان ظهور تكنولوجيا التعليم قد ساهم في تحديد مجالات تطبيق المعرفة العلمية المعتمدة على النظريات ونتائج الأبحاث المتعلقة بالتربية مما أدى الى ظهور إمكانية تطوير الممارسات التربوية التي تزيد من فاعلية وكفاءة العملية التعليمية (ديريك، 1984، ص 139-140) .

وحيثما غزا الحاسوب غالبية دول العالم المتقدمة والنامية على السواء ، أدى الى خلق شعور عام بان المجتمع يشهد تحولاً نحو المجتمع الحاسوبي ، أي المجتمع الذي يؤدي فيه الحاسوب دوراً أساسياً في مختلف نشاطات الحياة المهنية والتربوية (سلامة ، 2001، ص 503) . ففي نهاية الثمانينات قدرت نسبة الأعمال التي ترتبط بالحاسوب في بعض الدول المتقدمة الى (90%) ، ولكن العلاقة بين الحاسوب والتعليم دخلت مرحلة مهمة في الستينات من القرن الماضي للاستعانة به في الوظائف الإدارية والتنظيمية وفي مجال التعليم المبرمج (programmed instruction) ، ثم تطورت استخداماته في مجالات وأساليب وبرامج مختلفة ، وكانت الولايات المتحدة الأمريكية الرائد الأول في إدخال الحاسوب الى التعليم في مجالات كثيرة ، وأهمها التدريس بمساعدة الحاسوب (CAI) (Computer Assisted Instruction) ، واستخدم على نطاق واسع في التعليم العالي كما استخدمت الصين (CAI) لحل مشكلة الطلبة الذين لا يستطيعون دخول الجامعات بسبب العدد الهائل للشعب الصيني والاستيعاب المحدود للجامعات ، وتطور استخدام الحاسوب فيها في الجامعات ومراكز الأبحاث والمؤسسات العسكرية والمصانع وغيرها (Wu, 1987, p. 211) . كما استخدم الحاسوب في استراليا في عدة مظاهر وأساليب تربوية منها استخدامه كمدرس خصوصي (tutor) وكأداة او وسيلة تعليمية (tool) والتعلم الخصوصي (tutee) (Adams, 1988, p.1) واستخدم (CAL) (Computer Assisted Learning) كمصدر للتغذية الراجعة واعداد برنامج تعتمد على (CAL) لتطوير عمليتي التعليم والتعلم (Smith, 1988, p.117) واستخدم (CAL) على نطاق واسع في كندا ، بحيث شمل أنواعاً مختلفة من البرامج أهمها (teletex, videotex, video disc ، وبرنامج اللغة NATAL) ، تساهم كل من الحكومة والكلية والجامعات والمعامل والإذاعات والمؤسسات الأهلية والمدارس في تطوير عملية التعلم المعتمد على الحاسوب (Gillies, 1989, p.221) .

ويرى (James, 1998) ان التدريس المعتمد على الحاسوب (CBT) (Computer- Based Teaching) في المملكة المتحدة يحتاج الى توفير بيئة مناسبة تسمح للمدرسين في إنتاج برامجه وتوفير الدعم والمساعد والتعزيز لتطويره ، فضلا عن وجود

المهتمين والطموحين للعاية بالحاسوب واستخداماته وبرامجه ، ولا سيما في التدريس الخصوصي وغيره (James, 1998,p.271-272) . اما البلاد العربية فقد كان دخول الحاسوب اليها في مجال التربية والتعليم بطيئا ودخلت تقنية الحاسوب معتمدة على مصادرها الأساسية دون مراعاة الظروف التطبيقية في بيئة التربية العربية ، لذلك اجمع التربويون على وجوب مراعاة طبيعة النظام الاجتماعي والفلسفة التربوية العربية في إدخاله ، واستخدم الحاسوب في التعليم العالي والجامعات لتحسين عمليتي التعليم والتعلم (الخطيب ،1992، ص55) ، وانتشر استخدامه في مجالات مختلفة خلال العقدين الأخيرين من القرن الماضي.

وفي العراق انتشر الحاسوب بصورة خاصة في مجال التعليم العالي والبحث العلمي ، إذ أنشئت أقساما متخصصة بالحاسوب واصبحت مقررات الحاسوب في الجامعات تدخل ضمن المناهج الدراسية وفي التخصصات المختلفة واستخدم في اختصاصات كثيرة أهمها الهندسة والفيزياء والكيمياء والأحياء والرياضيات والإحصاء والجيولوجيا والإدارة والاقتصاد وغيرها، كما أدخل الى المدارس وانشئت مختبرات خاصة به فضلا عن مراعاة تحديث المناهج الدراسية وتوفير البرمجيات الحاسوبية (محمد واسامة ،1989، ص151-154) .

يعد الحاسوب من احدث التقنيات التربوية ويتمتع بخصائص يمكن توظيفها لتكون مؤثرة في العملية التربوية فهو لم يصمم وفق نظرية تربوية خاصة (Maddison,1983,p.60) وفي ضوء التوجهات الحديثة سيصبح الحاسوب جزءا لا يتجزأ من الحصة الدراسية وسيكون عنصرا أساسيا من عملية الشرح ، مثل القلم والورقة والسبورة وغيرها من الأدوات اللازمة والضرورية لعملية التدريس(غازي ،1989، ص8) ، لما للحاسوب من ميزات فريدة يمكن الاستفادة منها في المجالات التربوية والتعليمية وإدخالها في مجال الرسوم الأحيائية ، لان استخدامه ينمي خيال الطالب ويثير دافعيته للتعلم اكثر من الوسائل الأخرى كونه وسيلة مشوقة وقادرة على ابراز جميع الرسوم بشكلها الطبيعي (Ely,1993,p.11) .

لذا جهد الباحث من اجل إدخال الحاسوب في هذا المجال حيث استطاع من استخدامه في أعداد وتنفيذ برنامج العرض التتابعي للرسوم الأحيائية لأول مرة - على قدر اطلاع الباحث- وبذلك استخدمه كوسيلة إيضاحية حديثة ومتطورة في رسم وعرض الرسوم ، ويعتمد البرنامج على تجزئة الرسم الإحيائي الى أجزاء لتعرض بالتتابع الى ان يكتمل الرسم ، والذي يتزامن مع شرح المادة الدراسية ويتميز البرنامج المعد بالاتي:

1. البرنامج يعتمد نهجا استقرائيا (الانتقال من الجزء الى الكل) ومنطقيا حسب الأسبقية وتفصيليا لمكونات كل جزء من الرسم أثناء العرض وهذا يساعد على تبسط محتوى الرسم

ويوضح تفصيلاته فقد إشارة (قاسم، 1982) ان الصورة المجزأة يدركها الطلبة لان الطلبة في دور العمليات الحسية فانهم يحتاجون الى تجزئة الرسوم اكثر مما يحتاجه الكبار فالوقت اللازم لاستخلاص المعلومات من المدخلات يعتمد على مدى تعقيد هذه المدخلات فكلما زادت المدخلات تعقيدا ازدادت وقتا من اجل استخلاص المعلومات منها (قاسم، 1982، ص150-151) .

2. يناسب أسلوب البرنامج في تجزئة الرسوم الأحيائية أعمار الطالبات الداخلات في تجربة البحث (الصف الثاني المتوسط) اذ ان مرحلة المتوسطة تبدأ فيها المظاهر الفسيولوجية والجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية بالنمو السريع فقد أكد (الحمادي، 2000) ان في هذه المرحلة يكون الطالب اكثر قدرة على إنجاز المهارات العقلية والحركية من الدراسة الابتدائية فعليهم استيعاب المهارات الأساسية والتقنية خلالها لانهم قد يواجهون صعوبات كثيرة في المرحلة الإعدادية ينعكس سلبا على مستوى تعليمهم وتعلمهم (الحمادي، 2000، ص1) .

3. إن إضافة الحركة عند عرض الأجزاء المختلفة للرسم في البرنامج يثير انتباه الطلبة ويزيد من تخيلهم العلمي (محمد، 1999، ص173) لان الصور المتحركة اكثر وقعا في نفوس الطلبة من الصور الثابتة ، فضلا عن أنها اكثر جاذبية وتشويق مما يجعلهم اكثر تفاعلا مع البرنامج وهذا ما يميز الحاسوب عن الكتاب المقرر لانه لا يضع الصورة في شكل ثابت وترتيب ثابت وانما يقدم صور متحركة وتخزن الصور بشكل منفصل عن الدروس (الضبيان، 1999، ص145) .

4. يتم الاستفادة من خصائص الحاسوب في إدخال أسماء أجزاء كل رسم أثناء التأشير عليها بحركة خاصة وبألوان وأحجام مختلفة (Tom, 1993.p.140,185)

5. استخدام الحاسوب في الرسم يعطي إيضاحا اكثر للمفاهيم ويكسر الملل لدى الطلبة ويوضح النقاط المهمة في محتوى الرسم (محمد مندورة، 1989، ص173) .

6. إن تقديم البرنامج لأجزاء الرسم في نمط تتابعي يزيد من معرفة الطلبة وفهمهم لموضوع الدرس المقدم ويمكن الطلبة أنفسهم من الرقابة على عملية تعلمهم ويعطي رقابة اكبر على تتابع عرض المعلومات المقدمة إليهم ويمتاز البرنامج بإمكانية استرجاع العرض بعكس التتابع وهذا يوفر تغذية راجعة وهي جزء أساسي تساعد في كفاءة التعلم وزيادة التفاعل الصفي ، الا انه لايمكن ان يكون بديلا عند التفاعل البشري (الضبيان، 1999، ص153-154)

7. رسوم البرنامج تماثل رسوم الكتاب المقرر فهي من صلب المواضيع المقررة ، لذا فان الطالب يشعر بحاجة الى المعلومات التي تعرض له لأنها داله على الموقف التدريسي تماما وليس مجرد صورة يمكن الاستغناء عنها (Bernard, 1999,p.132,134).
8. إن العرض التتابعي لاجزاء الرسم يجعل كل جزء يأخذ موقعه من الرسم الكلي وهذا يمكن الطلبة من تكوين صورة ذهنية عن هذه الاجزاء من خلال تذكر مواقعها المكانية وانه يساعد على ترميز المعلومات اللفظية والمفاهيم التي تحملها وثم تذكرها ، فقد أكد (نشواتي، 1985) ان للصور الذهنية دورا مهما في ترميز المعلومات واسترجاعها من الذاكرة وتشكل طريقة المواقع (method of loci) أحد هذه الأساليب ، ويقصد بذلك ان الأشياء والأماكن او المواضع المألوفة ذات القيم الصورية العليا تعتبر مواقع لترميز المعلومات وتذكرها وكلما اشتركت اكثر من حاسة في ترميز المثيرات فذلك يزيد من القدرة على التذكر ، وتشير الدلائل ان الترميز الصوري - البصري اكثر فعالية من حيث معالجة المعلومات المادية والمكانية من الترميز الصوتي - السمعي ، وان ربط الرموز اللفظية بالصور البصرية يساعد على الترميز والاسترجاع على نحو ناجح (نشواتي، 1985، ص425-426).
9. الرسم بالحاسوب يشجع الطلبة الى التفكير في الخطوات والمراحل التي جرى فيها الرسم فللحاسوب إمكانيات وقدرات كثيرة على الرسم الذي يتسم بالدقة والوضوح والتشويق (Thomas,1989 ,p.1350) .
10. يمتاز الرسم الحاسوبي (*) بإمكانية اختيار الألوان وتنفيذ ذلك في البرنامج إذ يتم توفير الألوان الملائمة علميا وجماليا فاللون يحمل الأحاسيس بشتى أحوالها ودلالاتها ويكون للون أثره الذي يسبغه على الشكل الذي يتلبس به ويكسبه خواصه الجمالية ، فالشكل لايمكن ان يدرك إلا على صورة لون فاللون هو الناحية السطحية للشكل (الزبيدي ، 2001، ص180-181) .
11. يتم مراعاة ظاهرة تباين اللون الآني او التضاد المعني (Simultaneous Contrast) المعتمدة على قانون الشكل والأرضية (الكشطات) في اختيار الألوان الفارقة لاجزاء الرسوم في البرنامج من اجل ان تكون هذه الأجزاء واضحة فقد أشار(قاسم ، 1982) ان

* الحاسوب هو وزن من أوزان الإله وهو " فاعول" وحاسوب لفظ واحد يقبل النسبة فنقول حاسوبي وحاسوبية وحاسوبيات (احمد ، 1985، ص276).

لون الجزء (الشكل) يتأثر بألوان الأجزاء الأخرى المحيطة به (الأرضية) وذلك بحدوث تحول في ألوان الأشياء عند تغير ألوان أرضيتها لأن المنبه اللوني يغير صبغته اذا ما قام ضده لون آخر ويكون التغيير في الصبغة دائما باتجاه اللون التكميلي المحيط ولهذه الظاهرة علاقة بقانون الشكل والأرضية (Gestalt) وان الخطوط الخارجية للجزء (الشكل) تمتلك اكبر قدر في تحديد الجزء وأحداث التباين اللوني المطلوب (قاسم، 1982، ص 69-72).

12. استخدام رسوم البرنامج خلال الدرس يعين المدرس في عرض هذه الرسوم بكل مرونة ويسر من خلال الحاسوب ويشرك الطالبات في ذلك ويسمح لهن باستخدام الحاسوب ويقلل من الجهد والوقت للمعلم والمتعلم .

كما اتفقت اغلب الدراسات السابقة التي تناولت استخدام الحاسوب على تأثيره الإيجابي في المتغيرات التابعة مثل دراسة (الدرديري، 1989) و (الشامي، 1992) و (السعدي، 1993) و (عادل، 2000) و (الموسوي، 2001) و (Sengendo, 1987) و (Dalton and Goodrum, 1991) و (Cardinal and Smlth, 1994) وغيرها.

وإذا كانت التقنيات والوسائل تشكل عنصراً جوهرياً للعملية التعليمية التعلمية فان الذي يتحكم في توظيفها وتفعيلها هو المدرس ، فقد وجد الباحث ان الرسم الآني للرسوم الأحيائية من لدن المدرس أمام أنظار الطلبة ومتزامن مع عرض المادة الدراسية الخاصة به ولاسيما عندما يكون قد تدرب على رسمه مسبقاً وخطط له ويستخدم الألوان الفارقة لأجزائه يؤدي دوراً فاعلاً في شد انتباه الطلبة وزيادة التفاعل الصفي والدافعية نحو التعلم ، مما يؤدي الى زيادة في تحصيلهم الدراسي وهذا قد لا يقل أثراً من العرض التتابعي بالحاسوب لمختلف الرسوم ، كما أن للرسم الآني أهمية كبيرة حينما لايتوفر في المدرسة وسائل تعليمية وتقنية مناسبة وفي الرسم الآني للرسوم الأحيائية يتطلب من المدرس كفاءات ومهارات ودقة لتوضيح التفاصيل لأن الرسم الآني الذي تقصده لا يمثل الرسوم التوضيحية السريعة التي تفتقر الى التخطيط والممارسة المسبقة والدقة العلمية والألوان المناسبة فالمدرس هو العنصر الأساسي والمهم في هذا المجال ، وان خصائصه المعرفية والانفعالية لها دورها المهم فهي تشكل أحد المدخلات التربوية التي تؤثر بشكل او بآخر في النتائج على المستويات المعرفية والمهارية (الحديثي، 1997، ص 7-8) ، ومهما ادى العلم دوراً في تسهيل عمليات التعلم واستحداث الوسائل والأدوات والأجهزة والبرامج ومهما ظهرت نظريات وفلسفات في مجال التربية فان جودة التعليم لايمكن ان تتحقق الا بتوفر مدرس كفاء (المنشئ ، 1985، ص 25) وقد أظهرت نتائج دراسة (سالم، 1997) ان

الرسم الآني(*) مهم أثناء رسم المواد المصورة او المرسومة ولاسيما عندما تكون مزدحمة بالتفاصيل والتي لم يراع فيها العدد الأمثل لعناصر المصور الواحد ، لذا فان الرسم الآني يحل المشكلة ثم يزيد من تحصيل الطلبة في الاختبارات التحصيلية (سالم ، 1997، ص6) .

والرسم الآني يشترك مع العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية في كثير من المجالات ماعدا الميزات التي يضيفها الحاسوب على برنامج العرض التتابعي وهذه المجالات هي:

1. الرسم الآني يعتمد على تجزئة الرسم وتقديمه جزءا جزءا على السبورة وهذا يناسب العمر العقلي للطلبات الداخلات في تجربة البحث .
2. ان الرسم الآني تصحبه حركة يد المدرس أثناء رسمه لاجزاء الرسم المختلفة وكتابة التأشيرات عليها فيعطي ذلك فرصة لنمذجته وتقليده في الرسم.
3. يتبع المدرس النمط التتابعي في رسمه الآني لاجزاء الرسم الإحيائي.
4. تماثل رسوم المدرس رسوم الكتاب المقرر.
5. للمدرس إمكانية اختيار الألوان المناسبة علميا ونفسيا لتكون أجزاء الرسم اكثر وضوحا وتأثير على الطلبة .

ويتباين الرسم الآني عن العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية في :

1. الرسم الآني اكثر بساطة لعدم حاجته الى أجهزة الحاسوب او المختبر الخاص بها سواء في رسم الرسوم أو عرضها .
2. في الرسم الآني يبذل المدرس جهدا اكبر لتوفير جودة الرسم وخصائصه المهمة ويصرف وقت اكثر .
3. في الرسم الآني يجب ان تتوفر في المدرس كفاءة عالية ومهارة فائقة في الرسم السريع والدقيق قد لا تتوفر عند كثير من المدرسين .

ولما يراه الباحث من أهمية للرسم الآني للرسوم الأحيائية فقد اختاره ليكون المتغير المستقل الثاني في بحثه ومن ثم مقارنة تأثيريهما مع تأثير المصورات الجاهزة ، وفي ضوء التطابق والتباين بين هذه المتغيرات فقد أثار الباحث تساؤلا : أيهم أكثر فاعلية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط ؟

أهداف البحث وفرضياته

يهدف البحث الى:

* يعبر عنه بمصطلح " التدوين " .

- أ- برمجة الرسوم الأحيائية بالحاسوب لغرض العرض التتابعي .
 ب- تعرف اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الأحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط من خلال التحقق من صحة الفرضيات الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام المصورات الجاهزة .
2. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام الرسم الآني للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام المصورات الجاهزة.
3. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام الرسم الآني للرسوم الأحيائية .

حدود البحث

اقتصر البحث على :

1. طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية العدنانية للبنات الواقعة في قضاء بعقوبة-المركز في محافظة ديالى .
2. الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2003/2002 لاجراء التجربة .
3. الفصول الدراسية السبعة الاولى من كتاب علم الاحياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط ، الطبعة السادسة عشرة ، 2000م.

تحديد المصطلحات

يعرض الباحث تعريف المصطلحات الضرورية التي احتواها عنوان بحثه وهي :

العرض التتابعي : (Successive Presentation) .

1. جاء في معجم لسان العرب لأبن منظور ان العَرَضُ : يعني اظهار الشيء و ابرازه ، وَاَعْرَضَ لَكَ الشَّيْءُ مِنْ بَعْدِ أَيِ بَدَأَ وَظَهَرَ فَقَدْ قَالَ تَعَالَى ((وَعَرَضْنَا جَهَنَّمَ يَوْمَئِذٍ لِلْكَافِرِينَ عَرَضًا)) (الكهف:100) ، أي ابرازها حتى نظر اليها الكفار. والتتابعي : من التتبع أي شيء بعد شيء ، والتابع يعني التالي ، وتبعته الشيء ، واتبعته أي ردفته وأردفته ، قال تَعَالَى ((إِلَّا مَنْ خَطِفَ الْخَطْفَةَ فَأَتْبَعَهُ شِهَابٌ ثَاقِبٌ)) (الصافات:10)، وبذلك فان العرض التتابعي : يعني اظهار وابراز الاشياء على التوالي (خياط ، د.ت ، ص 309-310) .

2. وجاء في قاموس وبستر ان العرض التتابعي : يعني اظهار الاشياء واحدا بعد الآخر (Guralnik,1976 ,p.590,747) .

3. التعريف الاجرائي : هو عرض الرسم الاحيائي الذي رسم مسبقا بالحاسوب جزءا جزءا على التوالي اثناء عرض الدرس بحيث يعرض رسم الجزء يتبعه اسمه ،ويجري ذلك بحركة خاصة ويستمر العرض لحين اكتمال الرسم كما يمكن اعادة عرض الاجزاء بعكس التتابع ويجري ذلك باستخدام عدد من الحاسبات.

الرسم الآني (Simultaneous Drawing)

1. جاء في معجم لسان العرب لأبن منظور ان الآني: من أني الشيء يأتي أنيا وهو آني أي حان وادراك ، قال تَعَالَى ((أَلَمْ يَأْنِ لِلَّذِينَ آمَنُوا))(الحديد: من الآية16) وبذلك فان الرسم الآني يعني الرسم في حينه (خياط ، د.ت ، ص 122) .

2. جاء في قاموس المورد ان الرسم الآني يعني الرسم المتزامن او حادث في وقت واحد (البعلبكي ، 2002، ص 857) .

3. التعريف الاجرائي: هو الرسم الذي يرسمه المدرس بدقة وبالوان فارقة على لوحة العرض متزامنا مع الشرح اثناء عرض الدرس ومتسقا وطبيعة ذلك الرسم في الكتاب المقرر.

الحاسوب(*) (Computer)

(*) قرر المجلس التنفيذي لمكتب التربية لدول الخليج اعتماد مصطلح "الحاسوب" كمقابل لغوي لكلمة "Computer" اعتمادا على اراء المجامع العلمية العربية (محمد ، 1989، ص24).

1. عرفته دائرة المعارف البريطانية بأنه " ماكينة اوتوماتيكية تعمل وفق نظام الكتروني يقوم بتنفيذ عمليات حسابية وتحلل المعلومات وانجاز اعمال متعددة بموجب التعليمات التي تصدر اليها ومن ثم تختزن النتائج او تعرضها باساليب مختلفة (كمال، 1985، ص29) .
2. عرفه (القرشي، 1987) بأنه " جهاز الي الكتروني له قدرة فائقة على ادخال واخراج وتخزين ومعالجة المعلومات بسرعة متناهية بواسطة مجموعة من التعليمات والتي تشكل ما يسمى بالبرامج " (القرشي، 1987، ص14) .
3. عرفه قاموس اوكسفورد بأنه " وسيلة او جهاز لتحليل وخرن المعلومات واعطاء المزيد منها عند الحاجة اليها (Ruse,1989,p.128) .
4. التعريف الاجرائي:هو وسيلة او جهاز رسمت بواسطته الرسوم الاحيائية ويعرض كل رسم جزءا جزءا وبصورة تتابعية متزامنا مع الشرح اثناء عرض الدرس ومنتسقا وطبيعة ذلك الرسم في الكتاب المقرر.

المصورات الجاهزة (Ready Pictures)

1. عرفها ويج (Wittch ,1973) بانها "عبارة عن صور ساكنة تمثل شيئا ما ومنها الصور الفوتغرافية والرسوم الملونة" (Wittch ,1973,p.95).
2. عرفها (بشير، 1996) بانها " محتوى معرفي لمادة تعليمية تتكون من رسم او صورة مدعمة بكتابات تعريفية تغطي العناصر العلمية لتلك المادة(بشير، 1996، ص46).
3. التعريف الإجرائي:هي رسوم او صور معدة مسبقا ومدعمة بكتابات تعريفية مرسومة على قطع من الكارتون تستخدم في تدريس المجموعة التجريبية الثالثة.

التحصيل (Achievement):

1. عرفه جابلن (Chaplin, 1971) بأنه " مستوى محدد من الإنجاز او التقدم في العمل المدرسي او الأكاديمي يقومه المدرسون بالاختبارات او بوساطة الاختبارات المقننة او بكتائهما معا (Chaplin, 1971,p.5) .
2. عرفه كود(Good,1973) بأنه " معلومات مكتسبة ومهارات منماة في موضوعات دراسية ويحدد هذا الاداء عادة بدرجات الاختبار او بالدرجات الموضوعية والمحددة من قبل المدرسين او بكليهما" (Good ,1973,p.7) .

3. عرفه بيج (Page,1977) بأنه " الانجاز الذي يقاس بسلسلة من الاختبارات التربوية المقننة ، وقد يستعمل في الاغلب لوصف الانجاز في المواد الدراسية (Page,1977,p.10).
4. عرفه (الكلزة ، 1987) بأنه " مدى استيعاب التلاميذ لما تعلموه من خبرات معينة في موضوع معين مقاسا بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي (الكلزة، 1987، ص102) .

التعريف الإجرائي

هو الإنجاز المعبر عنه بالدرجة التي تحصل عليها كل طالبة من طالبات مجموعات البحث الثلاثة في الاختبار التحصيلي بعد دراستهن للفصول السبعة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط .

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

❖ خلفية نظرية

أولاً : الحاسوب

ثانياً : الرسم الآني للرسوم الأحيائية

❖ دراسات سابقة

أولاً : الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب

أ- الدراسات العربية

ب- الدراسات الأجنبية

ثانياً : الدراسات التي تناولت الرسم الآني والرسوم التوضيحية

أ - الدراسات العربية

ب - الدراسات الأجنبية

ثالثاً: مقارنة الدراسات السابقة

رابعاً: مدى الإفادة من الدراسات السابقة

خلفية نظرية

أولاً: الحاسوب :

أ - الحاسوب كتقنية حديثة في الميدان التربوي :

يسعى المجتمع الانساني اليوم سواء المتقدم منه او النامي الى مجازاة التطور الهائل في عالم الاتصال والتكنولوجيا وسرعة نقل المعلومات بعد انتشار الحاسوب والشبكة العالمية للمعلومات (internet) ، وبما ان المؤسسات التربوية هي مراكز بناء العقل الانساني والمجتمعات ، لآن الطلبة هم عينة جيدة من هذا المجتمع الواسع لذا سعت الجهات التربوية سواء من صانعي القرار الى المشرفين والمدرسين الى مواكبة هذا التطور من اجل احداث تغيير جذري في المؤسسات التربوية واحداث ثورة على الوسائل التقليدية من خلال ادخال الحاسوب - الذي هو نواة الشبكة العالمية للمعلومات - الى المدارس لاستخدامه في عملية التعلم وزيادة الدافعية له والتشويق والاثارة من خلال الحداثة المتجددة في مجال التقنيات التربوية .

ففي هذا الصدد اكد (الفراء،1987) ان دخول الحاسوب الى التعليم ليس كتقنية مساعدة فحسب بل من اجل توظيف جديد للتكنولوجيا ، ويعد ذلك فتحاً جديداً للتعلم الانساني ، وبداية عصر جديد للتربية ، فله دور كبير في تطور النظام التربوي ومناهجه وطرائق تدريسه ، وله تأثير مباشر على تكامل وتطور شخصية المتعلمين (الفراء ، 1987، ص130-132) .

ويرى (Preston, 1990) على ان الحاسوب في التدريس يجب ان يكون من صلب الناهج الدراسية وان الزخم الحاصل في استخدامه في العملية التربوية يجب ان يأخذ دوراً متكاملاً في العملية التعليمية التعليمية (Preston, 1990, ED320569) .

ان استخدام الحاسوب في التدريس لا يتطلب كثيراً من الجهد والمهارة من قبل المدرس اذ يمكن للمدرس ان يقوم بتشغيله بنفسه وإمكانية دعوة الطلاب لتشغيل لوحة المفاتيح بنفس الاسلوب الذي يطلب فيه منهم الكتابة او الرسم على السبورة ، اذ ان القيمة الاساسية للحاسوب هو استجابته السريعة لتغيير العرض، وان هذه الحالة يمكن ان تولد شعوراً بالاثارة والرغبة للمشاركة في الدرس (جون،1990، ص57).

وقد اشار (McLean, 1996) الى ان القيمة الاعظم للحاسوب تكمن في القدرة على تقديم الدعم في قاعات الدروس وللطرق التدريسية المستخدمة من خلال برامج متنوعة توجد على الشبكة العالمية للمعلومات (انترنت) فضلاً عن اختصاره للوقت اللازم للتعلم ، كما ساعدت برامج (CAI) (Computer Assisted Instruction) على ذات الشبكة المدرسين على التخلص من الروتين داخل قاعة الدرس عن طريق تركيزها على حاجات المتعلمين ، وان التوسع

في شبكة الانترنت والاقمار الصناعية والتلفاز التفاعلي وارتباطها بالحاسوب مكن الطلبة من الوصول الى معلومات كثيرة ومتنوعة (Mclean,1996,Ed390874) .

لا يعد الحاسوب مجرد وسيلة تعليمية شأنها شأن أي وسيلة أخرى ، بل هو عبارة عن عدة وسائل في وسيلة واحدة ، فيمكن القيام بالعديد من الوظائف التي تؤديها الوسائل الأخرى، وانه يقوم بوظائف جديدة تعجز عن تحقيقها الوسائل الأخرى .(فوزي والكلزة، 1983، ص248) . والحاسوب جهاز حديث لم يخصص لجانب او جهة معينة او اغراض او اختصاص ثابت ، بل فيه من الامكانيات غير المحدودة مايمكن ان يستغل في مجالات كثيرة ففيه مجال للابداع واكتشاف مكامن يمكن توظيفها في خدمة العملية التربوية .

ب - مجالات التعلم من الحاسوب في الميدان التربوي

حينما دخل استخدام الحاسوب في التعليم تعددت المصطلحات لوصف كيفية استعماله في التعليم ويمكن تلخيص ادوار الحاسوب في المجال التربوي الى خمسة (سلامة،2001، ص506-511) وهي :

1- التعلم عن الحاسوب Learning About Computers

في هذا الاسلوب يتطلب التركيز على تعلم عمليات الحاسوب ومهارات استخدامه وبرمجته، ويشمل برامج محو الامية الحاسوبية Computer Literacy او مقرر الثقافة الحاسوبية الذي يتضمن التعرف على مكونات نظام الحاسوب ولغاته وعمليات الحاسوب الاساسية وبرمجته واستعمالاته .

2- التعلم بالحاسوب Learning with computers

يأخذ الحاسوب في هذا الاسلوب دور الشريك للطالب ، إذ تكون برمجته في الاغلب من نمط المحاكاة Simulation أو اللعبة التعليمية Educational Game كما ان هناك تطوراً في تقنيات اظهار الصور وتحريكها التي اصبحت ممكنة وهذا الدور من اكثر ادوار الحاسوب التعليمية ارتباطاً بالتعليم . حيث اعتمده الباحث في اعداد وتنفيذ برنامجه الحاسوبي (العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الاحيائية) .

3- التعلم من الحاسوب Learning From Computers

وهنا يقوم الحاسوب بدور وعاء او مصدر للمعلومات او بدور المُختَبَر (Testing) لقدرة المتعلم ، وتشمل برمجياته التعلم الخصوصي وبرمجيات التدريب والممارسة، وهذا النموذج من

أكثر أنماط استعمال الحاسوب شيوعاً عند العامة ، ومن أشهر وسائله ما يدعى التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) .

4- تعلم التفكير باستخدام الحاسوب **Learning About Thinking With Computer** ينحصر دور التعلم بالحاسوب في تعلم المحتوى العلمي وتعليم المهارات او العمليات وقد ظهرت في هذا الاتجاه برمجيات المحاكاة والالعاب التربوية الحاسوبية التي تتناول بعض هذه العمليات .

5- ادارة التعلم بالحاسوب **Managing Learning with Computer** ويعني استخدام الحاسوب بمساعدة المعلم وادارة المدرسة في تنظيم وادارة العملية التعليمية ، وهناك عدة برامج في هذا المجال مثل معالجة الكلمات **Word processing** ومجدول المدرسة **School Schouler** والجداول الحاسوبية **Spread sheets** وقواعد البيانات **Data Bases** ونظم الاسترجاع المكتبية **Library Retrieval Systems** .

ج - أبعاد توظيف الحاسوب في الميدان التربوي

1. يوفر الألوان والصور المتحركة مما يجعل التعلم أكثر متعة وتشويق ويمتاز بالدقة في انجاز العمليات التي تطلب منه وسرعتها ولاسيما المعقدة منها وفيه امكانية اتخاذ القرارات ، إذ يقوم الحاسوب بالبحث عن الحلول كافة لمسألة معينة وان يقدم افضلها وفقاً للشروط الموضوعية والمتطلبات الخاصة بالمسألة المطروحة وقدرته على العمل الآلي إذ يتلقى الحاسوب المعلومات والاوامر للقيام بعمل ما ثم تنفيذ سلسلة من العمليات بشكل تلقائي دون تدخل الانسان (الحيلة، 2000، ص326) .
2. يوفر ارقى انماط التعلم الذاتي والسيطرة على سلوك المتعلم اثناء عملية التعلم (موفق، 1990، ص104) .
3. قدرته على تخزين المعلومات واسترجاعها بسهولة وبسرعة وتكرار دون ملل .
4. يوفر تغذية راجعة من خلال ظهور النتائج فيه بشكل فوري كونها تحصل بعد الحدث مباشرة .
5. يوفر بيئة تعليمية تتميز بنمط اتصال ذي اتجاهين ، إذ يستجيب المتعلم للحاسوب، ويقوم الحاسوب بالاستجابة للمتعلم حيث يحقق نموذج اتصال مزدوج ينطبق مع نموذج شرام (Schram) للاتصال (فوزي ، 1983، ص248).

6. يوفر الوثوقية Reliability إذ يستطيع الحاسوب العمل المتواصل لفترات طويلة من الزمن دون كلل او تعب او تأثير في صحة النتائج ويمتاز بالسرعة العالية في معالجة المعلومات والحصول على النتائج إذ يستطيع تنفيذ ملايين العمليات في الثانية الواحدة (سلامة، 2001، ص495) .
7. يعمل الحاسوب في مجال التعليم والتعلم كمعلم صبور وموضوعي متزن غير متحيز مما يضيف تأثيراً نفسياً ايجابياً للطالب (الفراء ، 1985 ، ص23) .
8. يعد أداة من ادوات تنمية التفكير وهو من الاهداف التي تسعى التربية الى تحقيقه لدى الطلبة .
9. يستخدم في التدريس الخصوصي الذي يوفر التعليم الفعال وتفريد التعليم والخبرة والسيطرة على الوقت . (Adams,1988,p.1-2) .

د - أنماط البرمجيات في الحاسوب وتوظيفها في الميدان التربوي :
 وضع (سلامة ، 2001) انماط البرمجيات التعليمية بما يلي :

1. **التعلم الخاص المتفاعل Tutoral Interactive Learning**
 في هذا النوع من التعليم تقدم المواد التعليمية بشكل فقرات او صفحات على شاشة العرض متبوعة او ممزوجة بأسئلة تغذية راجعة وبتعزيز يعتمد على نوعية الاستجابة ويتفرع اذا لزم الامر .
2. **التدريب لاكتساب المهارة Drill and Practice**
 هذا النوع من البرامج التعليمية بواسطة الحاسوب يتضمن نمطاً مميزاً من التفاعل بين الطالب والحاسوب إذ يستجيب الطالب الى الحاسوب بشكل سريع ثم يعطيه تعزيزاً ليؤكد صحة اجابة الطالب كتغذية راجعة ، واذا اخطأ الطالب عند استجابته فعدئذ أما أن يعطى الطالب فرصة أخرى او اكثر لتصحيح الإجابة او يحدث نوعاً من التفرع من اجل مراجعة مادة ما للتمكن منها وفهمها قبل استمرار التدريب وفي ضوء نتيجة الطالب .
3. **المحاكاة Simulataion**
 المحاكاة في البرامج التعليمية الحاسوبية تمثل تكرارا لسلوك ظاهرة ما في الطبيعة يصعب او يستحيل تنفيذها في غرفة الصف لخطورتها واستحالتها .
4. **حل المشكلة Problem Solving**

يمكن تدريس مهارات حل المشكلة كموضوع مستقل بغض النظر عن طبيعة المشكلة ، لان المهم هو تعلم الطلبة كيف يفكرون ، وكيف يستخدمون قواهم العقلية والمنطقية ليصبحوا افضل في حل المشكلة .

5. الحوار Dialogue Mode

ويشمل ذلك برمجيات تعليمية تتم بالمحاورة او الطريقة السقراطية ، إذ تعرض بعض الاسئلة على الشاشة التي تتطلب اجابات عليها من الطالب ، وقد تقود هذه الاجابات الى اسئلة اخرى مرتبطة بالاولى ، او تكون الاجابات في شكل اسئلة تتطلب اجابات متعددة من الحاسوب الذي بدوره يمكن ان يقود الطالب الى تغيير طريقته في الاستفسار او الحوار وهكذا.

6. الاستقصاء او ارجاع المعلومات Inquiry

البرمجيات هنا توفر للطالب معلومات قد يطلبها وهي مخزونة في شكل قاعدة بيانات خاصة .

7. الالعاب التعليمية : Gaming

تتصف البرمجيات بصفة الالعاب وتشتمل على منافسة بين لاعبين او اكثر يكون الحاسوب احدهما وتعتمد هذه البرمجيات على قوانين قابلة للتغيير خلال اللعبة وفي ضوء المعطيات والنتائج.

وقد استخدم الباحث نمطي التدريب لاكتساب المهارة والمحاكاة في اعداد برنامج العرض التتابعي في الحاسوب.

هـ : البرامج الحاسوبية التي اعتمد عليها البرنامج المقترح

اعتمد في اعداد البرنامج المقترح ثلاثة برمجيات حاسوبية وهي :

1. برنامج Correl Draw :

وهو برنامج متخصص في الرسوم التخطيطية وذو امكانية عالية في التحكم بمرونة رسم الخطوط واستخدم لرسم الرسوم الأحيائية بما يتطابق وشكل رسوم الكتاب المقرر ورسم الحدود الخارجية لاجزاء الرسم او أي خطوط يحتاجها هذا الرسم وثم تعبئة اجزاء الرسم بالالوان المناسبة لما يمتاز به هذا البرنامج من امكانات التدرج في الالوان وقابلية الفرز اللوني العالي، كما استخدم هذا البرنامج في عملية التصميم الطباعي وادارة الرسوم .

2. برنامج Photo Shop :

وهو برنامج يتخصص بتحليل الصور الحقيقية المثبتة بالحاسوب ثم اخذ اجزاءً منها بعد اختيارها من حيث الشكل واللون وانواع الخطوط التي تحتويها وازادتها الى الرسم الاحيائي ، ويمكن إجراء الرتوش والتعديلات والقطع والاضافة على الصور فضلاً عن امكانية توضيح الصور والمونتاج.

3. برنامج Power Point :

وهو من البرامج المهمة التي لها القدرة على تصميم عروض توضيحية يمكن مشاهدتها على الشاشة واستخدامها في عملية التدريس (باربارا، 1998، ص13) ويعتبر من اهم البرامج الحاسوبية المستخدمة في عرض الرسوم بالتتابع ، ويكون هذا العرض مبرمج اما عن طريق الوقت او برمجة ثابتة ، مع اضافة الحركة للاجزاء المعروضة وقد استخدم في تهيئة الرسوم الأحيائية للعرض المتتابع مع اضافة الحركة لكل جزء من اجزاء الرسم وحركة اخرى للتأشير على كل منها .

ويرى (محمد و فيق ، 1999) ان برنامج Power Point يمتاز بما يلي :-

1. انه أحد أهم واسهل برامج العرض .
2. يعتمد على لغة البيسك المصورة لانتاج افضل مشاريع وانواع العروض الإلكترونية.
3. يعتمد على القوالب لانتاج مشاريع جاهزة التصميم .

(محمد و فيق ، 1999، ص85)

كما اوضح (ابو العطا ، 2000) ان برنامج Power Point يتميز بإمكانية التحكم في العروض وتنسيقها من خلال :-

1. ضبط تحضيرات صفحات ملف العرض .
2. تكبير وتصغير محتويات الملف .
3. التعامل مع الملف في نمط العرض.
4. تعديل الشرائح والفقرات في أي وقت .
5. حذف الشرائح وتغيير اسمائها.
6. تنسيق الالوان والخلفيات .

(ابو العطا ، 2000، ص81)

و- آلية العرض للبرنامج المقترح :

صمم برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية بحيث يعرض كل رسم من الرسوم الأحيائية على شكل اجزاء بصورة متسلسلة بدءاً من الخارج الى الداخل او من الاسفل

الى الاعلى وهكذا حسب طبيعة الرسم وتعرض هذه الاجزاء بالتتابع ، إذ يعرض الجزء بحركة خاصة من خلال ضغطه على مسطرة لوحة مفاتيح الحاسوب ثم يعرض التأشير عليه من خلال ضغطة اخرى وهكذا تستمر العملية الى ان يكتمل الرسم ، ثم هناك امكانية اعادة العرض بعكس التتابع بالضغط على زر الاسترجاع .

ثانياً : الرسم الآني للرسوم الأحيائية :

ان الرسوم تحتاج الى مدرس كفوء مؤهل اكااديمياً وتربوياً ونفسياً وتقنياً من اجل تنمية المهارات لدى طلبته فهو حجر الزاوية في العملية التربوية والمفتاح الحقيقي لتجويدها وتطويرها والمصدر المعرفي الذي لاينضب (Shlechty,1976,p.157) .

ان المدرس القادر على رسم الاشكال والرسوم التوضيحية والاجهزة اثناء الشرح يجعل طلبته اكثر انتباهاً للنقاط الرئيسية التي يتناولها الشرح (رشدي ،1983،ص84) ويعد ذلك من المهارات التي تسهل عملية التنظيم عن طريق الرؤيا والسمع والحركة وثم التعرف على تفاصيلها (Wickelgren,1979,p.197) . ويمكن الطلبة من مراقبة الرسم ومعرفة كيفية البدء والانتهاء سواء في الرسم او الكتابة او التخطيط (القيسي،1961،ص112) ، ويتيح الفرص للتمرن على الرسوم من خلال تتبع الطالب لحركة خطوط الرسم (عاطف،1986،ص36).

ان رسوم المدرس الآنية المتزامنة مع عرض الدروس يجب ان تتوفر فيها بعض الشروط

اهمها :-

- 1- يكون الرسم مطابقاً في شكله لرسم الكتاب المقرر ليكون مهماً لدى الطلبة .
 - 2- يكون مكبراً بما يكفي لرؤيته من قبل جميع الطلبة في الصف .
 - 3- تتوفر فيه الدقة العلمية شكلاً ولوناً .
 - 4- لاتزيد معلوماته عن محتواه في الكتاب المقرر فيصل الى حد التعقيد .
 - 5- يرسم كل جزء من اجزاء الرسم في الوقت المناسب متزامناً مع الشرح اثناء العرض .
 - 6- ان يكون المدرس قد تدرب على رسمه مسبقاً ليعكس كفاءته اثناء رسمه بالدقة والمهارة الكافية .
 - 7- ان يكون مخطط له من حيث اختيار مكان رسمه على السبورة وكتابة تأشيراته .
- وللرسوم التوضيحية مجموعة من الوظائف لخصها (مصطفى،1990) كما يلي :-
- 1- التحفيز والاثارة : فهي تثير دافعية المتعلم عندما تكون ذات تصميم مثير للانتباه .
 - 2- التنظيم : تستخدم الرسوم التوضيحية في ترتيب المعلومات وتنسيقها .

- 3- التفسير والتحليل : من الرسوم ماتفسر بعض الافكار الغامضة من دون اللجوء الى المعلومات اللفظية الكثيرة .
- 4- التوضيح والتذكير: ان الرسوم تسهل تذكر اجزاء الرسم وترتيبها وتوضح العلاقة بينها.
- 5- التعبير : يكون التعبير في بعض الاحيان في الرسوم التوضيحية اسهل من استخدام المقررات اللغوية .
- 6- الملاحظات وادراك العلاقات وفهماها : ففي موضوع الاحياء يتم توضيح علاقة المفهوم الرئيسي بالمفاهيم الجزئية من خلال الرموز والاسهم ، وهذا اسهل للملاحظة والفهم من التعبير اللغوي. (مصطفى ، 1999، ص 52)

النهج المتبع في الرسم الآني المقترح للرسوم الأحيائية

يقوم المدرس بتهيئة مستلزمات الرسم وذلك بتوفير لوحة طباشير كبيرة (او لوحتين) ذات نوعية توفر امكانية الرسم الجيد عليها وقطع طباشير ذات الوان مختلفة ونوعية مميزة . ويقوم المدرس بالتدريب المسبق على رسم ما يحتويه كل درس من الرسوم والتخطيط لاختيار المكان المناسب على لوحة الطباشير .

وعند بدء الدرس وقيام المدرس بعرض الموضوعات التي تخص كل رسم من رسومه ، يبدأ بالرسم جزءاً جزءاً وبنفس الاسلوب المتبع في برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية ، أي يرسم الاجزاء بنفس تسلسل العرض في البرنامج (من الخارج الى الداخل او من الاسفل الى الاعلى ... وهكذا حسب طبيعة الرسم) ، ويكون الرسم متزامناً مع عرض المادة الخاصة به ، إذ يرسم الجزء بدون تأشير ويثير المدرس نقاشاً حول اسمه ثم يوشر عليه كتابةً ، وهكذا مع الاجزاء اللاحقة الى ان يكتمل الرسم ، ويعني ذلك اتباع نهجي الاستقراء والاستكشاف (من الجزء الى الكل) ، وخلال عملية الرسم يختار المدرس الوان الاجزاء المناسبة علمياً ونفسياً وجمالياً . وهذا النهج المتبع في الرسم يبسط الرسوم وذلك بتجزئتها ويزيد من المتابعة والتفاعل الصفي والدفعية نحو التعلم ويثير الحماس والتشويق خلال الدرس.

وقد اكدت الكثير من الدراسات على اهمية رسم المدرس الآني للرسوم المنهجية خلال الدروس ، فقد اوضحت كل من دراسة (المهجة، 1994) ودراسة (وهبية ، 2000) على تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام رسوم المدرس التوضيحية على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام المصورات الجاهزة في الاختبارين التحصيلي والمهاري في مادة الاحياء ، وظهرت دراسة (سالم ، 1997) ودراسة (العبادي ، 2002) تفوق المجموعة التجريبية التي

درست بأستخدام الرسم الآني للمصورات على المجموعة الضابطة التي درست بأستخدام المصورات فقط في تحصيل المعلومات في مادة الجغرافية .

دراسات سابقة

بعد التقصي في المراجع والدوريات ومن خلال شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) فلم يعثر الا على دراسات قريبة من الدراسة الحالية ، منها استخدمت الحاسوب والآخرى استخدمت الرسم الآني او الرسوم التوضيحية للمدرس وقد صنفت هذه الدراسات الى قسمين كالآتي :-
اولاً : الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب

أ- الدراسات العربية :

1- دراسة الدرديري ، 1989 :

أجريت الدراسة في كلية التربية بجامعة المنيا في جمهورية مصر العربية واستهدفت تعرف أثر استخدام الحاسوب لتدريس العلوم في تحصيل عينة من تلاميذ الصف السادس من التعليم الاساسي لموضوع الضوء وانعكاسه .

تكونت عينة البحث من (80) تلميذة من تلميذات الصف السادس بمدرسة السادات في مدينة المنيا ، ووزعت الى اربعة مجموعات كالآتي :-

- ❖ المجموعة التجريبية الاولى : درست باستخدام الحاسوب بمفرده .
- ❖ المجموعة التجريبية الثانية : درست باستخدام الحاسوب فضلاً عن الطريقة الاعتيادية.
- ❖ المجموعة التجريبية الثالثة : درست باستخدام العروض العملية .
- ❖ المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية .

وتم اعداد برنامج للضوء وانعكاسه باستخدام الحاسوب لاستخدامه في تدريس المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية ، وبعد ان تم تكافؤ مجموعات البحث الاربعة واجراء التجربة ، طبق الاختبار التحصيلي الذي أعد في الموضوع ذاته ، وباستخدام الاختبار التائي ومعادلة كيودور ريتشاردسون اظهرت النتائج:

- 1- تفوق مجموعات البحث التجريبية الثلاثة على المجموعة الضابطة في التحصيل .
- 2- تفوق المجموعة التي استخدم في تدريسها الحاسوب بمفرده (المجموعة التجريبية الاولى) على المجموعة التي استخدم في تدريسها الحاسوب اضافة الى الطريقة الاعتيادية (المجموعة التجريبية الثانية) وكانت هاتان المجموعتان في مقدمة مجموعات البحث الاربعة .(الدرديري ، 1989، ص1-48).

2- دراسة الشامي ، 1992

أجريت الدراسة في كلية التربية الاولى في جامعة بغداد ، واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب بطريقتي التدريس بمساعدة الحاسوب (CAI) والتعلم بمساعدة الحاسوب (CAL) على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

تكونت عينة البحث من (114) طالباً وطالبة اختيروا عشوائياً من طلبة اعداديتي الكرخ للبنات وكربلاء للبنين ، وبواقع (80) طالبة و (34) طالباً، ووزعت كما يلي :-

❖ المجموعة التجريبية الاولى وضمت (40) طالبة - درست بطريقة (CAI).

❖ المجموعة الضابطة وضمت (40) طالبة ايضاً - درست بالطريقة الاعتيادية.

❖ المجموعة التجريبية الثانية وضمت (17) طالباً - درست بطريقة (CAL).

❖ المجموعة الضابطة وضمت (17) طالباً أيضاً - درست بالطريقة الاعتيادية.

تم إجراء التكافؤ بين المجاميع في التحصيل السابق في الكيمياء والعمر الزمني بأستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ، وبعد اجراء التجربة الاولى على الطالبات في نهاية الفصل الدراسي الاول التي استمرت (33) يوماً ، والتجربة الثانية على الطلاب في بداية الفصل الدراسي الثاني التي استمرت (13) يوماً، يكون الباحث قد اعد اختبارين تحصيليين ، الأول يتكون من (45) فقرة ، (30) فقرة منها من نوع (الاختيار من متعدد) و(10) فقرات من نوع (الخطأ والصواب) و(5) فقرات (تعيين موقع العناصر) ، خضعت له مجموعتي الطالبات (التجريبية الاولى والضابطة) ، والاختبار الثاني تكون من (28) فقرة من (نوع الاختيار من متعدد) خضعت له مجموعتي الطلاب (التجريبية الثانية والضابطة) ، واستخدم الاختبار التائي (t-Test) لتحليل النتائج التي أظهرت :-

1- تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت الحاسوب وسيلة للتعلم (CAI) على المجموعة الضابطة التي لم تستخدم هذه الطريقة .

2- عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الحاسوب معيناً للتعلم (CAL) والمجموعة الضابطة التي لم تستخدم هذه الطريقة.

(الشامي ، 1992، ص1-66)

3- دراسة السعدي، 1993

اجريت الدراسة في كلية التربية - ابن رشد بجامعة بغداد ، واستهدفت مقارنة اثر كل من المصورت التعليمية والحاسوب في تحصيل طلبة الصف الرابع العام في مادة الاحياء . تكونت عينة البحث من (120) طالباً وطالبة من اعداديتين من محافظة ديالى ، بواقع (60) طالباً و(60) طالبة ، تم توزيعهم الى اربعة مجموعات بالتساوي وكالاتي :-

❖ مجموعتان من الطلاب إحداهما درست باستخدام الحاسوب والثانية بأستخدام المصورت التعليمية .

❖ مجموعتان من الطالبات إحداهما درست باستخدام الحاسوب والثانية بأستخدام المصورت التعليمية .

بعد اجراء التكافؤ بين المجموعات في متغيرات درجة مادة الاحياء والعمر الزمني وتطبيق التجربة على عينة البحث ، طبق الاختبار التحصيلي الذي اعده الباحث بعد ايجاد صدقه وثباته على مجموعات البحث جميعها وبأستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-Test) أظهرت النتائج :

- 1- تفوق كل من المجموعتين (طلاب/طالبات) اللتين درستاً بأستخدام الحاسوب على المجموعتين اللتين درستاً بأستخدام المصورت التعليمية .
 - 2- تفوق مجموعة الطلاب التجريبية على مجموعة الطالبات التجريبية في التحصيل.
- (السعدي ، 1993،ص1-59)

4 - دراسة الملاك، 1995

اجريت الدراسة في جامعة اليرموك في الاردن ، واستهدفت تعرف اثر استخدام التعلم بالحاسوب في تحصيل طلاب الصف الاول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية ، والتعرف على التغير في اتجاهات الطلاب نحو الحاسوب.

تكونت عينة البحث من (49) طالباً وطالبة من مدرستي المشاريع الثانوية للبنين والبنات في لواء الاغوار الشمالية في الاردن ، وزعت كالاتي :

❖ المجموعة التجريبية التي ضمت(24) طالباً وطالبة - درست بأستخدام الحاسوب

❖ المجموعة الضابطة التي ضمت(25) طالباً وطالبة - درست بالطريقة الاعتيادية .

وبعد اجراء التكافؤ بين المجموعتين وتطبيق التجربة ، طبق الاختبار التحصيلي ومقياس

الاتجاه نحو الحاسوب على المجموعتين ، وبأستخدام تحليل التباين اظهرت النتائج :

- 1- عدم وجود فرق دال احصائياً عند مستوى (0.05) في التحصيل الذي يعزى الى طريقة التدريس او الجنس ، على الرغم من ان متوسط تحصيل المجموعة التجريبية اعلى من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة .
- 2- ان هناك تغيراً ايجابياً في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية افضل مما هو عليه لدى طلبة المجموعة الضابطة ، ولكن الفرق بين الذكور والاناث في هذا المجال لم يكن ذا دلالة احصائية.

(الملاك ، 1995 ، ص1-81)

5 - دراسة عادل، 2000

أجريت الدراسة في كلية التربية - ابن الهيثم / في جامعة بغداد واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب (وسيلة توضيحية) لتدريس مادة الكيمياء الفراغية في التحصيل الدراسي للطلبة مقارنة مع الطريقة الاعتيادية وتنمية تفكيرهم العلمي .

تكونت عينة البحث من (40) طالبا وطالبة بواقع (20) طالبا و(20) طالبة من طلبة المرحلة الرابعة بقسم الكيمياء وزعوا عشوائيا الى مجموعتين :

- ❖ المجموعة التجريبية : درست باستخدام الحاسوب كوسيلة توضيحية .
- ❖ المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية باستخدام الرسوم على السبورة .

تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات معدل درجات الطلبة في الصف الثالث والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء العضوية (*) واختبار الذكاء (لرافن) وبعد اجراء التجربة التي استمرت فصلا دراسيا كاملا اعد الباحث اختبارا تحصيليا تكون من (10) فقرات (اسئلة) كما اعد مقياسا للتفكير العلمي الذي حدد (13) خصيصه للتفكير العلمي اعدت فقراته بأسلوب الموافقة اللفظية وبعد ايجاد صدقهما وثباتهما أخضعت المجموعتان للاختبارين واستخدم الباحث اختبار (مان - وتني) لمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي والتفكير العلمي وقد اظهرت النتائج :

تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب (وسيلة توضيحية) على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الرسوم على السبورة في التحصيل الدراسي وفي التفكير العلمي عند مستوى دلالة (0.001) .

(عادل ، 200 ، ص1-75)

* مادة الكيمياء الفراغية جزء من الكيمياء العضوية .

6 - دراسة الموسوي، 2001:

أجريت الدراسة في كلية التربية ابن الهيثم في جامعة بغداد واستهدفت تعرف أثر استخدام الحاسوب بوصفه وسيلة توضيحية لتدريس الفيزياء في التحصيل والاستبقاء وتنمية الميل نحو الفيزياء لدى طلاب الصف الرابع العام.

تكونت عينة البحث التي اختيرت قصدياً من (52) طالبا وزعت عشوائيا الى مجموعتين بالتساوي كآلاتي :

❖ المجموعة التجريبية : درست باستخدام العروض التوضيحية بالحاسوب فضلاً عن الطريقة الاعتيادية .

❖ المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية فقط .

تم اجراء التكافؤ بين المجموعتين بمتغيرات العمر الزمني بالاشهر والذكاء وتحصيل الوالدين والتحصيل الدراسي السابق في الفيزياء والكيمياء(*) والتحصيل الدراسي لنصف السنة واختبار المعلومات السابقة في الفيزياء وباستخدام الاختبار التائي (t- Test) ومربع كاي ، وتم اجريت التجربة التي استمرت حوالي شهرين ونصف إذ قامت الباحثة باعداد اختبار تحصيلي لمادة الفيزياء بصورتين متكافئتين تتألف كل منهما من (40) فقرة، منها (22) فقره من نوع (الاختيار من متعدد) و(8) فقرات من نوع التكميل (اكمل الفراغات) و(10) فقرات من نوع الأسئلة المقالية ، وتم التأكد من تكافؤ الصورتين . واستخدم مقياس للميل نحو الفيزياء مكون من (34) فقره .

تم إيجاد صدقهما وثباتهما ، وبعد تطبيق الاختبارين وتحليل النتائج احصائياً باستخدام الاختبار التائي (t.Test) ، وجد ان هناك فرقاً ذا دلالة احصائية بين المتوسطات ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك استنتجت الباحثة ان هناك تأثيراً ايجابياً لاستخدام الحاسوب لتدريس الفيزياء في التحصيل والاستبقاء وتنمية الميل نحو الفيزياء.

(الموسوي، 2001ص1-98)

* لأن الفيزياء والكيمياء يدمجان معا في اختبار واحد في الاختبارات الوزارية للصف الثالث المتوسط .

ب - الدراسات الأجنبية:1- دراسة سنكيندو (Sengendo.1987):

أجريت الدراسة في جامعة كنساس في الولايات المتحدة الأمريكية، واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة للتعلم في تحصيل الطلبة واستبقائه واتجاهاتهم نحو مادة العلوم.

تكونت عينة البحث من (38) طالباً وطالبة، بواقع (25) طالباً و(13) طالبة من طلبة الهندود الأميركيان ومن شعبتين في المرحلة الجامعية الاولى، وقد تم توزيعها عشوائياً الى مجموعتين:

- ❖ المجموعة التجريبية الاولى-درست باستخدام الحاسوب وسيلة مساعدة للتعليم.
- ❖ المجموعة التجريبية الثانية-درست باستخدام الحاسوب وسيلة للتعلم الذاتي (بديلاً للمدرس).

تم اجراء التكافؤ بين المجموعتين من خلال الاختبار القبلي الذي خضعت له المجموعتان، وحدد البحث ب(38) موضوعاً من مادة العلوم، وبعد اجراء التجربة التي استمرت شهراً ونصف، وتحليل النتائج باستخدام تحليل التباين (ANOVA) وتحليل التباين (ANCOVA) لاختبار فرضيات الدراسة بالاستعانة بمعامل ارتباط بيرسون لاختبار علاقة التحصيل بالاتجاه، تبين من تحليل النتائج:

1. وجود فرق معنوي في متوسط التحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب وسيلة للتعلم الذاتي، وظهر هذا الفرق في الاستبقاء أيضاً ولم يؤثر أي فرق بالنسبة الى متغير الجنس.
2. إن اتجاهات الطلاب الذين استخدموا الحاسوب وسيلة مساعدة للتعليم كانت افضل من اتجاهات اقرانهم الذين استخدموه وسيلة للتعلم الذاتي وهذه النتيجة عكسية بالنسبة للطلبات.
3. لا توجد علاقة ذات ارتباط بين كل من التحصيل او الاستبقاء مع الاتجاه

(Sengendo.1987.P1435)

3- دراسة ميلي (Meli.1988):

أجريت الدراسة في جامعة اريزونا الشمالية في الولايات المتحدة الأمريكية واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب وسيلة تعليمية الى جانب الطريقة الاعتيادية في دعم تحصيل الطلبة في مادة الفيزياء.

تكونت عينة البحث من (34) طالباً من المرحلة الجامعية الأولى، وزعت الى مجموعتين:

❖ المجموعة التجريبية : درست محتوى المادة التعليمية من خلال الحاسوب في النصف الاول من كل درس، وفي النصف الثاني درست بالطريقة الاعتيادية.

❖ المجموعة الضابطة: درست محتوى المادة التعليمية بدون استخدام الحاسوب حيث اقتصر ذلك على الطريقة الاعتيادية فقط.

تم تصنيف التحصيل في مادة الفيزياء الى مستويين ، المستوى الأول هو مدى استيعاب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية، والمستوى الثاني هو تطبيق المفاهيم الفيزيائية. وبعد اجراء التجربة التي استمرت لمدة (12) أسبوعا ، وإجراء الاختبار التحصيلي وتحليل النتائج إحصائياً تبين ما يلي:

1. لم يلاحظ فرق ذو دلالة إحصائية في التحصيل بين المجموعتين من حيث استيعاب المفاهيم الفيزيائية وتطبيقها، وتم التوصل الى النتيجة نفسها عند مقارنة كل جنس على حده.

2. ان محاضرة المدرس المباشرة والمناقشة المستمرة من الممكن اختزالها بنسبة 50% من الزمن المخصص للحصة الدراسية بالاستعانة بالحاسوب بدون تأثير دال احصائياً على تحصيل الطلبة.

(Meli.1988.P.865)

3- دراسة مكوري (McCurry.1988):

اجريت الدراسة في جامعة جورجيا في الولايات المتحدة الأمريكية، واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب في حل المشاكل الفيزيائية باستخدام نمط التمرين والممارسة (Drill and Practice) وتأثيره في تحصيل واتجاهات طلبة المرحلة الثانية من الكلية المذكورة.

تكونت عينة البحث من (23) طالباً وزعوا إلى مجموعتين:

❖ المجموعة التجريبية : مارست حل المشاكل الفيزيائية عن طريق نمط التمرين والممارسة باستخدام الحاسوب.

❖ المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية (عن طريق نمط التمرين والممارسة بدون الحاسوب)

وخلال اجراء التجربة درست المجموعتان وحدتين من مادة الفيزياء ، وكل وحده استغرقت فترة تدريسها ثلاثة أسابيع ، وخلال تدريس الوحدة الاولى ، درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب (تمرين وممارسة).

درست المجموعة الثانية بالطريقة الاعتيادية(تمرين وممارسة بدون حاسوب) ، وعند تدريس الوحدة الثانية تم عكس المعالجة، وتم تكافؤ المجموعتين في الوقت المستغرق لكل درس . وخلال التجربة درس المجموعة الضابطة مدرس الفيزياء ، اما مجموعة الحاسوب فقد اشرف عليها مسؤول مختبر الحاسوب ولكلا المعالجتين.

استخدم اختبار تحصيلي بعد الانتهاء من تدريس كل وحدة دراسية على حدة وبعد معالجة النتائج إحصائيا باستخدام تحليل التباين وتحليل التباين تبين مايلي:

1- عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط تحصيل المجموعتين في الاختبارين اللذين تم اخضاع المجموعتين لهما. ولكن لوحظ ان الدرجات الخام المتفوقة تعود الى الطلبة الذين استخدموا الحاسوب في دراستهم.

2- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الطلبة بالنسبة للاتجاهات

McCurry.1988p.1108

4 - دراسة دالتون وكودرم (Dalton and Goodrum.1991)

اجريت الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب وطريقة حل المشكلات في اكتساب مهارات حل المشكلات مقارنة بالطريقة الاعتيادية واتجاهات الطلبة نحو الحاسوب.

تكونت عينة البحث من (272) طالبا وطالبة من طلبة المرحلتين الابتدائية والثانوية، وزعوا على أربع مجاميع في كل من المرحلتين وكالاتي:

❖ المجموعة التجريبية الأولى : درست باستخدام الحاسوب مع اسلوب حل المشكلات.

❖ المجموعة التجريبية الثانية : درست باستخدام الحاسوب فقط.

❖ المجموعة التجريبية الثالثة : درست باستخدام أسلوب حل المشكلات فقط.

❖ المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية.

اجري التكافؤ بين المجموعات جميعاً، وتم تطبيق التجربة باستخدام برنامج مكتوب بلغة اللوغو (Logo) بالنسبة للمرحلة الابتدائية ، وبلغة البيسك (Basic) بالنسبة للمرحلة الثانوية، وبعد تحليل النتائج وباستخدام تحليل التباين كوسيلة احصائية ، اظهرت النتائج:

1- تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام الحاسوب مع اسلوب حل المشكلات في التحصيل على كل من المجموعتين التجريبيتين اللتين درستنا باستخدام الحاسوب فقط أو أسلوب حل المشكلات فقط وكذلك على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

2- كانت اتجاهات المجموعات التجريبية الثلاثة نحو الحاسوب افضل مما لدى المجموعة الضابطة (Dalton and Goodrum.1991.P.483-506).

5 - دراسة كاردينال وسميث (Cardinal and Smith.1994)

أجريت الدراسة في جامعة فرجينيا في الولايات المتحدة الأمريكية، واستهدفت تعرف اثر استخدام الحاسوب كاستراتيجية تعليمية في التحصيل في موضوعات تعليمية مختلفة . تكونت عينة البحث من (60) طالباً جامعياً الذين يدرسون مادة الحاسوب، وزعت العينة عشوائياً بالتساوي الى مجموعتين:

❖ المجموعة التجريبية - درست باستخدام الحاسوب المعتمد على استراتيجية تعليمية تركز على الفهم والتذكر.

❖ المجموعة الضابط - درست باستخدام الحاسوب فقط بدون استراتيجية تعلم.

ويعد اجراء التجربة والاختبار التحصيلي ومعالجة النتائج احصائياً باستخدام الاختبار التائي (t.Test) ، اظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل.

(Cardinal and Smith .1994.P.153-160)

ثانياً: الدراسات التي تناولت الرسم الآني والرسوم التوضيحية:أ . الدراسات العربية:1. دراسة عائدة ، 1992

أجريت الدراسة في جمهورية مصر العربية، واستهدفت تعرف اثر الرسوم التوضيحية العلمية في تنمية التحصيل المعرفي في العلوم وانماط التفكير والتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

تكونت عينة البحث من (193) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مدرسة المنصورة وزعت إلى مجموعتين:

- ❖ المجموعة التجريبية: وضمت (86) تلميذاً وتلميذة درست باستخدام الرسوم التوضيحية والصور.
- ❖ المجموعة الضابطة : وضمت (107) تلميذاً وتلميذة - درست المادة كما جاءت في الكتاب المدرسي بدون استخدام الرسوم والصور.

درست المجموعتان الوحدات الثلاثة من كتاب الأحياء، وطبق اختباران، أحدهما قبلي والآخر بعدي ، واستخدم الاختبار التائي (t.Test) وسيلة إحصائية، وقد بينت النتائج تفوق تلامذة المجموعة التجريبية التي استخدمت الرسوم التوضيحية والصور. مع وجود فرق دال احصائياً في مستوى التحصيل المعرفي. (عائدة، 1992، ص 353-381)

2. دراسة المهجة، 1994 :

أجريت الدراسة في كلية التربية - ابن الهيثم في جامعة بغداد واستهدفت تعرف اثر استخدام كل من رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط ومهارتهم في الرسم في مادة الاحياء .

تكونت عينة البحث من (60) طالبا من طلاب متوسطة الرصافي التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية ، وزعوا عشوائيا إلى مجموعتين بالتساوي وكالاتي :

- ❖ المجموعة التجريبية الاولى: درست باستخدام رسوم المدرس التوضيحية .
- ❖ المجموعة التجريبية الثانية: درست باستخدام المصورات الجاهزة .

اجري التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات العمر الزمني والتحصيل الدراسي السابق في مادة الاحياء ودرجة السعي السنوي للعام الدراسي السابق والمعلومات الأحيائية ومهارة الرسم وتحصيل الاب والام ومهنة الاب والام .

درست المجموعتان من لدن الباحثة واستغرقت التجربة فصلا دراسيا كاملا وتم اعداد اختبارين الاول تحصيلي معرفي تالف من (64) فقرة من نوع (الاختبار من متعدد) والآخر مهاري طبقا على المجموعتين وبعد تحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي (t.Test) اتضح تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام رسوم المدرس التوضيحية على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام المصورات الجاهزة في كلا الاختبارين (المهجة ، 1994 ، ص1-94)

3. دراسة سالم ، 2000:

أجريت الدراسة في كلية التربية جامعة ديالى ، واستهدفت تعرف اثر تدوين المصورات في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الجغرافية.

تكونت عينة البحث من (58) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة العراق للبنين في قضاء بعقوبة -المركز ووزعت العينة الى مجموعتين بالتساوي كالاتي:

❖ المجموعة التجريبية الأولى: درست بطريقة تدوين المصورات.

❖ المجموعة التجريبية الثانية: درست بطريقة عرض المصورات فقط.

اجري التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات الاختبار القبلي والتحصيل السابق في مادة الجغرافية والتحصيل الدراسي للوالدين ، استغرقت التجربة شهرين ، وتم إعداد اختبار تحصيلي، من نوع (الاختبار من متعدد) يتألف من (52) فقرة، وتم إيجاد صدقة وثباته، وبعد الانتهاء من التجربة طبق الاختبار على طلاب المجموعتين ، وتم تحليل النتائج إحصائيا باستخدام الاختبار التائي (t.Test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لصالح المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام تدوين المصورات.

(سالم، 2000، ص32-38)

4. دراسة وهبية ، 2000 :

اجريت الدراسة في كلية التربية ابن الهيثم في جامعة بغداد واستهدفت تعرف اثر كل من رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي وتنمية مهارتهن في الرسم في مادة الاحياء .

تكونت عينة البحث من (64) طالبة من ثانوية عبد الله محيرز في عدن في الجمهورية

اليمنية وزعت عشوائيا إلى مجموعتين بالتساوي وكالاتي :

❖ المجموعة التجريبية الاولى : درست استخدام رسوم المدرس التوضيحية .

❖ المجموعة التجريبية الثانية : درست باستخدام المصورت الجاهزة .

اجري التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات التحصيل الدراسي السابق في مادة الاحياء والذكاء وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t.Test) ، طبقت التجربة خلال الفصل الدراسي الاول واستغرقت شهرين ونصف وتم اعداد اختيارين الاول تحصيلي معرفي يتألف من (60) فقرة من نوع (الاختبار من متعدد) والثاني اختبار مهاري طبقا على المجموعتين وبعد تحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج تفوق المجموعة الاولى التي درست باستخدام رسوم المدرس التوضيحية على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام المصورت الجاهزة في كلا الاختبارين (وهبية ، 2000 ، ص1-87) .

5. دراسة العبادي 2002:

اجريت الدراسة في كلية التربية في جامعة ديالى، واستهدفت تعرف اثر الرسم الآني للمصورت في تحصيل المعلومات الجغرافية واستبقائها وتنمية مهارة الرسم لدى طالبات الصف الاول المتوسط.

تكونت عينة البحث من (60) طالبة من طالبات متوسطة العدنانية للبنات في مدينة بعقوبة ، وزعت العينة الى مجموعتين بالتساوي وكالاتي:

❖ المجموعة التجريبية: درست باستخدام الرسم الآني للمصورت.

❖ المجموعة الضابطة : درست بالطريقة الاعتيادية.

اجري التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات الذكاء والعمر الزمني بالأشهر والتحصيل الدراسي للأباء والأمهات، درست المجموعتان من لدن الباحثة، واستغرقت التجربة (55) يوماً، تم إعداد اختبارين ، أولهما اختبار تحصيلي معرفي تكون من (50) فقرة من نوع (اختبار من متعدد) والثاني مهاري تكون من (4) فقرات ، طبقا على المجموعتين ، ثم اعيد تطبيق الاختبار التحصيلي المعرفي بعد ثلاثة اسابيع لأجل قياس الاستبقاء ، وبعد تحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t.Test) ، أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الرسم الآني للمصورت على المجموعة التجريبية الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل المعلومات الجغرافية واستبقائها وتنمية مهارة الرسم.

(العبادي، 2002، ص1-72)

ب - الدراسات الأجنبية:

1- دراسة دوير (Dwyer.1973)

أجريت الدراسة في جامعة بنسلفانيا في الولايات المتحدة الأمريكية واستهدفت تعرف اثر طريقة عرض المادة التعليمية باستخدام الرسوم التوضيحية في التحصيل في مادة الأحياء. تكونت عينة البحث من (456) طالب وطالبة من طلبة السنة الثانية الجامعية وزعت عشوائياً الى ثلاث مجموعات:

❖ المجموعة التجريبية الأولى: درست باستخدام الشرائح حيث عرضت على خمس مجموعات من الطلبة بوساطة اربعة اشكال تمثلت في رسومات خطية وصور فوتوغرافية، ورسوم مظلمة ونماذج لأجزاء القلب البشري.

❖ المجموعة التجريبية الثانية: درست بعرض طرائق التقديم الأربعة السابقة بوساطة التلفاز.

❖ المجموعة الضابطة: درست بعرض المادة التعليمية المكتوبة والمرسومة في الكتاب المدرسي.

والمادة التعليمية هي عبارة عن (2000) كلمة تصف (36) جزءاً من اجزاء القلب البشري. وقد صاحب عرض المادة التعليمية في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية شرح للمادة بوساطة آلة التسجيل في حالتها التلفزة والشرائح ولم يسمح بارجاع الشريحة او تكرارها اما الطريقة الثالثة (المجموعة الضابطة) فيمكن للطلاب دراسة أجزاء القلب عدة مرات من الكتاب الذي امامهم.

وبعد اجراء التجربة اعد اختبار لقياس تحصيل الطلبة في كل طريقة من طرائق التقديم ، وطبق على المجموعات الثلاثة ، وحللت النتائج ، فأظهرت تفوق المجموعة الضابطة التي تلقت المادة التعليمية من كتاب المدرس في التحصيل بدلالة إحصائية على تحصيل الطلبة الذين درسوا بوساطة الشرائح والتلفاز (Dwyer.1973.p430-450)

2- دراسة هوليداي (Holiday.1975):

استهدفت الدراسة تعرف اثر الرسوم التوضيحية المساعدة للمواد العلمية في التعلم ولأداء في مادة الأحياء.

تكونت عينة البحث من (80) طالب وطالبة من المرحلة الثانوية، وتم توزيعهم عشوائياً الى مجموعتين:

❖ المجموعة التجريبية الأولى : درست بإلقاء المعلومات بعبارات لفظية فقط.

❖ المجموعة التجريبية الثانية : درست بالقاء المعلومات بعبارات لفظية مع الرسوم التوضيحية،

طلب من كلتا المجموعتين دراسة(23) صفحة من العبارات اللفظية واعطيت المجموعة الثانية فضلاً عن ذلك نشرة تشبه الكتاب تحتوى على رسوم توضح العبارات اللفظية في كل صفحة، وبعد استخدام الاختبار البعدي لجميع البيانات ،اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الثانية على المجموعة التجريبية الأولى في التحصيل عند مستوى دلالة(0.05) وان بعض انواع الرسوم التوضيحية تسهل من تعلم المعلومات اللفظية.

(Holiday.1975.p.77-83)

رابعاً : مدى الإفادة من الدراسات السابقة

1. إن بعض الدراسات السابقة التي استخدمت الحاسوب أكدت على إمكانية استخدام الحاسوب في إعداد برامج يمكن الاستفادة منها في تدريس المواد العلمية كالكيمياء والفيزياء لذا تم إعداد برنامج العرض التتابعي للرسوم الأحيائية بالحاسوب لاستخدامه أثناء التدريس .
2. لوحظ إن الدراسات التي تناولت الرسم الآني أكدت على الرسم من لدن الطلبة وفي الدراسة الحالية تم اختيار الرسم الآني من لدن المدرس لمعرفة تأثيره في تحصيل الطالبات .
3. ان اغلب الدراسات التي تناولت اكثر من متغير مستقل لاتوجد علاقة بين هذه المتغيرات ، بينما في الدراسة الحالية أمكن إيجاد اكثر من علاقة بين هذه المتغيرين المستقلين للمقارنة بين تأثيريهما.
4. بعض الدراسات السابقة كانت مدة تجربتها لا تتعدى عدة أسابيع الأخرى استغرقت فصلا دراسيا كاملا ، واتفقت الدراسة الحالية معها على أهمية طول مدة التجربة ليكون اثر المتغيرين المستقلين واضحا في تحصيل الطالبات.
5. تم الاستفادة من الدراسات السابقة في إجراءات السلامة الداخلية والخارجية لإجراءات البحث.
6. كان لأغلب نتائج الدراسات السابقة التي تناولت كل من استخدم الحاسوب والرسم الآني اثر إيجابي في التحصيل ، ويريد الباحث التحقق من صحة النتائج قيما يتعلق بفاعلية المتغيرين المستقلين والفرق بين أثريهما في تحصيل الطالبات .

ثالثا : مقارنة الدراسات السابقة
أولا: الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب

الدراسة ومكانها والسنة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المادة	المستوى التعليمي	حجم العينة وجنس الطلبة	الوسائل الإحصائية	النتائج
الدريديري إسماعيل محمد 1989 مصر	الحاسوب مساعدا في عملية التدريس	التحصيل	العلوم	الصف السادس الأساسي	3ت 1ض 80تلميذا	الاختبار النائي ومعادلة كيودر ورتيشا ريسون	1- تفوق مجموعات البحث الثلاثة على المجموعة الضابطة في التحصيل . 2- تفوق المجموعة التي استخدم في تدريسها الحاسوب بمفرده على المجموعة التي استخدم في تدريسها (الحاسوب + الطريقة الاعتيادية).
الشامي ماجد عبد الحميد 1992 جامعة بغداد	الحاسوب مساعدا للتعليم (CAI) والحاسوب مساعدا للتعلم (CAL)	التحصيل	الكيمياء	الرابع العام	ت=1 = 40 طالبة ض=1 = 40 طالبة ت=2 = 17 طالب ض=2 = 17 طالب المجموع 114	الاختبار الثاني	1- تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت (CAI) على المجموعة الضابطة الاولى . 2- عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت (CAL) والمجموعة الضابطة الثانية .
السعدي احمد عبيد 1993 جامعة بغداد	المصورات التعليمية والحاسوب مساعدا للتدريس	التحصيل	الأحياء	الرابع العام	ت= 1 = 30 طالبا ض=1 = 30 طالبا ت=2=30 طالبة ض=2=30 طالبة المجموع 120	الاختبار التالي	1-تفوق كل من المجموعتين (طلاب /طالبات) اللتين درستا باستخدام الحاسوب على المجموعتين الضابطتين التين درستا باستخدام المصورات التعليمية 2- تفوق مجموعة الطلاب التجريبية على مجموعة الطالبات التجريبية

الدراسة ومكانها والسنة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المادة	المستوى التعليمي	حجم العينة وجنس الطلبة	الوسائل الإحصائية	النتائج
الملاك حسن علي 1995 الأردن	التعلم بالحاسوب	التحصيل وتعتبر الاتجاهات نحو الحاسوب	الكيمياء	الاول الثانوي العلمي	ت= 24 طالبا وظالبة ض =25 طالبا وظالبة المجموع 49	تحليل التباين	عدم وجود فرق دال إحصائيا في التحصيل على الرغم من إن متوسط تحصيل المجموعة التجريبية أعلى من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة
عادل عبد الغني عبد الغفور 2000 جامعة بغداد	الحاسوب وسيلة توضيحية	التحصيل وتنمية التفكير العلمي	الكيمياء	المرحلة الرابعة الجامعية	طالبا + طالبة ت= 10+10=20 ض=10+10=20 المجموع 40	اختبار مان - وتني	تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب (وسيلة توضيحية) على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الرسوم على السبورة في التحصيل والتفكير العلمي.
الموسوي عواطف ناصر 2001 جامعة بغداد	الحاسوب وسيلة توضيحية	التحصيل والاستبقاء وتنمية الميل نحو الفيزياء	الفيزياء	الرابع العام	ت=26 طالبا ض= 26 طالبا المجموع 52	الاختبار التائي	وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية في التحصيل والاستبقاء وتنمية الميل .

الدراسة ومكانها والسنة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المادة	المستوى التعليمي	حجم العينة وجنس الطلبة	الوسائل الإحصائية	النتائج
Sengendo Ahmad 1987 جامعة كنساس	الحاسوب وسيلة مساعدة للتعلم	التحصيل والاستبقاء والاتجاه نحو العلوم	العلوم	المرحلة الأولى الجامعية	2 ت طالباً + طالباً 38 = 13+25	تحليل التباين تحليل التغيرات معامل ارتباط بيرسون	1- وجود فرق معنوي في متوسط التحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب وسيلة للتعلم الذاتي وظهر هذا الفرق في الاستبقاء أيضاً. 2- اتجاهات الطلاب الذين استخدموا الحاسوب وسيلة مساعدة للتعلم كانت أفضل من اتجاهات أقرانهم الذين استخدموا وسيلة التعلم الذاتي . 3- لا توجد علاقة ذات ارتباط بين كل من التحصيل والاستبقاء مع الاتجاه .
Meli, Joseph 1988 جامعة اريزونا	الحاسوب وسيلة تعليمية	التحصيل	الفيزياء	المرحلة الأولى الجامعية	1 ت 1 ض المجموع 34 طالباً		1- لم يلاحظ فرق في التحصيل بين المجموعتين من حيث استيعاب وتطبيق المفاهيم وتم التوصل الى نفس النتيجة عند مقارنة كل جنس على حده 2- يمكن اختزال محاضرة المدرس المباشرة والمناقشة بنسبة 50% من الزمن المخصص للحصة الدراسية بالاستعانة بالحاسوب بدون تأثير دال احصائياً على التحصيل
Mecurry Edward ,1988 جامعة جورجيا	الحاسوب بنمط التمرين والممارسة	التحصيل واتجاهات الطلبة	الفيزياء	المرحلة الثانية الجامعية	1 ت 1 ض المجموع 23	تحليل التباين تحليل التغيرات	1- عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل المجموعتين 2- عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الطلبة بالنسبة للاتجاهات

الدراسة ومكانها والسنة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المادة	المستوى التعليمي	حجم العينة وجنس الطلبة	الوسائل الإحصائية	النتائج
Dalton and Goodrum 1991,U.S.A.	الحاسوب وطريقة حل المشكلات	اكتساب مهارات حل المشكلات واتجاهات الطلبة نحو الحاسوب	برامج حاسوبية	المرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية	3 ت 1 ض المجموع 272 طالبا وطالبة في كل من المرحلتين	تحليل التباين	1- تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام الحاسوب + اسلوب حل المشكلات على كل من المجموعتين التجريبتين اللتين درستتا باستخدام الحاسوب فقط او اسلوب حل المشكلات فقط وكذلك من المجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية) 2- ان اتجاهات المجموعات التجريبية الثلاثة نحو الحاسوب افضل مما لدى المجموعة الضابطة
Cardinal and Smith فرجينيا 1994	الحاسوب كاستراتيجية تعليمية	التحصيل	موضوعات تعليمية مختلفة	المرحلة الجامعية	ت = 30 طالبا ض = 30 طالبا المجموع 60	الاختبار الثاني	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل

ثانيا : الدراسات التي تناولت الرسم الآني والرسوم التوضيحية

النتائج	الوسائل الإحصائية	حجم العينة وجنس الطلبة	المستوى التعليمي	المادة	المتغير التابع	المتغير المستقل	الدراسة ومكانها والسنة
تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي استخدمت الرسوم التوضيحية والصور مع وجود فرق دال إحصائي في مستوى التحصيل المعرفي	الاختبار الثاني	ت= 86 ض= 107 المجموع 193 طالبا وطالبة	الرابع الابتدائي	العلوم	التحصيل وأنماط التفكير والتعلم	الرسوم التوضيحية العلمية	عائدة عبد الحميد 1992 مصر
تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام رسوم المدرس التوضيحية على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام المصورات الجاهزة في الاختبارين التحصيلي والمهاري .	الاختبار الثاني	ت=30 طالبا ت=2=30 طالبا المجموع 60	الثالث المتوسط	الرسم	التحصيل ومهارة الرسم	رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة	المهجة نبال عباس 1994 جامعة بغداد
تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي دريت بطريقة تدوين المصورات على المجموعة التجريبية الثانية التي درست بطريقة عرض المصورات فقط .	الاختبار الثاني	ت=1=29 طالبا ت=2=29 طالبا المجموع 58	الاول متوسط	الرسم	التحصيل	تدوين المصورات عرض المصورات	سالم نوري صادق 1997 جامعة ديالى
تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست باستخدام رسوم المدرس التوضيحية على المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام المصورات الجاهزة في الاختبارين التحصيلي والمهاري .	الاختبار الثاني	ت=1=32 طالبة ت=2=32 طالبة المجموع 64	الثاني الثانوي في اليمن	الرسم	التحصيل وتنمية مهارة الرسم	رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة	وهبية شاهر احمد 2000 جامعة بغداد

النتائج	الوسائل الإحصائية	حجم العينة وجنس الطلبة	المستوى التعليمي	المادة	المتغير التابع	المتغير المستقل	الدراسة ومكانها والسنة
تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الرسم الآتي للمصورات على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل المعلومات الجغرافية واستبقائها وتنمية مهارة الرسم.	الاختيار الثاني	ت = 30 طالبا ض = 30 طالبا المجموع 60	الأول متوسط	الخطوط	التحصيل والاستبقاء وتنمية مهارة الرسم	الرسم الآتي للمصورات	العبادي تنزيه مجيد 2002 جامعة ديالى
تفوق المجموعة الضابطة التي تلقت المادة التعليمية من الكتاب المدرسي في التحصيل على الطلبة الذين درسوا بوساطة الشرائح والتلفاز.		ت 2 ض 1 المجموع 456	المرحلة الثانية الجامعية	الخطوط	التحصيل	الرسوم التوضيحية	Dwyer F.M.J.r 1973 بنسلفانيا
ان تحصيل المجموعة التجريبية الثانية التي درست بإلقاء المعلومات افضل بعبارات لفظية مع الرسوم التوضيحية أفضل من تحصيل المجموعة التجريبية الاولى التي درست بإلقاء المعلومات بعبارات لفظية فقط وان بعض أنواع الرسوم التوضيحية تسهل من تعلم المعلومات اللفظية		ت 2 = 80 طالب وطالبة	المرحلة الثانوية	الخطوط	التعلم والأداء	الرسوم التوضيحية	Holiday W.G 1975

الفصل الثالث (إجراءات البحث)

أولاً: التصميم التجريبي

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

ثالثاً: تكافؤ المجموعات

رابعاً: مستلزمات البحث

1. تحديد المادة الدراسية
2. صياغة الأهداف السلوكية
3. إعداد الخطط التدريسية
4. إعداد برنامج العرض
التتابعي بالحاسوب للرسوم
الإحيائية

خامساً: أداة البحث

سادساً: تطبيق التجربة

سابعاً: الوسائل الإحصائية

إجراءات البحث

يتضمن هذا الفصل الإجراءات التي تتطلبها تجربة البحث من أجل تحقيق أهداف البحث

والتحقق من صحة فرضياته :-

أولاً : التصميم التجريبي

يعتبر اختيار التصميم التجريبي بمثابة الإستراتيجية التي يضعها الباحث لتحديد الطريق للوصول الى نتائج يمكن الوثوق بها للإجابة على الأسئلة التي طرحت في مشكلة البحث والتحقق من صحة الفرضيات الصفرية التي وردت في أهداف البحث (الزوبعي والغنام، 1974، ص 102) واختير التصميم التجريبي الآتي في البحث:

شكل (1)

التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المتغير التابع	المتغير المستقل	المجموعة
اختبار تحصيلي	العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية	التجريبية الأولى
	الرسم الآني للرسوم الاحيائية	التجريبية الثانية
	المصورات الجاهزة	التجريبية الثالثة

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

حصل الباحث على اسماء المدارس المتوسطة والثانوية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى التي بلغ عددها (16) مدرسة (ملحق 1) والتابعة لقضاء بعقوبة . المركز للعام الدراسي 2002/2003 ، ولما كان البحث الحالي يستهدف تقصي اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الاحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط، لذا تطلب ذلك اختيار إحدى هذه المدارس التي تحتوي على مختبر متكامل للحاسوب وما لا يقل عن ثلاث شعب دراسية ، لذا تم اختيار ثانوية العدنانية للبنات الواقعة في حي المعلمين في مدينة بعقوبة وبصورة قصدية وذلك للأسباب الآتية:

1. احتواء المدرسة على مختبر متكامل للحاسوب ويشتمل على (6) حاسبات من نوع بنتيوم2 (PII) لاستخدامها في تدريس المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت في تدريسها العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية .
2. وجود (4) شعب من طالبات الصف الثاني المتوسط ، مما سهل اختيار ثلاث مجموعات متكافئة عددياً واستبعاد الطالبات الراسبات (*) وطالبتين لهما غيابات كثيرة .
3. وجود مختبر الأحياء الذي يشبه تصميم بنائه مختبر الحاسوب ليستخدم في تدريس المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة التجريبية الثالثة .

* لدى الطالبات الراسبات خبرة سابقة عن المادة الدراسية المخصصة لتجربة البحث.

4. تعاون إدارة المدرسة : إذ رحبت باستضافة الباحث وقدمت له كل التسهيلات والمعلومات المطلوبة، فضلاً عن استعداد كل من مدرستي الحاسوب والأحياء في المدرسة للتعاون مع الباحث في تطبيق التجربة.

بلغ عدد الطالبات في الشعب الأربعة (أ ، ب ، ج ، د) (127) طالبة منهن (11) طالبة راسبة جُمعن في الشعبة الرابعة الزائدة بالإضافة الى نقل طالبات كثيرات الغياب لاستبعاد تأثيرهن في نتائج التجربة.

واختيرت الشعب (أ، ب ، ج) عشوائياً عينة للبحث، ضمت كل منها (30) طالبة وبذلك يكون مجموع الطالبات في مجاميع البحث الثلاثة (90) طالبة.

درست شعبة (أ) باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب وشعبة (ب) باستخدام الرسم الانسيابي وشعبة (ج) باستخدام المصورات الجاهزة.

ثالثاً: تكافؤ المجموعات

"على الباحث تكوين مجموعات متكافئة فيما يتعلق بالمتغيرات التي لها علاقة بالبحث " (فان دالين ، 1984، ص498) وبالرغم من أن عينة البحث من مدرسة واحدة ومن الجنس نفسه والتقارب بين أعمار الطالبات ولم يخضع توزيع الطالبات على الشعب لأي نظام منذ قبولهن في الصف الأول المتوسط، فقد تكون هذه الشعب متكافئة، إلا أن البحث العلمي يتطلب إجراء التكافؤ بين المجموعات في بعض المتغيرات التي يعتقد الباحث أنها تسبب التباين بين المجموعات من أجل جعل النتائج تحت تأثير المتغيرين المستقلين دون تأثيرات أخرى وهي:

1. الذكاء
2. التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة.
3. العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر.

1. الذكاء

للتحقق من تكافؤ أفراد مجموعات البحث في متغير الذكاء، تم اختيار اختبار المصفوفات المتتابعة (رافن) لملاءمته للبيئة العراقية ، ويتصف بدرجة من الصدق والثبات وصلاحيته للفئات العمرية لعينة البحث (رافن، 1983، ص1-60). يتألف هذا الاختبار من خمس مجموعات من المصفوفات هي (أ، ب، ج، د، هـ)، وتحتوي كل مجموعة على (12) فقرة، والمجموعات الثلاثة

الأولى (أ، ب، ج) لها (6) بدائل، والمجموعتان (د، هـ) لها (8) بدائل، وفي كل منها بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة، لذا فإن مجموع فقرات الاختبار (60) فقرة.

وبعد تطبيق الاختيار على طالبات المجموعات الثلاثة، تم تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحدة لكل أجابته صحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة، فكانت النتائج كما في (ملحق 2). وباستخدام تحليل التباين الأحادي بين درجات المجموعات الثلاثة، وجد إن القيمة الفائية (F) المحسوبة هي (0.052)، والقيمة الفائية (F) الجدولية عند درجتى حرية (2،87) كانت (3.111).

لذا تبين عدم وجود فرق دال إحصائياً بين درجات المجموعات، بذلك كانت المجموعات الثلاثة متكافئة في الذكاء، والجدول يبين ذلك:

جدول (1)

تحليل التباين لدرجات اختبار الذكاء (لرافن) لمجموعات البحث

مستوى الدلالة	القيمة الفائية		متوسط المربعات	مجموع المربعات	درجة الحرية	مصدر التباين
	الجدولية	المحسوبة				
0.05	3.111	0.052	1.878	3.756	2	بين المجموعات
			36.46	3172.066	87	داخل المجموعات
				3175.822	89	المجموع

2. التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة

بمساعدة إدارة المدرسة تم تثبيت الدرجات النهائية لأفراد عينة البحث في العلوم العامة للصف الأول المتوسط للعام الدراسي 2001/2002 لكل مجموعة (ملحق 2) وباستخدام تحليل التباين لدرجات المجموعات الثلاثة، وجد ان القيمة الفائية (F) المحسوبة (0.057)، بينما القيمة الفائية (F) الجدولية عند درجتى حرية (87.2) هي (3.111) لذا تبين عدم وجود فرق دال إحصائياً بين درجات المجموعات الثلاثة، لذلك كانت المجموعات الثلاثة متكافئة في التحصيل الدراسي السابق، والجدول يوضح ذلك:-

جدول (2)

تحليل التباين لدرجات التحصيل الدراسي للسنة السابقة في العلوم العامة

مستوى الدلالة	القيمة الفائية		متوسط المربعات	مجموع المربعات	درجة الحرية	مصدر التباين
	الجدولية	المحسوبة				
0.05	3.111	0.057	10.345	20.689	2	بين المجموعات
			182.204	15851.767	87	داخل المجموعات
				15872.456	89	المجموع

3. العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر

تم الحصول على تاريخ ولادة كل طالبة مشمولة بتجربة البحث من سجلات إدارة المدرسة، و تم حسب العمر الزمني بالأشهر لغاية تاريخ بدء التجربة في 2002/10/1 (ملحق 2)، وباستخدام تحليل التباين لأعمار الطالبات للمجموعات الثلاثة بلغت القيمة الفائية (F) المحسوبة (0.073)، والقيمة الفائية (F) الجدولية عند درجتي حرية (87.2) هي (3.111)، لذا لا يوجد فرق دال إحصائياً بين أعمار طالبات المجموعات الثلاثة، مما يجعل المجموعات متكافئة في العمر الزمني للطالبات. والجدول يبين ذلك:-

جدول (3)

تحليل التباين لأعمار الطالبات محسوباً بالأشهر

مستوى الدلالة	القيمة الفائية		متوسط المربعات	مجموع المربعات	درجة الحرية	مصدر التباين
	الجدولية	المحسوبة				
0.05	3.111	0.073	2.311	4.622	2	بين المجموعات
			31.516	2741.867	87	داخل المجموعات
				2746.489	89	المجموع

وبهذا فالمجموعات متكافئة في المتغيرات التي تم اختيارها، ويمكن اعتمادها لإجراء تجربة

البحث.

ضبط المتغيرات الدخيلة

فضلاً عما تقدم من إجراءات للتكافؤ بين مجموعات البحث الثلاثة حرص الباحث على ضبط بعض المتغيرات التي يعتقد إنها قد تؤثر في سلامة إجراءات التجربة ونتائجها كما يلي:

1. الاندثار التجريبي

الاندثار التجريبي يعني الأثر الناتج عن ترك عدد من طالبات عينة البحث او انقطاعهن أثناء التجربة (الزوبعي واخرون، 1981، ص 95). ولهذا تحوط الباحث من ذلك مسبقاً من خلال نقل بعض الطالبات التي تكررت غيابا تهن بعد اطلاعه على سجلات الغيابات من إدارة المدرسة الى الشعبة الرابعة الزائدة.

2. ظروف التجربة والحوادث المصاحبة

لم يحدث أي ظرف طارئ أثناء التجربة يعرقل سيرها بصورة سليمة او يؤثر في نتائجها، إذ كان لتعاون إدارة المدرسة دوراً مهماً في استبعاد حصول متغيرات او حوادث في هذا المجال.

3. اختيار عينة البحث

يعتمد اثر المتغير المستقل في التجربة الى حد كبير على تكافؤ المجموعات (جابر، 1983، ص 196). فقد تم التحقق من تكافؤ المجموعات المشار إليه سابقاً.

4. أداة القياس

استخدم الاختبار التحصيلي البعدي في صورته النهائية للمجموعات الثلاثة.

5. اثر الإجراءات التجريبية

حاول الباحث الحد من اثر بعض العوامل التي قد تؤثر في سلامة سير التجربة وهي :

أ. المادة الدراسية : كانت المادة الدراسية موحدة للمجموعات الثلاثة والدروس اليومية تسيير بصورة موحدة في أوقاتها.

ب. الخطط التدريسية: تم اعداد الخطط التدريسية للمجموعات الثلاثة بالطريقة نفسها ماعدا إدخال المتغير المستقل في الخطط التدريسية لكل من المجموعتين التجريبيتين.

ج. المدرس : قام الباحث بتدريس مجموعات البحث الثلاثة بنفسه وذلك لابعاد تأثير خبرة المدرس وصفاته الشخصية على نتائج التجربة ، كما ان الباحث خير من يستطيع تطبيق خطته التدريسية بصورة موحدة.

د. جدول توزيع الحصص الأسبوعي: درس الباحث (6) حصص اسبوعياً في مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط ، بواقع حصتين لكل مجموعة موزعة على ثلاثة أيام

وبالاتفاق مع إدارة المدرسة، وتم مراعاة التكافؤ في توقيتات الدروس للمجموعات الثلاثة، لتلافي الاختلاف في جهد المدرس المبذول أثناء التدريس كما في الجدول أدناه:

جدول (4)

جدول توزيع الحصص الأسبوعي لمجموعات البحث

اليوم	المجموعة	الحصّة
السبت	التجريبية الأولى	الثانية
	التجريبية الثالثة	الثالثة
الاثنين	التجريبية الثالثة	الثانية
	التجريبية الثانية	الثالثة
الخميس	التجريبية الثانية	الثانية
	التجريبية الأولى	الثالثة

هـ. المدة الزمنية : كانت المدة الزمنية لتدريس مجموعات البحث الثلاثة موحدة والتي

امتدت من يوم الخميس 2002/10/1 لغاية يوم الاثنين 2002/12/30.

و. بناية المدرسة : طبقت التجربة في مدرسة واحدة وفي صفوف دراسية متشابهة إذ قام الباحث بتدريس المجموعة التجريبية الأولى في مختبر الحاسوب والمجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة في مختبر الأحياء الذي يتشابه في تصميم بنائه ومساحته ومحتواه من الأثاث مع مختبر الحاسوب ما عدا وجود الحاسبات.

ز. سرية البحث: حرص الباحث على عدم إخبار الطالبات بأنهن في وضع تجريبي من أجل استمرار نشاطهن وتعاملهن مع التجربة بصورة طبيعية لتكون نتائج التجربة دقيقة وسليمة، كما اختار العينة الاستطلاعية في متوسطة (1) كانون للبنات لأنها تشبهها في البيئة المحيطة بها وتبعد كثيراً عن المدرسة التي طبقت فيها التجربة للحفاظ على سرية تطبيق الاختبار.

رابعاً: مستلزمات البحث:

تطلب البحث القيام بما يلي:-

1. تحديد المادة الدراسية : اشتملت المادة الدراسية الفصول السبعة الأولى من كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط ، الطبعة السادسة عشرة للسنة الدراسية 2002/2003 والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (5)

الفصول الدراسية وموضوعاتها المعتمدة في تجربة البحث

الفصل	الموضوع	عدد الصفحات	عدد الرسوم والأشكال	عدد الدروس التي يحتاجها
الأول	خصائص الحياة	14	3	4
الثاني	تصنيف الكائنات الحية	9	3	3
الثالث	عالم الطليعات	8	5	2
الرابع	الفطريات	7	3	2
الخامس	عالم النبات	7	5	1
السادس	شعبة الحزازيات	6	3	1
السابع	شعبة الوعائيات	39	30	7
المجموع		90	52	20

2. صياغة الأهداف السلوكية : الهدف السلوكي هو " عبارة لغوية تصف رغبة في أحداث تغيير في سلوك المتعلم ، القابل للقياس ، والممكن تحقيقه وملاحظته" (محي الدين، 1999 ، ص32) . إن تحديد الأهداف السلوكية يساعد على تبصير المدرس ببنية المادة الدراسية والمنهج ، مما يستوجب مراعاتها أثناء التدريس (محي الدين وآخرون، 2001، ص74) ، كما انها توجه جهود المتعلم لإنجاز ما مطلوب منه في اقل جهد واقصر وقت ممكن وتزيد من درجة التفاعل مع الأنشطة التعليمية المختلفة (سلامه، 2001 ، ص69) . وبعد اطلاع الباحث على الأهداف العامة لتدريس مادة الأحياء للصف الثاني المتوسط ، وفي ضوء تصنيف بلوم للأهداف ، تم صياغة الأهداف السلوكية في المحاور الثلاث (المعرفي ، الوجداني، والنفسحركي) للمحتوى، ونظراً لأقتصار البحث على قياس تحصيل الطالبات فقد حدد(507)هدف من الأهداف في

المجال المعرفي وبمستوياتها الأربعة الأولى (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل) وتم عرضها على عدد من المتخصصين في مجال علوم الحياة وطرائق التدريس والقياس والتقويم (ملحق 3) لغرض الحكم على دقة صياغتها ووضوحها ، ومدى تغطيتها للمحتوى التدريسي ومناسبتها للمستوى المعرفي المحدد ، وعلى ضوء آرائهم ومقترحاتهم أجريت التعديلات على صياغة البعض منها (ملحق 4) ، وقد اعتمدت هذه الأهداف في إعداد الخطط التدريسية وصياغة فقرات الاختيار التحصيلي البعدي.

3. إعداد الخطط التدريسية: " الخطة التدريسية ماهي إلا تدوين منظم وخطوات مترابطة لما يريد ان يقدمه المعلم للمتعلمين من معلومات للإمام بها ولما يريد إنجازه في الصف والوسائل التي تستخدم لهذا الغرض " (داود ومجيد، 1991، ص237) ولتحقيق أهداف البحث ، تم إعداد الخطط التدريسية للمجموعات الثلاثة وفقاً لطبيعة المتغيرين المستقلين والطريقة الاعتيادية ، بواقع (22) خطه تدريسية لكل مجموعة ، وقد روعي في إعداد الخطط للمجاميع الثلاثة التشابه في محاورها وطريقة العرض ما عدا المتغيرات على وفق طبيعة كل متغير مستقل ، واستخدم مع المجموعة التجريبية الأولى (العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية) ، ومع المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الآني للرسوم الإحيائية) ومع المجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية التي تشمل المصورات الجاهزة المعدة مسبقاً) وقد تم عرض أنموذج من كل نوع من الخطط على عدد من المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم والتخصص الدقيق لغرض تقييمها ، وعلى ضوء آرائهم ومقترحاتهم أجريت بعض التعديلات ، واستقرت الخطط التدريسية كما في (ملحق 5) .

4. إعداد برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الإحيائية : بعد تحديد المحتوى المقرر والرسوم الواردة فيه وتوحيد أبعاد المشكلة التي تعاني منها طالبات الصف الثاني المتوسط ، وصعوبة إدراكهن للمحتوى المفاهيمي لهذه الرسوم في هذه المرحلة العمرية، وتم مناقشة ذلك مع ذوي الخبرة والاختصاص من تدريسيين ومشرفين وتربويين ومتخصصين في الحاسوب ، استقر الرأي على إعداد برنامج يتضمن عرضاً تتابعياً للرسوم الإحيائية لكل درس ، بحيث يقود المدرس المناقشة الصفية حول محتواها ويتم استكشاف المعلومات من لدن الطالبات بأنفسهن ، وبناء على ذلك تم إعداده في ضوء المراحل الآتية:

أ. تقصي وتحليل وتوحيد الأفكار: نظراً لوجود أساليب متنوعة في تنفيذ الرسوم الإحيائية بالحاسوب فقد تمخضت استشارة ومناقشة عدد من الاختصاصيين في مجال الحاسوب(*) الوصول إلى اسهل الأساليب والتي تلائم إمكانات المدرس وقدرات الطلبة في هذه المرحلة ومرونة في الاستخدام فضلا عن مراعاة الجوانب العلمية في إعداد البرنامج.

ب. تصميم البرنامج: " يشترط في بناء البرمجيات عن طريق الحاسوب أن تكون مصممة بأسلوب مدروس يتناسب مع الخطة التعليمية الموضوعة مع الأخذ بنظر الاعتبار مرونة الحاسبة التقنية " (الجنابي ، 1988 ، ص16) فقد تم تصميم البرنامج على وفق أسلوب الاستقراء والاستكشاف إذ يعرض الرسم مجزئاً وبالتتابع من اجل توفير الوضوح لتفصيلاته من خلال عرض كل جزء بدون تأشير يتبعه اسمه ومتزامناً مع عرض المادة الدراسية الخاصة به ثم استكشاف المعلومات من لدن الطالبات من خلال المناقشة الصفية.

ج. إعداد أنموذج للبرنامج بالحاسوب: بعد التوصل الى الصيغة النهائية لتصميم البرنامج وتحديد أسلوب عرض الرسوم ، نفذ البرنامج بالحاسوب واعد أنموذج أولي منه بالتعاون مع مبرمج متخصص بالحاسوب .

د. التقويم الأولي: تم عرض أنموذج من الرسوم المعد بالحاسوب على مشرفي البحث والمتخصصين في مجال علوم الحياة لبيان رأيهم وإبداء ملاحظاتهم عنه ، ومدى ملاءمته لتحقيق الأهداف فيه (ملحق 3) ، وفي ضوء ذلك أجريت تعديلات طفيفة على طريقة تصميمه .

هـ. إعداد البرنامج بالحاسوب كاملاً: بعد التوصل الى افضل صيغة تصميميه للبرنامج تم اكمال الرسوم بالحاسوب وبنفس اسلوب رسم الانموذج السابق ، واستعراضه بالحاسوب وتعديل واكمال بعض النواقص فيه تم استنساخه نسخة واحدة على قرص مضغوط (CD-ROM).

و. الحكم على صلاحية البرنامج: تم عرض البرنامج على مجموعة من الخبراء والمحكمين من ذوي الخبرة بالحاسوب والرسم به واختصاصيين في مادة الأحياء

* تم استشارة اساتذة الحاسوب في كلية المعلمين وكلية التربية في جامعة ديالى واختصاصيين بالحاسوب في مكاتب الحاسبات في بعقوبة (معهد الجامعة ، الظل ، الورقة وغيرها) .

ومدرسين من ذوي الخبرة الطويلة بتدريس هذه المادة للصف الثاني المتوسط وفق الاستبيان المخصص لذلك (ملحق 6) ، وقد اقتنع الجميع بصلاحيته وسهولة تنفيذه ضمن الإمكانيات المتوفرة في المدارس.

ز. إعداد نسخة من البرنامج وفق متطلبات التجربة : تم استنساخ (6) نسخ ، من البرنامج على عدد من الاقراص المضغوطة (CD-ROM) والاقراص المرنة (FLOPPY Disk) ، بما يغطي عدد الحاسبات المستخدمة في تدريس المجموعة التجريبية الاولى.

ح. تنفيذ البرنامج مع المجموعة التجريبية الأولى : تم استخدام البرنامج اثناء تدريس المجموعة التجريبية الاولى طيلة فترة التجربة بعد تدريب عدد من الطالبات على طريقة عرضه بالحاسبات ، إذ كانت كل (5) طالبات يجلسن امام كل حاسوب وبصورة جماعية.

خصائص البرنامج:

1. شمل الرسوم الإحيائية للفصول السبعة الأولى لمادة الأحياء للصف الثاني المتوسط (ملحق 7) .
2. استخدمت فيه الألوان المناسبة علمياً لأجزاء كل رسم .
3. يكون عرض أجزاء الرسم الواحد بما يناسب عرض الدرس وتسلسل مادة الكتاب المقرر .
4. يعرض كل جزء من الرسم بحركة خاصة بعد الضغط على مسطرة لوحة المفاتيح ثم يعرض اسم الجزء بضغطه اخرى .
5. يمكن إعادة عرض أي جزء او الاجزاء عند الحاجة وذلك بالضغط على زر الاسترجاع ، وبذلك يمكن التقديم والاسترجاع لاجزاء الرسم المختلفة .
6. تتطابق أشكال رسوم البرنامج مع اشكال رسوم الكتاب المقرر .
7. اتبع في العرض النهج الاستقرائي للافكار والاستكشاف من قبل الطالبات من خلال الأسئلة التي تثار عن كل جزء يعرض عليهن .

خامساً : أداة البحث (الاختبار التحصيلي البعدي)

يعتمد المدرس الاختبارات التحصيلية للتعرف على نواتج التعلم لأنها الجزء الأساسي من برنامج القياس والتقويم (محمد، 1983، ص15) ، والاختبارات التحصيلية هي الأداة التي توضح مدى تحقيق المادة الدراسية لاهدافها المحددة (Webster.1981.p16) عليه فقد تم اعداد اختبار تحصيلي لاستخدامه في قياس تحصيل طالبات المجموعات الثلاثة في نهاية التجربة، واعتمدت الاختبارات الموضوعية لأنها الأكثر شيوعاً وتتسم بالموضوعية والشمولية (يحيى وجابر، 1972، ص206) وأكثر ثباتاً واقتصاداً في الوقت (امطانيوس ، 1997، ص325) فضلاً عن سهولة تصحيحها وابتعادها عن التخمين (ابو علام ، 1987، ص203) وفي اعداده اتبعت الخطوات الآتية:

أ. إعداد جدول المواصفات : ان جدول المواصفات من المتطلبات الأساسية في اعداد الاختبار التحصيلي لانه يضمن توزيع فقرات الاختبار على المفاهيم الاساسية للمادة ويعد من متطلبات صدق المحتوى (Chisell. 1964. P. 2 44) وهو يمثل مخطط تفصيلي يبين محتوى المادة الدراسية بصيغة عناوين رئيسية مع تحديد مستوى التركيز ونسبة الاهداف والحصول على اختبار يمكن ان يقيس عينة ممثلة لمحتوى المادة الدراسية واهداف الدرس (عبد الرحمن ، 1973 ، ص2) ، (الحيلة، 1999، ص51) .
لذا تم إعداد جدول مواصفات شمل الفصول السبعة الاولى من كتاب الاحياء للصف الثاني المتوسط للسنة الدراسية 2002 / 2003 وكذلك الاهداف السلوكية بالمستويات الاربعة في المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) وهي (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل) واعتمد عدد الحصص المقررة في الخطط التدريسية لتدريس كل فصل في تحديد وزن المحتوى ، وثم الحصول على عدد الفقرات الاختبارية لكل فصل دراسي ومستوى الاهداف كما يلي :

$$100 \times \frac{\text{عدد الحصص المقررة للفصل}}{\text{مجموع الحصص الكلي للفصول}} = \text{الاهمية النسبية لمحتوى الفصل الدراسي}^{(1)}$$

(1) كما نلاحظ في جدول المواصفات ان عدد حصص الفصل الأول(4) والمجموع الكلي للحصص(20) الأهميه النسبية=100×20/4=20% .

$$\text{الاهمية النسبية لمستوى كل هدف}^{(2)} = \frac{\text{مجموع الأهداف لمستوى الهدف}}{100 \times \text{مجموع الأهداف الكلي}}$$

واستخرج عدد الفقرات الاختبارية لكل مستوى من الأهداف ضمن الفصل الواحد كما يلي :

$$\text{عدد الفقرات الاختبارية للمستوى ضمن} = \frac{\text{الاهمية النسبية لمحتوى الفصل} \times \text{الاهمية النسبية لمستوى الأهداف الفصل الواحد}^{(3)} \times \text{مجموع الفقرات}}$$

(ابراهيم، 1989، ص51)، (نبيل، 1999، ص101-103)

وبذلك توصل الباحث الى جدول المواصفات الاتي:

جدول (6)
جدول المواصفات

المجموع	التحليل	التطبيق	الاستيعاب	التذكر	المستوى	الأهداف السلوكية	
						المحتوى	
507	30	112	169	196	العدد		
%100	%6	%22	%33	%39	الاوزان النسبية	عدد	الفصل
عدد الفقرات						الحصص	الدراسي
13	1	3	4	5	%20	4	الأول
10	1	2	3	4	%15	3	الثاني
5	-	1	2	2	%10	2	الثالث
5	-	1	2	2	%10	2	الرابع
3	-	1	1	1	%5	1	الخامس
3	-	1	1	1	%5	1	السادس
21	1	5	7	8	%35	7	السابع
60	3	14	20	23	%100	20	المجموع

(2) عدد اهداف التذكر (196) ومجموع الاهداف (507)

$$\text{الاهداف النسبية لمستوى التذكر} = \frac{196}{507} \times 100 = 39\%$$

(3) عدد الفقرات الاختبارية للمستوى ضمن الفصل = $5 = 60 \times 0.39 \times 0.20$

وهكذا مع باقي عدد الفقرات في الجدول

ب. صياغة فقرات الاختبار: في ضوء جدول المواصفات تم اعداد فقرات اختبار (الاختبار من متعدد) كل فقرة منها تحتوي على اربعة بدائل يمثل احداها الاجابة الصحيحة وقد خصت درجة واحدة لكل اجابة صحيحة و(صفر) لكل اجابة خاطئة ، وعملت الاجابة المتروكة معاملة الاجابة الخاطئة وقد اتبع الاسلوب العشوائي في اختيار الفقرات من كل مستوى من مستويات الاهداف ، إذ شمل الاختبار كل الموضوعات التي درست خلال تجربة البحث ، وبلغ عدد فقرات الاختبار (60) فقرة ، وللتحقق من صلاحية فقراته اتبعت الخطوات الآتية :

1. صدق الاختبار : يعد صدق الاختبار احد الشروط الاساسية التي يجب توافرها في أداة البحث، ويكون الاختبار صادقا حينما يقيس ما وضع لقياسه (الظاهر وآخرون،1999، ص132) ، بعد صياغة فقرات الاختبار في ضوء الاهداف السلوكية، وللتحقق من الصدق الظاهري للاختبار والذي يعكس المظهر العام له ومدى ملاءمته للطالبات ووضوح تعليماته (محمد 1997، ص79) وصدق المحتوى الذي له اهمية في مقياس التحصيل (احمد ،2002، ص370) .

تم عرض فقرات الاختبار مع الاهداف السلوكية الخاصة بكل منها وجدول المواصفات ومحتوى الكتاب المقرر على مجموعة من الخبراء والمختصين في هذا المجال (ملحق 3) لبيان مدى صلاحية فقرات الاختبار وملاءمتها لقياس محتوى المادة الدراسية من خلال اهدافها السلوكية ، وفي ضوء ما أبدوه من ملاحظات تم تعديل صياغة بعض الفقرات لغويا او علميا فاصبحت سالحة وملائمة وبذلك تحقق صدق الاختبار (ملحق 8) .

2. التطبيق الاستطلاعي للاختبار: بعد إعداد التعليمات الخاصة بالاجابة على ورقة الاجابة المستقلة عن اوراق فقرات الاختبار (ملحق 9) ، ومن اجل التحقق من وضوح فقرات الاختبار ومستوى صعوبتها وقوة تمييزها وفعاليتها بدائلها والوقت المستغرق في الاجابة عنها طبق الاختبار على عينة استطلاعية مماثلة لعينة البحث الاساسية تألفت من (123) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط من مدرسة متوسطة (1) كانون للبنات الواقعة في حي التحرير من مدينة بعقوبة ، بعد التأكد من اتمامهن دراسة الفصول السبعة المقررة في خطة البحث ، وذلك في يوم السبت 2002/12/21، وحدد الوقت المستغرق في الاجابة عن الاختبار (40-50) دقيقة وبذلك يكون متوسط الوقت لاتمام الاجابة هو (45) دقيقة .

3. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: يهدف تحليل فقرات الاختبار الى التحقق من صلاحيتها للتطبيق بعد معرفة معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة منها (نبيل، 1999، ص 140) ، وبعد تصحيح إجابات الطالبات تم ترتيبها تنازليا واختيرت اعلى وأوطأ (27%) من الدرجات لان اعتماد هذه النسبة يقدم لنا مجموعتين باقصى ما يمكن من حجم وتمايز (Ahman , 1971, P.182) ، وبما ان عدد طالبات العينة الاستطلاعية (123) طالبة لذا بلغت كل من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا (33) طالبة وتراوحت درجات المجموعة العليا بين (36-54) والمجموعة الدنيا بين (8-26) (ملحق 10)، ثم حلت اجابات المجموعتين العليا والدنيا احصائيا وفق الخطوات الآتية:

أ. معامل الصعوبة : هو النسبة المئوية لمن اجاب اجابة خاطئة على فقرة اختباريه معينة مقسوما على من حاول الاجابة عليها من المفحوصين (الروسان ، وآخرون، 991، ص 83) ، وبعد حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار (ملحق 11) وجد ان قيمتها تراوحت بين (0.33-0.68) ويرى بلوم ان الاختبار يعد جيدا اذ تراوح معامل صعوبة فقراته بين (0.20-0.80) (Bloom, 1977, p66) لذلك تعد جمع فقرات الاختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسباً .

ب. قوة تميز الفقرة : إن قوة تمييز الفقرة تعني مدى قدرتها على التمييز بين طلبة الفئة العليا وطلبة الفئة الدنيا في السمة التي يقيسها الاختبار (الظاهر وآخرون ، 1999، ص 129) وهناك علاقة قوية بين دقه الاختبار وقوة تمييز الفقرات الاختبارية (Cronbach, 1965, P.64) وبعد تطبيق معادلة قوة تمييز الفقرات الاختبارية (ملحق 11) وجد ان قيمها تتراوح بين (0.33-0.48) وتعد فقرات الاختبار جيدة اذا كانت درجة تمييزها تزيد على (0.20)، (الظاهر وآخرون 1999، ص 13) ومعاملات التمييز تستعمل بثقة اذا كانت اكثر من (0.25) (الامام ، وآخرون، 1990، ص 119) ،لذا تعد جميع فقرات الاختبار صالحة من حيث قوة تمييزها .

ج. فعالية البدائل الخاطئة: أن فقرات اختبار الاختيار من متعدد يستوجب تحليل الفقرات ودراسة فعالية البدائل الخاطئة في تشتيت الطلبة غير المتمكنين من المادة الدراسية ومنعهم من الوصول الى الاجابة الصحيحة عن طريق الصدفة

(امطانيوس، 1997، 101) وبتطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة (ملحق 11) وجد ان قيمها تتراوح بين (- 0.09 - - 0.24) ، وان البديل الخاطئ يكون فعالا اذا كان عدد افراد الفئة الدنيا الذين يختارونه اكثر من عدد افراد الفئة العليا وعكس ذلك يجعله غير فعال ولا بد من حذفه واحلال بديل اخر عنه (صلاح الدين، 1985، ص125) وفي ضوء ذلك تعد جميع البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار فعالة .

د. ثبات الاختبار : يعد الثبات من الشروط اللازم توافرها في الاختبار وهو يعني عدم تأثر النتائج بصورة جوهرية عند تغيير الفاحص او المصحح (سامي وخالد، 1999، ص89) وهو يعني الدقة في قياس الصفة التي يقيسها الاختبار (الغريب، 1985، ص154)، استخدم الباحث لحساب ثبات الاختبار طريقة التجزئة النصفية إذ يطبق الاختبار مرة واحدة وفي جلسة واحدة بعد تقسيم فقراته الى جزأين متساويين يشمل الجزء الاول منه الفقرات الفردية والجزء الثاني منه الفقرات الزوجية ، على ان يتشابه الجزعان في معامل صعوبة الفقرات وقوة تمييزها (محمد ، 1988 ، ص70) وهذه الطريقة مفضلة لأنها تحدد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار (البيلي ، وآخرون، 1997، ص373) وتمتاز على غيرها بسرعة اجرائها وبساطة حساب الثبات فيها وتتلافى عيوب بعض الطرائق الأخرى. وبعد التطبيق الاستطلاعي للاختبار ومن اجل الحصول على نصفين متماثلين له وتوافر الاتساق الداخلي لفقراته في ضوء معامل صعوبتها وقوة تمييزها وتقارب المحتوى ، وجد ان كل فقرة فردية تقابلها فقرة زوجية لذلك بقى تسلسل فقرات الاختبار على حالة كما في ملحق (8) ماعدا الفقرة (43)تقابلها الفقرة (47) والفقرة (48) تقابلها الفقرة (56) كما في (ملحق 12) .

وتم حساب معامل الارتباط بين نصفي الاختبار باستعمال معامل الارتباط التتابعي لبيرسون(*) (PEARSON CORRELATION COEFFICIENT) وقد حسب باستخدام الدرجات الخام ، أي بالطريقة العامة (***) وبلغ معامل الارتباط (0.78) وهذا يدل

(*) يسمى بالارتباط التتابعي لأنه يقوم على مدى اقتران التدرج المتتابع للظاهرة الاولى بالتدرج المتتابع في الظاهرة الثانية (السيد ، 1979 ، ص322) .

(**) لأنها تمتاز بالدقة والسرعة لاستغنائها عن حساب الدرجات المعيارية والانحرافات المعيارية ، فهي تعتمد مباشرة على الدرجات الخام ومربعاتها، فلا تتمر بأي تقريب حسابي في خطواتها الجزئية.(السيد، 1979، ص332)

على ثبات نصف الاختبار في التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار ، لذلك تم الاستعانة بمعادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون (SPEARMAN & BROWN) لايجاد معامل ثبات الاختبار الذي وجد انه يساوي (0.88) ، ويعتبر معامل الثبات هذا مناسباً إذ يرى كرونلاند (GRONLUND, 1965) ان الاختبارات تعد جيدة اذا بلغ معامل ثباتها اكثر من (0.60) (GRONLUND, 1965, P.125)

هـ. الصورة النهائية للاختبار: بعد انتهاء الإجراءات الإحصائية كما مر بنا سابقا والمتعلقة بصلاحية فقرات الاختبار اصبح الاختبار جاهزا بصورته النهائية الذي احتوى (60) فقرة اختبارية من نوع (الاختيار من متعدد) (ملحق 13).

سادسا : تطبيق التجربة

أ. إجراء التجربة : باشر الباحث بتطبيق تجربته اعتبارا من يوم الخميس 2002/10/1 وامتدت لغاية يوم الاثنين 2002/12/30 بواقع (6) حصص أسبوعيا وبمعدل حصتين لكل مجموعة من المجموعات الثلاثة ، وقد جرى تطبيق التجربة بالصيغة الآتية:

1. المجموعة التجريبية الاولى : درست باستخدام برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الاحيائية .

2. المجموعة التجريبية الثانية: درست باستخدام الرسم الآني للرسوم الإحيائية .

3. المجموعة التجريبية الثالثة : درست باستخدام المصورات الجاهزة.

ب. تطبيق الاختيار التحصيلي البعدي : بعد تهيئة مستلزمات تطبيق الاختبار من حيث القاعات الدراسية والظروف الملائمة وتوضيح التعليمات الخاصة به ، وتحديد مواعده قبل اسبوعين من اجل عدم مفاجئاه الطالبات بموعده واسلوبه ، تم تطبيق الاختبار على المجموعات الثلاثة يوم 2002/12/30 بعد الحصة الاولى ، واسندت مراقبة الاختبار الى ثلاث مدرسات بعد توضيح صيغة الاختبار لهن مما سهل على الباحث الاشراف على سير الاختبار للمحافظة على سلامة اجرائه ولم يحدث أي طارئ خلال فترة اجرائه :

ج. التصحيح : جرت عملية تصحيح اجابات الطالبات باستخدام مفتاح التصحيح (ملحق 13) باعطاء درجة واحدة لكل اجابة صحيحة و(صفر) لكل درجة خاطئة او متروكة وقد تراوحت الدرجات بين (18-58) درجة وتراوحت درجات المجموعة التجريبية الاولى بين (27-58) والمجموعة التجريبية الثانية بين (21-56) والمجموعة التجريبية الثالثة بين (18-53) (ملحق 14) .

سابعا : الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث في إجراءات بحثه وتحليل نتائجه الوسائل الإحصائية الآتية :

1. تحليل التباين الاحادي (Analysis of Variance) : استخدم في التحقق من تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة في بعض المتغيرات وهي اختبار الذكاء والتحصيل السابق والعمر بالاشهر.

2. الاختبار التائي (t-Test) : استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين لاستخراج دلالة الفرق بين كل من المجموعتين التجريبتين والمجموعة الضابطة ، وكذلك دلالة الفرق بين المجموعات التجريبية الثلاثة، والمعادلة هي :

$$t = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{e_1^2 + e_2^2}{n-1}}}$$

m₁ = متوسط درجات المجموعة الاولى

m₂ = متوسط درجات المجموعة الثانية

e₁ = تباين المجموعة الاولى

e₂ = تباين المجموعة الثانية

n = عدد طالبات احدى المجموعتين

(السيد ، 1979 ص 467)

3. معادلة الصعوبة (Difficulty Formula) : استخدمت لمعرفة معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي وهي :-

$$\text{معامل صعوبة الفقرة} = \frac{\text{مجموع الاجابات الخاطئة للمجموعة العليا} + \text{مجموع الاجابات الخاطئة للمجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطالبات في المجموعتين العليا والدنيا}}$$

(سامي ، 2000 ، ص 234)

4. معادلة التمييز (Discrimination Formula) : استخدمت لاستخراج معامل فقرات الاختبار التحصيلي وهي :

$$\text{قوة تمييز الفقرة} = \frac{\text{مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{مجموع الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطالبات في احدى المجموعتين}}$$

(الزويحي واخرون ، 1981 ، ص 79)

5. معادلة فعالية البدائل (Effectiveness of Distracters Formula)

مجموع الاجابات الخاطئة في المجموعة العليا - مجموع الاجابات الخاطئة في المجموع الدنيا

فعالية البديل غير الصحيح =

عدد الطالبات في احدى المجموعتين

(احمد ، 1985 ، ص 125)

6. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) : استخدم معامل ارتباط

بيرسون التتابعي لحساب الثبات لنصف الاختبار التحصيلي بموجب درجات العينة

الاستطلاعية بطريقة التجزئة النصفية للاختبار والمعادلة هي :

ن مج س ص - (مج س) (مج ص)

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

r = معامل الارتباط

n = عدد الطالبات

s = درجات الفقرات الفردية

v = درجات الفقرات الزوجية

(البياني وزكريا ، 1977 ، ص 183)

7. معادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون (Spearman – Brown Formula) : استخدمت لحساب

ثبات الاختبار الكلي بالاستعانة بمعامل الارتباط النصفية لبيرسون وهي :

$$r_{\text{أأ}} = \frac{r^2}{r + 1}$$

رأأ = معامل ثبات الاختبار الكلي

r = معامل ثبات نصف الاختبار

(السيد ، 1979 ، ص 524-525)

الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

ثانياً: تفسير النتائج

عرض النتائج وتفسيرها:

يتضمن هذا الفصل عرضاً لأهم النتائج التي توصل إليها الباحث بعد تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على المجموعات الثلاثة والتحقق من صحة الفرضيات الصفرية التي وردت في الفصل الأول من البحث، وفيما يأتي عرضاً للنتائج وتفسيرها:

أولاً: عرض النتائج

1. النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى:

بعد تطبيق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين (t.Test) للمجموعتين التجريبية الأولى والضابطة، تم الحصول على البيانات الموضحة أدناه:

جدول (7)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبتين الأولى والثالثة

الدالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دال عند مستوى دلالة (0.05)	2	5.89	58	93.08	45.1	30	التجريبية الأولى (العرض التتابعي بالحاسوب).
				70.76	31.1	30	التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة المحسوبة (5.89) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2)، بدرجة حرية (58) وبمستوى دلالة (0.05)، لذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي نصت "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام المصورات الجاهزة" وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة في الاختبار التحصيلي البعدي.

2. النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية: بعد تطبيق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين (t-Test) للمجموعتين التجريبتين الثانية والثالثة، تم الحصول على البيانات الموضحة أدناه:

جدول (8)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبتين الثانية والثالثة

الدالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	n	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دال عند مستوى دلالة (0.05)	2	3.676	58	84.309	39.6	30	التجريبية الثانية (الرسم الآني)
				70.76	31.1	30	التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة التائية المحسوبة (3.676) وهي أكبر من القيمة الجدولية (2) بدرجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05)، لذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية التي نصت "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام الرسم الآني للرسم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام المصورات الجاهزة " وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية الثانية على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة في الاختبار التحصيلي البعدي.

3. النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة: بعد تطبيق معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين (t-Test) للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية، تم الحصول على البيانات الموضحة أدناه:

جدول (9)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية للمجموعتين التجريبتين الأولى والثانية

الدالة	القيمة التائية		درجة الحرية	التباين	المتوسط الحسابي	n	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دال عند مستوى دلالة (0.05)	2	2.224	58	93.08	45.1	30	المجموعة التجريبية الأولى (العرض التتابعي بالحاسوب)
				84.309	39.6	30	المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الآني)

يتبين من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (2.224) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) ، بدرجة حرية (58) ومستوى دلالة (0.05) لذا ترفض الفرضية الصفرية الثالثة التي نصت " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية ومتوسط درجات الطالبات اللاتي يدرسن باستخدام الرسم الآني للرسوم الأحيائية " وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى على طالبات المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي.

ثانياً: تفسير النتائج:

من خلال عرض النتائج السابقة يتضح :-

أ- تشير النتائج الى تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام المصورات الجاهزة . ويمكن تبرير ذلك بالآتي.

1. استخدام الحاسوب كتقنية حديثة في تدريس الطالبات في مجال عرض الرسوم الأحيائية، لأنه يضيف على الرسوم أثناء عرضها الوضوح وجمالية الألوان والحركة وجمالية الخط أثناء التأشير.

2. استحداث برنامج العرض التتابعي بالحاسوب هو أسلوب عرض حديث للرسوم الأحيائية .

3. اتباع الأسلوب الاستقرائي التتابعي في عرض الرسوم الأحيائية ، إذ تعرض الأجزاء بالتتابع إلى ان يتم الحصول على الشكل الكامل ، يساعد على تكوين فكره عامة عن الرسم ، فضلاً عن تبسيطه لمحتوى الرسم بما يناسب أعمار الطالبات في هذه المرحلة.

4. اتباع النهج الاستكشافي في عرض أجزاء الرسم في العرض التتابعي باستخدام الحاسوب، إذ صمم البرنامج على عرض الجزء بدون تأشير أولاً وبعد إثارة الأسئلة ومناقشة الطالبات حول هذا الجزء، يتم التوصل من قبلهن لاسم الجزء ، ثم يتحققن من ذلك من خلال ضغطه أخرى ليأتي التأشير على هذا الجزء ،يساعد الطالبات على التوصل الى المعلومة من قبلهن، ومن ثم مقارنة تنبؤهن بما هو واقع ، وهذه تعد عمليات عقلية تمارس في هذا النهج ،وتسهم في إدراك المفاهيم التي يحتويها الرسم.

5. استخدام الحاسوب في عرض الرسوم الأحيائية والسماح للطالبات باستخدامه من قبلهن لأول مرة ، زاد من دافعية وحماس الطالبات لحضور الدرس ومتابعة مراحلته، إذ لاحظ الباحث حضور الطالبات قبل بدء الدرس الى مختبر الحاسوب مما يؤكد ذلك.
 6. وفر العرض بالحاسوب الكثير من أسباب نجاحه، منها مطابقته لرسوم الكتاب المقرر، واختيار الألوان بالدقة العلمية والجمالية والوضوح الكافي، واستخدام الحركة لعرض الأجزاء والتأشير عليها، مما جعل الرسوم المعروضة مهمة وجذابة ومثيرة للانتباه.
 7. يمكن البرنامج المعروض بالحاسوب الطالبات من تذكر مواقع أجزاء الرسم ضمن الرسم الكلي لأنه تعرض فيه الأجزاء واحداً بعد الآخر ،كل جزء في موقعه وبالتتابع ،مما يساعد على التذكر من خلال ترميز هذه الأجزاء ذهنياً لدى الطالبات و ثم أدراك المفاهيم ذات الصلة بها.
 8. يوفر البرنامج تغذية راجعة من خلال إمكانية إعادة عرض أجزاء الرسم بعكس التتابع . وتتفق نتائج هذه الدراسة مع تلك التي توصلت إليها دراسة كل من (الدرديري،1989) و(السعدي،1993) و(الموسوي،2001) و(Sengendo. 1987) و(Cardinal & smith1994) .
- ب. تشير النتائج الى تفوق طالبات المجموعة الثانية التي درست باستخدام الرسم الآني للرسوم الأحيائية على طالبات المجموعة التجريبية الثالثة التي درست باستخدام المصورات الجاهزة، ويمكن تبرير ذلك بالآتي:
1. الرسم الآني للرسوم الأحيائية من لدن المدرس يعكس كفاءته ومهاراته أمام طلبته ، وهذا يولد ثقة الطلبة بكفاية المدرس ، مما يزيد من اهتمامهم بالدرس.
 2. الرسم الآني للرسوم الاحيائية يمكن الطالبات من متابعة رسم المدرس ويزيد من دقة ملاحظتهن للتفاصيل الدقيقة ، والتركيز والانتباه ، وينعكس ذلك على إدراكهن للمفاهيم التي يحتويها الرسم ، ويسهل عليهن رسم ذلك في دفاترن بدون الوقوع في أخطاء الرسم.
 3. الدقة في الرسم الآني واستخدام الألوان الفارقة والمناسبة علمياً وجمالياً يثير دافعية الطالبات للتعلم .
 4. اتباع الأسلوب الاستقرائي التتابعي في الرسم الآني للرسوم الاحيائية، إذ ترسم الأجزاء إلى أن يتم الحصول على الشكل الكامل يساعد على تكوين فكرة عامة عن الرسم، فضلاً عن تبسيطه لمحتوى الرسم بما يناسب أعمار الطالبات في هذه المرحلة.

5. اتباع النهج الاستكشافي في الرسم الآني للرسوم الاحيائية من خلال رسم الجزء بدون تأشير أولاً، وبعد إثارة الأسئلة ومناقشة الطالبات حول هذا الجزء يتم التوصل من قبلهن لأسم الجزء، ثم يتحقق من ذلك من خلال تأشير المدرس (كتابةً) على هذا الجزء يساعد الطالبات على التوصل الى المفاهيم الفرعية من قبلهن ومن ثم مقارنة تنبؤهن بما هو واقع ، ويسهم ذلك في إدراك المفاهيم التي يحتويها الرسم.

وذلك يوضح فاعلية الرسم الآني للرسوم الأحيائية في التحصيل الدراسي للطالبات ويتفق مع دراسة (المهجة، 1994) و(سالم، 1997) و(وهبيه، 200) و (العبادي، 2002).

ج.تشير النتائج الى تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام برنامج العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية على طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام الرسم الآني للرسوم الأحيائية، ويمكن تبرير ذلك بالآتي:

1. استخدام الحاسوب في تدريس المجموعة التجريبية الاولى يمثل الحداثة في استخدام التقنيات التربوية مما يزيد من الدافعية للتعلم.

2. ميزات الحاسوب التي يضيفها على برنامج العرض التتابعي للرسوم الأحيائية من ألوان جذابة وجمالية الخط لكلمات التأشير والحركة أثناء عرض الأجزاء والتأشير عليها.

3. استخدام العرض التتابعي بالحاسوب طريقة حديثه بينما الرسم الآني للرسوم الأحيائية لا تمتاز بالحداثة، فهي طريقة شائعة وقديمة.

4. أتاح استخدام العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية فرصة استخدام الطالبات للحاسوب مما يزيد من رغبة حضور الدروس ومتابعتها.

5. يوفر البرنامج تغذية راجعة من خلال إمكانية إعادة عرض أجزاء الرسم بعكس التتابع.

من ذلك تتبين فاعلية استخدام الحاسوب في العرض التتابعي للرسوم الأحيائية في تحصيل الطالبات ، وقد أكدت أغلب الدراسات الحديثة التي استخدمت الحاسوب هذه النتيجة.

الفصل الخامس

❖ الاستنتاجات

❖ التوصيات

❖ المقترحات

الاستنتاجات :

من خلال إجراء تجربة البحث ومعايشة الطالبات توصلنا الى الاستنتاجات الآتية :

أولاً : فيما يتعلق بالحاسوب والبرنامج المعد

1. استخدام الحاسوب في عرض الرسوم الأحيائية زاد من دافعية الطالبات ورغبتهم للتعلم.
2. الوضوح والتمايز للألوان والحركة في عرض الأجزاء لكل رسم يعرض بالحاسوب وجمالية الخط للتأثيرات زاد من تركيز الانتباه والتشويق لمتابعة الدروس لدى طالبات المجموعة التجريبية الأولى .
3. ان تجزئة الرسم حسب مكوناته خلال العرض التتابعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية جاءت مناسبة للعمر العقلي للطالبات، وبالتالي إدراكهن للمفاهيم الأحيائية .
4. على الرغم من سهولة استخدام البرنامج المعد بالحاسوب واقتصار ذلك على الضغط على بعض الأزرار من قبل الطالبات جعلهن يتحسسن بضرورة إدخال الحاسوب في الصف المدرسي وزاد من رغبتهم في حضور الدروس والتقليل من تغيبهن .

ثانياً : فيما يتعلق بالرسم الآني .

1. مهارة المدرس في الاسم الآني للرسوم الأحيائية زاد من ثقة الطالبات بكفاءة المدرس الفنية والعلمية ، وهذا ما لوحظ في التفاعل الصفي خلال الدروس .
2. الرسم الآني للرسوم الأحيائية يحد من التعقيد في المحتوى المفاهيمي لهذه الرسوم من خلال تجزئتها ، مما يسهل فهم محتواها المعرفي والمهاري .
3. ان الدقة التي يتبعها المدرس أثناء الرسم الآني للرسوم تنمي الحرص عند الطالبات في توشي هذه الدقة والعناية خلال رسمهن الرسوم في دفاترن، مما زاد من تحصيلهن.

ثالثاً : فيما يتعلق بأفضلية استخدام الحاسوب والبرنامج المعد على الرسم الآني

1. التعامل مع الحاسوب في عرض الرسوم الأحيائية لأول مرة .
2. الألوان المميزة والحركة وجمالية الخط التي يوفرها الحاسوب .
3. إمكانية إعادة العرض لأجزاء الرسم مما يوفر تغذية راجعة .
4. استخدام الحاسوب من قبل الطالبات كتقنية حديثة في مجال علم الأحياء .

التوصيات

1. ضرورة برمجة الرسوم الأحيائية في الحاسوب وتوظيف استخدامها في الدروس لتصبح جزءاً مكماً لها.
2. التأكيد على تفعيل توظيف الرسوم الأحيائية في توضيح الحقائق والمفاهيم الأحيائية ذات الصلة بها من خلال استخدام التقنيات التربوية ومنها الحاسوب .
3. اتباع نهجي الاستقراء والاستكشاف في عرض الرسوم الأحيائية لتفعيل طرائق التدريس المتبعة.
4. استخدام الألوان الفارقة لأجزاء الرسم الأحيائي المناسبة علمياً وجمالياً ونفسياً لتثبيت المعلومات واستبقائها لدى الطلبة .
5. متابعة التطورات الحاصلة في استخدام التقنيات التربوية وطرائق التدريس من خلال وسائل الاتصال المختلفة ومتابعة مستجدات توظيف الحاسوب في صيغ عرض الرسوم الأحيائية .
6. تزويد المدارس بالحاسبات الحديثة قدر الامكان لأنها تمتلك كفاءة عالية وخصائص لا توفرها الحاسبات القديمة .
7. إنشاء مختبر للحاسوب في كل مدرسة في المراحل كافة وتوفير إمكانية ربط الحاسبات مركزياً بحاسوب (الحاسوب الخادم) الذي يسيطر عليه المدرس لتوحيد العرض أثناء الدروس ولكل تخصص علمي ويمكن الاستعاضة عن ذلك بحاسوب واحد يسيطر عليه المدرس وإبدال شاشة العرض بجهاز العرض فوق الرأس الحاسوبي (Computerized Over Head Projector) .
8. إنشاء مركز للحاسبات تابع لوزارة التربية لتصميم وتنفيذ واستنساخ البرامج الحاسوبية التي تخص المناهج الدراسية كافة لتحل محل المصورات والمجسمات التي تشغل أماكن واسعة من بناية المختبرات بينما البرمجيات الحاسوبية تحتل جانبا بسيطا منها .
9. اختيار مدرسي الأحياء ممن لهم الكفاءة العالية في الرسم السريع والدقيق وذلك من خلال إجراء اختبارات خاصة لهم بعد اعدادهم في هذا الاختصاص .
10. فتح دورات تدريبية لمدرسي الأحياء الحاليين لزيادة كفاءتهم في مجال الرسم الأحيائي واستخدام الحاسوب وتوظيفه في التدريس .

المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي وتطويراً له يرى الباحث انه يمكن إجراء دراسات لاحقة لبحثه

منها:-

1. دراسة مماثلة للبحث الحالي لصفوف دراسية أخرى .
2. دراسة مماثلة للبحث الحالي لمواد دراسية أخرى .
3. دراسة مقارنة مماثلة للبحث الحالي لبيان اثر الجنس في تحصيل الطلبة .
4. دراسة توضيح اثر استخدام العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني للرسوم الأحيائية في تنمية مهارة الرسم لدى الطلبة وتنمية اتجاهاتهم نحو الحاسوب .

المصادر

❖ أولاً: المصادر العربية

❖ ثانياً: المصادر الأجنبية

أولاً : المصادر العربية

1. القران الكريم .
2. إبراهيم عبد القادر حمد ، 1977، الوسائل التعليمية في تدريس المواد الاجتماعية للدورات التدريبية ، المديرية العامة لأشراف التربوي ، وزارة التربية ، بغداد .
3. أبو العطا مجدي ، 2000، المرجع الأساسي لمستخدمي (Power Point 2000) ، ط1 ، القاهرة .
4. ابو علام ،رجاء محمود ، 1987، قياس وتقويم التحصيل الدراسي ، دار العلم ، الكويت.
5. احمد خضر غزال ، 1985، "استخدام اللغة العربية في علوم الحاسوب" ، عن ندوة استخدام الحاسوب في التعليم مادة ووسيلة ،المجلد الثاني ، الدوحة ، قطر .
6. احمد خيرى كاظم ، وجابر عبد الحميد جابر ، 1974، الوسائط التعليمية والمنهج، ط2 ، دار النهضة العربية ، القاهرة .
7. احمد سليمان عودة ، 1985، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط1، المطبعة الوطنية بجامعة اليرموك ،عمان .
8. — ، 2002، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط5 ، مطبعة دار الأمل للنشر والتوزيع ، اربد ، الأردن .
9. الأمام، مصطفى محمود ، وآخرون ، 1990، التقويم والقياس ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد.
10. أمطانيوس ميخائيل ، 1997، القياس والتقويم في التربية الحديثة ، منشورات جامعة دمشق ، سوريا .
11. باربارا كاسر ، مبادئ (Power- Point) الطريقة السريعة والسهلة للتعلم ، ترجمة عمر الأيوبي ، دار اكاديا للنشر والطباعة ،بيروت .
12. بشير عبد الرحيم كلوب ، 1996، الوسائل التعليمية ، إعدادها وطرق استخدامها، ط6، دار أحياء العلوم ، بيروت.
13. البعلبي ، منير ، 2002، قاموس المورد (إنكليزي – عربي و عربي – إنكليزي) ، دار الملايين ، بيروت.
14. البياتي ، عبد الجبار توفيق ، وزكريا اثناسوس ، 1977، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، بغداد .

15. البيلي ، محمد عبد الله ، وآخرون ، 1977، علم النفس التربوي وتطبيقاته ، ط1 ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، الإمارات العربية المتحدة .
16. جابر عبد الحميد جابر ، 1983، التقويم التربوي والقياس النفسي ، ط1، دار النهضة العربية للنشر ، مطبعة التأليف ، القاهرة.
17. الجنابي ، عصام محمود ، 1988 ، " حزمة برامجيات لإبراز وظيفة الايعازات المختلفة للغة التجميع باستخدام الحاسب الشخصي" ، رسالة دبلوم عالي (غير منشورة) المركز القومي للحاسبات الإلكترونية ، بغداد.
18. جون هجنز ، وتم جونز ، 1990 ، الحاسبة الإلكترونية في تعلم اللغات ، ترجمة صباح صليبي الراوي ، وآخرون ، كلية اللغات ، جامعة بغداد .
19. الحديثي ، منير فخري ، 1997 ، " بناء وتطبيق برنامج تعليمي لتطوير المهارات الفنية لمادة أسس التصميم" ، أطروحة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة بغداد .
20. الحمادي ، حسن علي ، 2000 ، " مشكلة طلاب المرحلة الإعدادية في دولة الإمارات بين اكتساب المفاهيم والتعميمات في كتب التاريخ" ، جريدة البيان ، دولة الإمارات العربية المتحدة.
21. الحيلة ، محمد محمود ، 1999، التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
22. — ، 2000 ، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق ، ط2، دار المسيرة للنشر والطباعة ، عمان ، الأردن.
23. الخطيب احمد ، وآخرون ، 1985 ، دليل البحث والتقويم التربوي ، دار المستقبل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
24. الخطيب ، لطفي ، 1992، " استعمالات الكمبيوتر في المجالات المختلفة " رسالة المعلم، المجلد(33) ، العدد(4) ، وزارة التربية والتعليم ، الأردن.
25. — ، 2000 ، " أيهما يفضل الطلبة إن يصحح موضوعاتهم الإنشائية من قبل الحاسوب ام المعلم" ، مجلة أبحاث الحاسوب ، المجلد(4) ، العدد(1) ، كلية العلوم التربوية ، جامعة اليرموك ، عمان ، الأردن .
26. خياط ، يوسف ، د.ت ، معجم لسان العرب المحيط للعلامة ابن منظور ، الجزء الأول ، دار لسان العرب ، بيروت ، لبنان .

27. - ، د.ت ، معجم لسان العرب المحيط للعلامة أبن منظور ، الجزء الثاني ، دار لسان العرب ، بيروت ، لبنان.
28. داود ماهر محمد ، ومجيد مهدي محمد ، 1991 ، أساسيات طرائق التدريس العامة ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ، العراق .
29. الدرديري ، إسماعيل محمد ، 1989 ، "اثر استخدام الكمبيوتر في تدريس موضوع الضوء وانعكاسه على تحصيل عينة من تلاميذ الصف السادس من التعليم الاساسي بمدينة المينا" ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، العدد (2) ، كلية التربية جامعة المينا ، مصر .
30. ديريك دونتري ، 1984 ، تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج (ترجمة فتح الباب عبد الحليم) ، المركز العربي للتقنيات التربوية تكنولوجيا التعليم ، القاهرة .
31. رافن ، جي سي ، 1983 ، اختبار المصفوفات المتتابعة القياس ، ترجمة فخري الدباغ وآخرون ، مطابع الموصل ، العراق .
32. رشدي لبيب ، وآخرون ، 1983 ، الوسائط التعليمية ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، القاهرة .
33. الروسان ، سليم سلامة ، وآخرون ، 1991 ، مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية ، ط1 ، جمعية عمال المطابع التعاونية ، عمان ، الأردن.
34. الزبيدي ، كاظم نوير ، 2001 ، " تناص الشكل في الرسم الحديث " ، مجلة كلية المعلمين ، العدد (26) ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .
35. الزوبعي ، عبد الجليل ، ومحمد الغنام ، 1974 ، مناهج البحث في التربية ، ج1 ، مطبعة العاني ، بغداد .
36. الزوبعي ، عبد الجليل ، وآخرون ، 1981 ، الاختيارات والمقاييس النفسية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق .
37. سالم صادق نوري ، 2000 ، "اثر تدوين المصورات في تحصيل طلاب لصف الأول المتوسط في مادة الجغرافية" ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، العدد 37 ، قطر .
38. سامي محمد ملحم ، 2000 ، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط1 ، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
39. السعدي ، احمد عبيد حسن ، 1993 ، "اثر استخدام كل من المصورات التعليمية والحاسوب في تحصيل طلبة الصف الرابع العام في مادة الأحياء" ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية - ابن رشد ، جامعة بغداد .

40. سلامة ، عبد الحافظ محمد ، 2001، تصميم التدريس ، ط1 ، دار البارودي العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
41. - ، 2001، وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم ، ط3 ، عمان، الأردن .
42. السيد ، فؤاد البهي ، 1979، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري ، ط3 ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، القاهرة.
43. السيد ، محمد علي، 1988، الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم ، مكتبة المنار، القاهرة
44. الشامي ، ماجد عبد الحميد عبد الأمير ، 1992، " اثر استخدام الحاسوب على تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء " ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد .
45. صلاح الدين محمود علام ، 1985، تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية، دار الفكر العربي ، عمان ، الأردن .
46. الضبيان ، صالح بن موسى، 1999، " منظومة الوسائط المتعددة في التعلم الرسمي " ، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .
47. الطيبي ، عبد الجواد فائق ، 1992، تقنيات التعليم بين النظرية والتطبيق ، مكتبة الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
48. الظاهر، زكريا محمد وآخرون ، 1999، مبادئ القياس والتقويم في التربية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن .
49. عائدة عبد الحميد، 1992، "دور الرسوم العلمية في تنمية التحصيل المعرفي في العلوم وأنماط التفكير والتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي"، مجلة كلية التربية ، العدد (18) ، عمان الأردن .
50. عادل عبد الغني عبد الغفور، 2000، " اثر استخدام الحاسوب (وسيلة توضيحية) بتدريس الكيمياء الفراغية في التحصيل الدراسي للطلبة وتنمية تفكيرهم العلمي " ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية - ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
51. عاطف يوسف ، 1986، "أهمية الكمبيوتر في التربية والتعليم" ، مجلة التربية ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، العدد(75) ، قطر .
52. عايش محمود زيتون ، 1999، أساليب تدريس العلوم ، ط1 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن .

53. العبادي ، نزيه مجيد حميد، 2002 ، " اثر الرسم الآني للمصورات في تحصيل المعلومات الجغرافية واستبقائها وتنمية مهارة الرسم لدى طالبات الصف الأول المتوسط"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة ديالى .
54. عبد الرحمن عدس، 1973 ، مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس ، ج2، ط1، مكتبة الأقصى ، عمان ، الأردن .
55. العراق ، وزارة التربية، 1984 ، توصيات المؤتمر التربوي العاشر ، للفترة من 27-29 تشرين الثاني ، مطبعة وزارة التربية .
56. عريفج، سامي ، وخالد حسين مصلح ، 1999 ، في القياس والتقييم ، ط1 ، دار مجدلاوي للنشر، عمان ، الأردن .
57. العقيلي ، عبد العزيز محمد، 1999 ، " تأمين الوسائل التعليمية قضية متجددة"، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية) ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
58. العيزي ، يوسف، 1989 ، "مقدمة في تصميم برامج الحاسب الآلي التعليمية"، مجلة التربية ، العدد(1) ، السنة الاولى ، مركز البحوث التربوية ، الكويت .
59. غازي إبراهيم رحو، 1989 ، "استخدام الحاسبات المايكروية في التعليم والتعريب" ، وزارة التربية ، بغداد .
60. الغريب ، رمزية، 1985 ، التقويم والقياس النفسي والتربوي ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
61. الغوثاني ، راتب، 1996، "جدلية التوازن بين النص والرسم في كتاب الأطفال"، مجلة التربية ، العدد(118) ، قطر .
62. فان دالين ، ب ديولدون، ، 1984 ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون ، ط3 ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
63. الفرا ، عبد الله عمر، 1985 ، "بعض النهج المستخدمة في التعليم بواسطة الحاسب الآلي"، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد(15) ، السنة الثالثة ، الكويت.
64. الفرا ، فاروق حمدي، 1987 ، " دور التقنيات التربوية في تطوير بعض عناصر المنهج المدرسي"، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد(23) ، السنة الثامنة ، مكتب التربية لدول الخليج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .
65. فريدة عثمان ، وآخرون، 1986 ، "اثر استخدام الوسيلة التعليمية في سرعة التعلم في تاهيل مدرسي التربية الرياضية"، مجلة التربية الجديدة ، العدد(38) ، الكويت.

66. فوزي طه إبراهيم ورجب احمد الكلزة، 1983، المناهج المعاصرة، ط1، مطابع الفن الإسكندرية، مصر.
67. قاسم حسين صالح، 1982، سيكولوجية إدراك اللون والشكل، منشورات، وزارة الثقافة والأعلام، دار الرشيد للنشر، جمهورية العراق.
68. القريشي، إحسان كاظم، 1987، البرمجة بلغة البيسك، ط1، مطبعة الديواني، بغداد.
69. قطامي، يوسف ونايفه قطامي، 1998، نماذج التدريب الصفي، دار الشروق للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
70. القيسي، عبد الرحمن وضياء الدين أبو الحب، 1961، أصول تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية، مطبعة اسعد، بغداد.
71. الكلزة، رجب احمد، وفوزي طه إبراهيم، 1987، المناهج المعاصرة، ط2، مكة المكرمة، السعودية.
72. كمال يوسف اسكندر، 1985، "التعليم بمساعدة الحاسب الإلكتروني بين التأييد والمعارضة"، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد(15)، السنة الثامنة،
73. محمد ابراهيم يونس، 1999، "نظم التعليم بواسطة الحاسب"، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية)، مركز الكتاب للنشر، جامعة القاهرة.
74. محمد رمضان محمد، 1988، الاختيارات التحصيلية والقياس النفسي والتربوي، ط1 دار القلم، دبي، الإمارات العربية المتحدة.
75. محمد صنكور، 1992، اللغة العربية والحاسوب الإلكتروني، وقائع المؤتمر العلمي الرابع لكلية الآداب، الجامعة المستنصرية، العراق.
76. محمد عبد العزيز عيد، 1999، مفاهيم التقويم وأسسها ووظائفها، مكتب التربية لدول الخليج، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي، الكويت.
77. محمد مندورة واسامة رحاب، 1989، "دراسة شاملة حول استخدام الحاسب الآلي في التعلم العام مع التركيز على تجارب ومشاريع الدول الأعضاء"، مكتبة التربية لدول الخليج العربي، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد(29)، الرياض، السعودية.
78. محمد وفيق أنيس، 1999، (باوربوينت 2000)، (موسوعة اوفيس 2000) العروض الرئيسية، ط1، دار الراتب الجامعية، بيروت.
79. محي الدين توق، 1999، تصميم التعليم اليونيسكو، معهد التربية، عمان، الأردن.

80. محي الدين توق، وآخرون، 2001 ، أسس علم النفس التربوي ، ط1، دار الفكر العربي ، الأردن.
81. مصطفى عبد السميع محمد، 1999 ، تكنولوجيا التعليم، (دراسات عربية)، ط1، مركز الكتاب ، القاهرة.
82. مصطفى محمد محسن، 1990 ، " تقويم بعض الرسوم والأشكال التوضيحية المتضمنة لمقرر الأحياء للصفين الأول والثاني الثانوي"، مجلة كلية التربية ، المجلد (4) ، العدد(6) ، جامعة اسيوط ، مصر .
83. الملاك حسن علي حسين، 1993، "اثر استخدام طريقة التعليم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في بحث الكيمياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب "، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة اليرموك ، عمان ، الأردن .
84. المنشئ ، أنيسة محمد حسن، 1985 ، " دور التقنيات التربوية في تطوير واعداد المعلمين" ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، العدد (16) ، السنة الثامنة
85. المهجة ، نبال عباس، 1994 ، " اثر رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط ومهارتهم في الرسم في مادة الاحياء"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
86. الموسوي ، عواطف ناصر علي، 2001 ، " اثر استخدام الحاسوب لتدريس الفيزياء في التحصيل والاستبقاء وتنمية الميل نحو الفيزياء لدى طلاب الصف الرابع العام"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
87. موفق حياوي علي، 1990 ، أسس التقنيات التربوية الحديثة واستخداماتها ، جامعة الموصل ، العراق .
88. نبيل عبد الهادي، 1999 ، القياس والقيوم التربوي واستخدامة في مجال التدريس الصفى ، دار وسائل النشر ، عمان، الاردن .
89. النجار، عبد الله بن عمر، 2001 ، "واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك فيصل"، مجلة مركز البحوث التربوية ، العدد(19)، السنة العاشرة ، جامعة قطر .
90. نشواتي ، عبد المجيد، 1985 ، علم النفس التربوي ، دار الفرقان ومؤسسة الرسالة ، الأردن.

91. وهبية ، شاهر احمد مقبل، 2000، " اثر رسوم المدرس التوضيحية والمصورات الجاهزة في تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي وتنمية مهارتهن في الرسم في مادة الأحياء ، " رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد.
92. وهيب سمعان وآخرون ، 1957 ، الأسس العامة للتدريس ، مطبعة لجنة لبنان العربي، لبنان .
93. يحيى حامد هندام ، وجابر عبد الحميد، 1972 ، المناهج ، أسسها ، تخطيطها ، تقويمها ، دار النهضة العربية ، القاهرة.

ثانيا : المصادر الأجنبية

- 94.Adams,T. 1988: "Computers in Learning :Acoat of Many Colours",Journal of Computer and Education. Vol.(12),No.1, Great Britain:Pergamon press Ltd.
- 95.Ahman,J.Stanley & D.Marrin Clock. 1979: Measuring and Evaluating Educational Achievement. Boston: Allgn and Bacon.
96. Bernard, J.Poole.1999: "Education for an Information Age Teaching in the Computerized Classroom ", Journal of Computer and Education. Vol. (7), No.4, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
97. Bliss, Joan. 1986: "The Introduction of Computers into a School", Journal of Computer and Education. Vol.(10), No.1, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
- 98.Bloom,B. S. & others. 1977:A Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning . New York: McGrow-Hill.
- 99.Brown, F. G. 1983: Principles of Education and Psychological Testing . New York: Wiley.
- 100.Cardinal, Loret & Smith Charles. 1994: "The Effect of Computer Assisted Learning Strategy Training on the Achievement of Learning Objectives", Journal of Educational Computing Research. Vol.(10), No.2, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
- 101.Chaplin, J. P. 1971: Dictionary of Psychology. NewYork: Dell Publishing Co.
- 102.Chisell, E. E. 1964: Theory of Psychological Measurement. NewYork: McGrow-Hill.
- 103.Cronbach, L. J. & Gleser, G. C. 1965: Psychological Testing and Personal Decisions.2nd ed., Urbana: University of Illionis Press.
- 104.Dalton, David W. & David A. Goodrum. 1991: "The Effect of Computer Programing on Problem Solving Skills and Attitudes", Journal of Educational Computing Research..vol.(7), No.4, Great Britain: Pergamon Press Ltd.

105. Duchastal, Philippe. 1981: "Analyzing Functions of Illustrations in Text", Conversation of AECT.vol.(25), No.5, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
106. Dwyer, F. M. Jr. 1973: Effect of Method in Presenting Visualized Instruction . London: Edward Arnold Ltd.
107. Ely, P. 1993: "Computer in Schools and Universities in the United States of America", Educational Technology. London.
108. Gillies, Donald J. 1989: "CAL in Canada: Innovations and their Sources in Teaching and Learning ", Journal of Computer and Education .vol(10), No.1, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
109. Gronlund, Norman E. 1965: Measurement and Evaluation in Teaching. New York: Macmillan Co.
110. Good, G. V. 1973: Dictionary of Education .3rd ed. New York: McGraw-Hill.
111. Guralik, David B. 1976: Websters New World Dictionary. Oxford and Publishing Co. 2nd Indian Reprint.
112. Holiday, W.G. A study of "the effects of verbal and adjunct pictorial information in science instruction", Journal of Research in science teaching, Vol.(12) ,No.1, New York, USA.
113. James, Edward B. 1998: "Computer-Based Teaching for Undergraduates: Old Problems and New Possibilities", Journal of Computer and Education . vol.(10), No.2, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
114. Maddison, J. 1983: Education in the Micro-Electronics Era: A Comprehensive Approach .England :The Open University Press.
115. McCurry, Edward N. 1988: "The Effect of Microcomputers Drill and Practice Achievement and Attitude in General Physics Classes of a Two Year Liberal Art College", Dissertation Abstract International .vol.(49), No.5.
116. Mclean, Daniel D. 1996: "Use of Computer Based Technology in Health, Physical Education, Recreation and Dance", ERIC Digest . ERIC Identifier (ED 390874).
117. Meli, Joseph. 1988: "Microcomputer Interactions in High School Physics Classroom Differences in Achievement", Dissertation Abstract International .vol.(50), No.4.
118. Page, G. Terry & J. B. Thomas. 1977: International Dictionary of Education . 1st ed., New York: Nicholy Publishing.
119. Percival, F. & Ellington H. 1988: A handbook of Educational Technology . London: Kogan Page.
120. Preston, Nancy R. 1990: "Trends and Issue in Educational Tchnology", ERIC Digest . ERIC Identifier (ED390874).

121. Ruse, Christian. 1989: Oxford Student s Dictionary of Current English. 2nd ed., London: Oxford University Press.
122. Sengendo, Ahmad & B. Kawesa. 1987: "The Effects of Computer Assisted Cooperative Learning on the Science Achievement and Attitudes of American Indian Students", Dissertation Abstract International . vol.(49), No.69.
123. Shlechty, Phillip. 1976: Teaching and Social Behavior Toward Organizational Theory of Instruction . London: Allen and Bucon Inc.
124. Stanaley, Jalian C. & Keneth D. H. 1965: Educational and Psychological Measurement and Evaluation. New Jersey: Englewood Cliffs Printice-Hall.
125. Smith, W. Geoffrey. 1988: "CAL: Improved Learning and Improved Teaching", Journal of Computer and Education. Vol.(10),No.1, Great Britain: Pergamon Press Ltd.
126. Thomas, Edward J. Jr. 1989: "A study of the Effects of Computer Graphics Problem Solving Activity on Student Achievement, Attitudes, and Task Motivation", Dissertation Abstract International. Vol.(5),No.1.
127. Tom, Hayword. 1993: Advetures in Virtual Reality. New Jersey: Printice-Hall.
128. Webster, A. M. 1981: Webster s New International Dictionary. London: Merrian Webster Inc.
129. Wickelgren, Wonyne. 1976: Cognitive Psychology. New Jersey: P. H. Inc.
130. Wittch, walter, A. and Charles F. Schuller 1973: Instructional Technology, Its Nature And Use. 5th. Wd. New York ,Mc Grow-Hill.
131. Wu, Chin & W.R. 1987: "Potential Application of CAI in China". Journal of Computer and Education. Vol.(11),No.1, Great Britain: Pergamon Press Ltd.

الملاحق

ملحق (1)

أسماء المدارس المتوسطة والثانوية للبنات في قضاء بعقوبة - المركز ومواقعها وعدد شعب الصف الثاني ونسبة النجاح المئوية لمادة الاحياء للعام الدراسي 2001-2002

ت	اسم المدرسة	الموقع	عدد الشعب	نسبة النجاح المئوية
1	ثانوية الفراقد للبنات	مركز بعقوبة	3	57%
2	ثانوية الازدهار للبنات	= =	3	49%
3	متوسطة الجهراء للبنات	= =	7	38%
4	ثانوية التحرير للبنات	بعقوبة التحرير	3	31%
5	ثانوية الامال للبنات	= =	5	42%
6	متوسطة 1كانون للبنات	= =	4	47%
7	متوسطة الدرر للبنات	بعقوبة / شفتة	2	35%
8	متوسطة الماجدات للبنات	بعقوبة/ نهر الحجية	2	31%
9	ثانوية ام سلمة للبنات	بعقوبة الجديدة	2	54%
10	ثانوية الحرية المطورة للبنات	بعقوبة الجديدة	2	-
11	ثانوية ام البنين للبنات	بعقوبة / قرب كلية المعلمين	3	34%
12	متوسطة المغفرة للبنات	بعقوبة / المفرق	4	37%
13	ثانوية العدنانية للبنات	بعقوبة /حي المعلمين	4	43%
14	ثانوية فاطمة الزهراء للبنات	بعقوبة /حي المعلمين	3	32%
15	متوسطة عائشة للبنات	بعقوبة /الكاطون	2	39%
16	ثانوية آمنة بنت وهب للبنات	بعقوبة/ المجمع الصناعي	7	36%

ملحق (2)

درجات الطالبات في اختبار الذكاء والتحصيل السابق وأعمارهن بالأشهر لمجموعات البحث الثلاثة لإجراء التكافؤ

أعمار الطالبات محسوبا بالأشهر			درجات الطالبات في مادة العلوم			درجات الطالبات في اختبار الذكاء			ت
الضابطة	التجريبية الثانية	التجريبية الاولى	الضابطة	التجريبية الثانية	التجريبية الاولى	الضابطة	التجريبية الثانية	التجريبية الاولى	
154	156	162	50	70	60	38	39	42	1
162	154	163	59	57	83	33	33	52	2
161	161	160	56	56	68	38	35	35	3
158	152	166	56	72	69	36	44	41	4
158	165	159	66	58	95	38	26	47	5
162	158	168	90	74	57	44	46	32	6
166	167	165	79	61	53	41	38	34	7
160	155	156	95	66	90	49	40	42	8
155	152	163	91	63	90	48	34	44	9
156	172	156	76	65	50	39	41	31	10
160	166	171	71	61	62	40	28	38	11
158	153	149	54	94	51	27	48	32	12
157	153	172	60	64	70	40	35	34	13
172	158	162	71	77	70	39	39	36	14
155	153	164	59	95	64	38	45	31	15
167	167	156	55	53	77	32	29	40	16
165	170	158	59	50	79	36	34	43	17
159	154	163	58	55	83	35	38	46	18
162	158	162	85	50	81	45	32	40	19
154	163	153	93	72	50	49	41	28	20
158	167	161	65	92	50	37	47	36	21
170	164	161	50	66	72	28	37	34	22
160	152	166	57	73	55	40	41	32	23
156	165	157	71	67	52	37	38	25	24
161	155	163	60	61	79	33	32	46	25
166	164	165	51	64	76	37	36	36	26
159	158	154	77	73	97	43	40	52	27
156	161	156	68	92	53	35	52	33	28
159	172	152	85	69	65	43	38	36	29
172	161	159	61	67	61	34	39	39	30
4819	4806	4822	2028	2037	2062	1152	1145	1137	المجموع

ملحق (3)

السادة الخبراء والمحكمين الذين استعان بهم الباحث في إعداد مستلزمات البحث مرتبة حسب اللقب العلمي

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل (الكلية والجامعة)	التدريبية الخط	السلوكية الأهداف	الاختبار فترات	البرامج الحاسوبية
1	ا.د طالب عويد الخزرجي	علوم الحياة	العلوم - ديالى	×		×	
2	ا.د. ناظم جواد كاظم	القياس والتقويم	المعلمين - ديالى	×	×	×	
3	ا.د. نبيل عبد القادر الخالدي	علوم الحياة	التربية - ديالى			×	×
4	ا.م.د. أمل أمين الاطرجي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
5	ا.م.د. باسمة شاكر العبدلي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
6	ا.م.د. أنور نافع عبود	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
7	ا.م.د. حيدر مسير السعدي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/بنات بغداد	×			
8	ا.م.د. سامي مهدي العزاوي	الارشاد التربوي	المعلمين - ديالى	×	×	×	
9	ا.م.د. سولاف فائق محمد ع	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
10	ا.م.د. عباس عبود الدليمي	احياء مجهرية	التربية /ديالى				×
11	ا.م.د. علاء شاكر العتبي	التقنيات التربوية	المعلمين - ديالى	×	×	×	×
12	ا.م.د. فائق فاضل السامرائي	طرائق تدريس الرياضيات	المعلمين - ديالى	×	×	×	
13	ا.م.د. فائق محمود الجندي	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
14	ا.م.د. فاطمة عبد الأمير	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
15	ا.م.د. فدوى عباس الصالح	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل (الكلية والجامعة)	التدرسية الخطط	السلوكية الأهداف	الاختبار فترات	البرامج الحاسوبية
16	ا.م.د. ليث كريم السامرائي	علم النفس التربوي	المعلمين-ديالى	×	×	×	
17	ا.م.د. ماجد عبد الستار البياتي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/ديالى	×			×
18	ا.م.د. ماجدة ابراهيم الباوي	طرائق تدريس الفيزياء	التربية/ابن الهيثم بغداد	×	×	×	
19	م.د. جورج سيمون برخي	علوم الحياة	المعلمين -ديالى	×		×	
20	م.د. رائد بايش الركابي	طرائق تدريس علوم الحياة	التربية/بنات بغداد	×			
21	م.د. علي محمد عبد صالح	علوم الحياة	التربية -ديالى				×
22	م.د. نجم عبد الله الزبيدي	علوم الحياة	التربية -ديالى				×
23	المشرف الاختصاصي/ سعد ياس صالح	علوم الحياة	مديرية تربية ديالى			×	×
24	الست/ خولة سالم حسين	مدرسة الأحياء	ثانوية العدنانية للبنات			×	×
25	الست/ سلافة سالم حسين	مدرسة الحاسوب	ثانوية العدنانية للبنات				×

ملحق (4)
بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة ديالى

كلية المعلمين

الدراسات العليا / الماجستير

استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية اشتقاق الاهداف السلوكية

المحترم

الأستاذ الفاضل

تحية طيبة

قام الباحث باشتقاق الاهداف السلوكية للفصول السبعة الاولى من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط التي تشملها تجربة بحثه الموسوم (اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الأحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط).

وقد تمت صياغة الأهداف على وفق المستويات الأربعة الأولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل).

وان الباحث ليحدوه الأمل في تخصيص جزء من وقتكم الثمين لتضعوا خبرتكم الطويلة في ميدان البحوث المختلفة في إبداء آرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة حول صلاحية اشتقاق هذه الاهداف.

وتقبلوا من الباحث فائق الشكر والتقدير

الباحث

يوسف احمد خليل

طرائق تدريس علوم الحياة

الفصل الأول / خصائص الحياة

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
1	تبين سبب تغذية الأحياء	2			
2	تفسر أهمية الطاقة المخزونة في الغذاء للأحياء	2			
3	تعزو تسمية النباتات بالأحياء المنتجة الى عملية البناء الضوئي	2			
4	تبين سبب تسمية الحيوانات بالأحياء المستهلكة	2			
5	تشرح أهمية التنفس في الكائن الحي	2			
6	تربط بين تحرير الطاقة من الغذاء ووجود الأكسجين	3			
7	تعرف عملية التنفس في الأحياء	1			
8	تصف ماهية التنفس في جميع الكائنات الحية	2			
9	تعدد طرق تنفس الأحياء	1			
10	تعرف النمو في الكائنات الحية	1			
11	تقارن بين النمو في النباتات والنمو في الحيوانات	4			
12	تعرف التكاثر في الكائنات الحية	1			
13	تعدد طرق التكاثر اللاجنسي في الأحياء	1			
14	تميز بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي	4			
15	تعرف الحس في الأحياء	1			
16	توضح ارتباط أعضاء الحس بالجهاز العصبي	2			
17	تنسب افراز الأنزيمات والهرمونات الى الغدد	2			
18	توضح فوائد الأنزيمات والهرمونات	2			
19	تعرف عملية الإفراغ في الأحياء	1			
20	تذكر اهم انواع الفضلات في الجسم	1			
21	توضح تباين اعمار الكائنات الحية	4			
22	تصف بعض الدلائل على هرم الكائن الحي	2			
23	تعرف المجهر	1			
24	تعدد اجزاء المجهر	1			

التعديل	يغير	صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
				1	تذكر وظيفة كل جزء من المجهر	25
				3	تشخص العدسة العينية في المجهر	26
				1	تذكر مقدار تكبير العدسة العينية	27
				3	تحدد موقع الجسم الأنبوبي على المجهر	28
				2	تحدد وظائف القرص الدوار في المجهر	29
				3	تشخص العدسات الشئية في المجهر	30
				3	تربط بين طول العدسة الشئية وقوة تكبيرها	31
				3	تستخدم القرص الدوار لتغيير قوة التكبير في المجهر	32
				3	تستخدم المنظم الكبير في المجهر لتوضيح صورة الشيء	33
				2	توضح علاقة استخدام المنظم الكبير مع العدسة الشئية الصغرى	34
				3	تستخدم المنظم الدقيق في المجهر	35
				2	توضح امكانية عمل المنظم الدقيق والمنظم الكبير بعجلة واحدة	36
				3	تستخدم المنظم الدقيق مع العدسة الشئية الكبرى او الزيتية	37
				1	تذكر وظيفة المكثف في المجهر	38
				3	تتحكم بالمكثف للوصول على افضل اضاءة	39
				3	تحدد موقع الذراع في المجهر	40
				3	تحدد موقع المنصة(المسرح) في المجهر	41
				2	تتعرف على طريقتي تقريب العدسات الشئية من الشريحة	42
				2	تشرح طريقتي تثبيت وتحريك الشريحة	43
				1	تعرف المسرح الميكانيكي	44
				3	تحدد موقع القدم او القاعدة في المجهر	45
				3	تحمل المجهر بصورة صحيحة	46
				3	تطبق قواعد تنصيب المجهر للحصول على افضل وضع له	47
				2	تعلل تنظيف العدسات بورقة خاصة بها	48
				3	تتحكم بشدة الإضاءة للحصول على اوضح صورة في المجهر	49

التعديل	يغير	صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
				2	تصف مراحل فحص الشريحة بالقوة الصغرى	50
				2	تصف مراحل فحص الشريحة بالقوى الكبرى	51
				2	ترتبط بين اكتشاف الخلية واختراع المجهر	52
				1	تذكر اسم العالم الهولندي الذي استعمل المجهر والعدسات المكبرة في علم الأحياء لأول مره	53
				1	تذكر الاسم الذي أطلقه العالم (ليفنهوك) على الكائنات الدقيقة في المياه الراكدة	54
				1	تذكر اسم العالم الأنكليزي الذي اطلق اسم الخلايا على الحجرات الصغيرة لشريحة الفلين	55
				1	تحدد اسم العالم الأنكليزي الذي اطلق اسم النواة في الخلية	56
				1	تعدد مكونات النواة في الخلية	57
				3	تحدد اجزاء النواة في رسم الخلية	58
				2	تبين العلاقة بين شكل و حجم الخلية والوظيفة التي تؤديها	59
				1	تذكر امثلة للخلايا التي تختلف في الشكل والحجم من الكتاب	60
				2	توضح من خلال دراسة تركيب الخلية عدم وجود خلية نموذجية تحتوي على جميع التراكيب الداخلية .	61
				2	تصف تركيب البروتوبلازم في الخلية	62
				2	توضح العلاقة بين تغيير سيولة البروتوبلازم ودرجات الحرارة	63
				4	تكمل العبارة (السايتوبلازم مع النواة يكونان 000000)	64
				1	تعرف الغشاء البلازمي	65
				2	تشرح تركيب جدار الخلية النباتية	66
				2	توضح تكوين الجدار الفاصل بين الخليتين النباتيتين المتجاورتين	67
				1	تذكر اسم الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين	68
				3	تحدد السايتوبلازم في رسم الخلية	69

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تذكر نوعي المحتويات في الخلية	70
			1	تحدد المحتويات الحية في الخلية	71
			3	تؤشر على الرسم امتداد الشبكة البلازمية الداخلية بين الغشاء البلازمي والغشاء النووي	72
			3	تحدد موقع الرايبوسومات على الرسم	73
			1	تذكر وظيفة الرايبوسومات في الخلية	74
			1	تعرف بيوت الطاقة (الميتوكوندريا)	75
			2	تعطل تسمية الميتوكوندريا ب(بيوت الطاقة)	76
			1	تعرف جهاز كولجي في الخلية	77
			1	تحدد وظيفة الجسيم المركزي في الخلية	78
			2	تعطل وجود اللييفات في بعض الخلايا الحيوانية	79
			2	تعطل تسمية اللايسوسومات بالأجسام الحالة	80
			1	تعرف البلاستيدات في الخلية	81
			2	توضح العلاقة بين وجود البلاستيدات الخضر والضوء	82
			2	توضح العلاقة بين صبغة الكلوروفيل وعملية البناء الضوئي	83
			1	تعرف البلاستيدات الملونة	84
			3	تذكر امثلة على النباتات الحاوية على البلاستيدات الملونة من غير المذكورة في الكتاب	85
			4	تستدل على مصادر تكوين الكلوروفيل عند نقصه	86
			3	تعطي امثلة على اجزاء النبات الحاوية على البلاستيدات عديمة اللون من غير المذكورة في الكتاب	87
			1	تذكر وظيفة البلاستيدات عديمة اللون	88
			1	تعرف النواة في الخلية	89
			1	تذكر وظائف النواة	90
			4	تربط بين وظائف النواة ووظائف بعض الأجزاء الأخرى في الخلية	91
			3	تؤشر على الرسم اجزاء النواة	92

التعديل	يدير	صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
				1	تعرف الغشاء النووي	93
				2	تصف تركيب البلازم النووي	94
				2	تصف طبيعة الشبكة الكروماتينية	95
				2	توضح عملية تحول اشبكة الكروماتينية اثناء انقسام الخلية	96
				2	تحدد وظيفة الكروموسومات في الخلية	97
				2	توضح ان كل نوع من الكائنات الحية له عدد ثابت من الكروموسومات يختلف فيه عن غيره	98
				1	تعرف النوية في الخلية	99
				3	تتعرف على النوية من خلال رسم الخلية	100
				2	توضح فقدان النوية في نواة بعض الخلايا	101
				2	تعزو تكوين المكونات غير الحية في الخلية الى الفعالية الحيوية للسايتوبلازم	102
				2	تصف طبيعة المحتويات غير الحية في الخلية	103
				1	تعرف الحبيبات النشوية في الخلية	104
				1	تسمي المواد الكربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية	105
				2	تعزو تلون خلايا الشوندر(البنجر) الى وجود الحبيبات الصبغية	106
				1	تحدد نوعي القطيرات الزيتية في الخلية	107
				3	تتعرف على بيوت الطاقة من خلال الرسم	108
				2	توضح العلاقة بين وجود البلورات ووجود أملاح المواد اللاعضوية في الخلية	109
				4	تقارن بين تركيب الخلية النباتية والخلية الحيوانية	110

الفصل الثاني/ تصنيف الكائنات الحية

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تعرف علم التصنيف	1
			1	تسمي العالم الذي وضع اسس علم التصنيف الحديث	2
			1	تعدد فوائد علم التصنيف	3
			4	تستدل على الأسس المعتمدة لأنواع التصنيف	4
			1	تعدد انواع التصنيف	5
			1	تحدد اقدم انواع التصنيف	6
			1	تسمي احدث انواع التصنيف	7
			1	تعدد المراتب التصنيفية	8
			2	توضح اسس تشابه الأفراد في الجنس والنوع	9
			1	تذكر اسم كل مرتبة تصنيفية باللغتين العربية والإنكليزية	10
			2	توضح اسس التسمية الثنائية للينبوس	11
			1	تعدد عوالم الكائنات الحية حسب التصنيف الحديث	12
			3	تعطي امثلة مختلفة لكل عالم من العوالم من غير مذكور في الكتاب	13
			2	تعلل حجب الرواشح من تصنيف الكائنات الحية الأخرى	14
			2	تعلل تسمية الرواشح بهذا الأسم	15
			2	ترشح تركيب الرواشح	16
			2	تعلل اعتبار الرواشح طفيليات	17
			2	توضح العلاقة بين الفايروسات وبعض الأمراض	18
			1	تذكر امثلة على امراض تسببها الفايروسات من الكتاب	19
			2	توضح العلاقة بين تدمير جهاز المناعة ومرض الأيدز	20
			1	تسمي مرض الأيدز باللغة العربية	21
			2	تشرح اسباب خطورة مرض الأيدز	22
			1	تعدد طرق انتقال مرض الأيدز	23
			3	تشخص احدى طرائق الوقاية من مرض الأيدز	24
			3	تربط بين استخدام ادوات الغير والعدوى بمرض الأيدز	25

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تحدد اسم أوطأ الكائنات الحية تطوريا	26
			1	تذكر اماكن معيشة البدائيات	27
			1	تعدد الصفات العامة للبدائيات	28
			2	تعزو تسمية البدائيات بانها بدائية النواة الى انحلال المادة النووية في السايوتوبلازم	29
			1	تنسب البكتريا الى البدائيات	30
			1	تذكر امثلة على الأمراض التي تسببها البكتريا	31
			2	توضح سبب التخمر	32
			1	تعرف البكتريا	33
			1	تسمي نوع اليخضور في البكتريا	34
			3	تشخص المادة النووية في رسم البكتريا	35
			1	تذكر اسم اعضاء الحركة في البكتريا	36
			3	تؤشر على الاسواط في رسم البكتريا	37
			1	تعدد انواع المواد الداخلة في تركيب الجدار الخلوي للبكتريا	38
			1	تعدد اماكن وجود البكتريا	39
			1	توضح طرائق معيشة البكتريا	40
			1	تعدد اشكال البكتريا	41
			1	تذكر امثلة على اشكال البكتريا	42
			2	توضح اشكال البكتريا	43
			1	تحدد الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا	44
			2	تربط بين تكاثر البكتريا بالانشطار البسيط ووجود الظروف الملائمة	45
			2	تشرح طريقة الانشطار البسيط في البكتريا	46
			2	توضح سرعة تكاثر البكتريا	47
			2	توضح ما يحدث للبكتريا عند تعرضها للظروف غير الملائمة	48
			2	تعلل اعتبار طريقة التكاثر في البكتريا وقائية فقط	49
			1	تعدد اهم فوائد البكتريا	50

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
51	تعطل وجود الطعم الحامضي للحليب	2			
52	تشرح طريقة البسترة في الحليب	2			
53	تعطل حدوث التفسخ العضوي	2			
54	توضح اسباب خصوبة التربة	2			
55	تعطل زراعة الأرض بالنباتات البقولية	2			
56	تعدد اهم اضرار البكتريا	1			

الفصل الثالث/عالم الطليعات

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
1	توضح اماكن وجود الطليعات	2			
2	تنسب عضو الحركة الى الحيوان الطبيعي الذي ينتمي اليه	3			
3	تعدد الصفات العامة للطليعات	1			
4	تعطل اعتبار الطليعات من الأحياء حقيقية النواة	2			
5	توضح أماكن وجود البراميسيوم	2			
6	توضح طريقة تربية مجموعة كبيرة من البراميسيوم	2			
7	تصف المظهر الخارجي للبراميسيوم	2			
8	تشخص نواتي البراميسيوم من بين الأجزاء الأخرى في الرسم	3			
9	تؤشر الاخدود الفمي في رسم البراميسيوم	3			
10	تذكر وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم	1			
11	تذكر وظيفة النواة الكبيرة في البراميسيوم	1			
12	تذكر وظيفة الفجواتان المتقلصتان في البراميسيوم	1			
13	تعدد اهم انواع الفضلات التي تطرحها الفجوة المتقلصة	1			
14	تذكر وظيفة الفجوة الغذائية في البراميسيوم	1			
15	تؤشر على الاهداب في رسم البراميسيوم	3			
16	تقارن بين وظائف اجهزة الانسان والتراكيب الحية في البراميسيوم	4			

			1	تسمي اعضاء الحركة في البراميسيوم	17
			1	تذكر طريقتي تكاثر البراميسيوم	18
			2	تشرح طريقة الانشطار الثنائي العرضي البسيط في البراميسيوم	19
			2	تشرح طريقة الاقتران في البراميسيوم	20
			2	توضح اماكن وجود اليوغلينا	21
			2	تفسر خضرة المياه احياناً	22
			2	تصف المظهر الخارجي لليوغلينا	23
			1	تسمي عضو الحركة في البوغلينا	24
			3	تتعرف على المخزن في رسم البوغلينا	25
			1	تذكر وظيفة البقعة العينية في اليوغلينا	26
			3	تشخص البقعة العينية في رسم اليوغلينا	27
			3	تحدد موقع مراكز النشا بالنسبة للبلاستيدات الخضراء في الرسم	28
			2	تعلل صنع الغذاء بالطريقة النباتية في اليوغلينا	29
			3	تميز الفجوة المتقلصة من بين الأجزاء الأخرى في اليوغلينا	30
			1	تعرف الفجوة المتقلصة في اليوغلينا	31
			2	تشرح طريقة الأنشطار الثنائي الطولي البسيط في اليوغلينا	32
			2	توضح طريقة التكاثر في اليوغلينا	33

الفصل الرابع/الفطريات

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			2	تشرح طريقة للحصول على فطريات نامية	1
			1	تعدد الصفات العامة للفطريات	2
			2	تعلل اختلاف سمك جدار الخيط الفطري	3
			1	تسمي المادة التي يحتويها الخيط الفطري	4
			2	تعلل عدم قدرة الفطريات على صنع غذائها بنفسها	5
			1	تذكر طريقتي التغذية في الفطريات	6
			1	تسمي الكائن الحي الذي يتطفل عليه الفطر	7

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
8	توضح قدرة الفطريات على التغذية على المواد العضوية	2			
9	تحدد انواع الأغذية التي يعيش عليها البنسليوم	1			
10	تصف تركيب خيوط فطر البنسليوم	2			
11	تحدد انواع خيوط فطر البنسليوم	2			
12	تتعرف على ابواغ فطر البنسليوم من خلال الرسم	3			
13	تحدد اماكن نمو العrehون	1			
14	تعرف المظلة(القبة) في العrehون	1			
15	تحدد موقع الغلاصم في العrehون على الرسم	3			
16	تعرف الغلاصم في العrehون	1			
17	تحدد موقع تولد الخلايا التكاثرية(الأبواغ) في العrehون	1			
18	توضح اسلوب زراعة فطر العrehون	2			
19	توضح اهم اضرار الفطريات	2			
20	تعدد اهم فوائد الفطريات	1			
21	تسمي الفطر الذي يستخرج منه البنسليين	1			

الفصل الخامس/ عالم النبات

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
1	تذكر اقسام النباتات كما صنفت قديماً حسب حجمها	1			
2	تذكر اقسام النباتات كما صنفت قديماً حسب طبيعة البيئة	1			
3	توضح امكانية تقسيم النباتات بطرائق اخرى	2			
4	تسمي العالم الذي وضعت فيه النباتات	1			
5	تعدد صفات عالم النبات	1			
6	توضح بمخطط لتصنيف الكائنات الحية المنتمية الى عالم النبات	4			
7	تعلم تلون الطحالب الحمر بين البني المحمر والبنفسجي	2			

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
8	تسمي الوان الصبغات الموجودة في الطحالب الحمر	1			
9	تحدد مكان معيشة الطحالب الحمر	1			
10	تعلم تلون الطحالب البنية بين البني الداكن الى الأخضر الزيتوني	2			
11	تذكر الهيئة التي توجد فيها الصبغات في الطحالب البنية	1			
12	تعلم اعتبار الطحالب البنية نباتات متطورة	2			
13	تذكر مثال على نبات من شعبة الطحالب البنية	1			
14	تحدد مكان معيشة الطحالب البنية	1			
15	تعلم تلون الطحالب الخضر باللون الأخضر	2			
16	تذكر مثال على نبات من شعبة الطحالب الخضر	1			
17	تحدد مكان معيشة الطحالب الخضر من غير ما مذكور في الكتاب	3			
18	توضح اصل نشوء النباتات الراقية	2			
19	توضح سعة انتشار طحلب السبايروجيروا	2			
20	تشرح تركيب جسم السبايروجيروا	2			
21	تعلم عدم وجود تقسيم او تخصص وظيفي بين خلايا خيط السبايروجيروا	4			
22	توضح تركيب جدار خلية السبايروجيروا	2			
23	تؤشر على البلاستيده الخضراء من خلال رسم السبايروجيروا	3			
24	تصف البلاستيده الخضراء في خلية السبايروجيروا	2			
25	تحدد موقع مراكز النشا من بين اجزاء خلية السبايروجيروا على الرسم	3			
26	تؤشر على النواة من بين مكونات الخلية للسبايروجيروا على الرسم	3			
27	تحدد طريقة توزيع الساييتوبلازم على رسم خلية السبايروجيروا	3			

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
28	تتعرف على خلية السبايروجيرا من خلال الرسم	3			
29	تعدد طريقتي التكاثر في طحلب السبايروجيرا	1			
30	تشرح طريقة التكاثر اللاجنسي في طحلب السبايروجيرا	2			
31	تعرف الأقتران في طحلب السبايروجيرا	1			
32	تقارن بين الأقتران السلمي والأقتران الجانبي في السبايروجيرا	4			
33	تشخص نوع الأقتران في السبايروجيرا من خلال الرسم	3			

الفصل السادس/ شعبة الحزازيات

ت	الأهداف السلوكية	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
1	توضح الانتشار الواسع للحزازيات	2			
2	تصف اجسام النباتات المنتمية الى شعبة الحزازيات	2			
3	تعرف ظاهرة تعاقب الأجيال في الحزازيات	1			
4	تسمي الخلايا التكاثرية اللاجنسية في الحزازيات	1			
5	تذكر مثال على الحزازيات	1			
6	تعدد المميزات العامة للحزازيات	1			
7	تشرح تركيب جسم نبات الفيوناريا	2			
8	تحدد اماكن تواجد نبات الفيوناريا	1			
9	توضح اسباب جعل نبات الفيوناريا اقل تطورا من النباتات البذرية	4			
10	تسمي اعضاء التثبيت والأمتصاص في الفيوناريا	1			
11	تصف سيقان نبات الفيوناريا	2			
12	تشرح تركيب الساق في الفيوناريا	2			
13	تصف اوراق نبات الفيوناريا	2			
14	تشخص من خلال الرسم الجيل الجنسي والجيل اللاجنسي في الفيوناريا	3			

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			2	توضح ان يكون الفيوناريا احادي المسكن أو ثنائي المسكن	15
			4	تقارن بين الأعضاء التكاثرية الذكرية والأعضاء الأنثوية في الفيوناريا	16
			3	تؤشر على الحافظة البوغية في رسم الجيل اللاجنسي للفيوناريا	17
			3	تشخص الجيل اللا جنسي للفيوناريا من خلال الرسم	18
			3	تحدد موقع خلية البيضة في رسم العضو الأنثوي في الفيوناريا	19
			3	تشخص العضو الأنثوي في الفيوناريا من خلال الرسم	20
			1	تحدد موقع الأبواغ في نبات الفيوناريا	21
			2	تصف تركيب النطف في الفيوناريا	22
			1	تحدد عدد الأسواط في نطف الفيوناريا	23
			1	تحدد عدد البيوض في العضو الأنثوي للفيوناريا	24
			1	تحدد مكان الأخصاب في الفيوناريا	25
			1	تسمي البيضة بعد الأخصاب في الفيوناريا	26
			2	تربط بين انبات البيضة المخصبة وبداية الجيل اللاجنسي	27
			1	تعرف الحافظة البوغية في الفيوناريا	28
			2	تشرح عملية انبات البوغ في الفيوناريا	29
			2	تربط بين انبات البوغ وبداية الجيل الجنسي في الفيوناريا	30
			3	توضح بمخطط دورة حياة الفيوناريا	31
			3	تحدد بداية ونهاية الجيلين الجنسي واللاجنسي في مخطط دورة حياة الفيوناريا	32

الفصل السابع/شعبة الوعائيات

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			2	تعلم تسمية الوعائيات بهذا الاسم	1
			2	تحديد وظيفة الخشب في النبات	2
			2	تحديد وظيفة اللحاء في النبات	3
			4	ترسم مخططا لتصنف شعبة الوعائيات	4
			2	تعلم عدم قدرة السرخسيات من العيش في المناطق الجافة	5
			2	تعلم اقتصار وجود النباتات السرخسية المعيشة في المناطق الرطبة	6
			2	تعلم تفضيل النباتات السرخسية المعيشة في المناطق المظلمة	7
			3	تعطي امثلة على نباتات الظل في بيوتنا المنتمية الى السرخسيات	8
			2	تشرح تركيب جسم نبات البوليبيوديوم	9
			1	تحدد نوع ساق البوليبيوديوم	10
			2	تعلم تسمية جذور البوليبيوديوم بالجذور العرضية	11
			3	تشخص الريشات على رسم نبات البوليبيوديوم	12
			1	تسمي وريقات نصل ورقة البوليبيوديوم	13
			1	تعدد اجزاء ورقة البوليبيوديوم	14
			1	تعرف الحافظة البوغية في البوليبيوديوم	15
			2	تربط بين انبات البوغ وبداية الجيل الجنسي في البوليبيوديوم	16
			3	تؤشر على الحافظة البوغية في البوليبيوديوم على الرسم	17
			3	تميز ساق البوليبيوديوم عن حامل الورقة على الرسم	18
			2	توضح سبب رقي النباتات البذرية	19
			3	تعطي امثلة متنوعة على النباتات البذرية غير المذكورة في الكتاب	20

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تذكر ميزتي البذريات	21
			2	تعلم عدم الحاجة الى الماء في انجاز عملية الأخصاب في البذريات	22
			2	توضح اهمية البذور في انتشار البذريات	23
			2	تعلم امكانية البذريات المعيشة في البيئات الجافة	24
			1	تعدد طرق معيشة البذريات	25
			4	ترسم تخطيطا لتصنيف البذريات	26
			2	تعلم تسمية عاريات البذور بهذا الاسم	27
			3	تذكر امثلة على نباتات عاريات البذور من غير المذكورة في الكتاب	28
			4	تقارن بين الجيل الجنسي و الجيل اللاجنسي في عاريات البذور	29
			2	تصف شجرة الضوء	30
			1	تحدد موقع انتشار شجرة الصنوبر بالنسبة للكرة الأرضية	31
			1	تذكر نوعي الأوراق في الصنوبر	32
			2	تعلم اعتبار الصنوبر نبات احادي المسكن	33
			4	تقارن بين المخاريط الذكورية والمخاريط الأنثوية في الصنوبر	34
			2	تحدد مصير البويضات بعد الأخصاب في الصنوبر	35
			2	تعلم تسمية مغطاء البذور بهذا الاسم	36
			3	تذكر امثلة على النباتات البذرية التي تكون ازهار من البيئة	37
			1	تذكر اسم صنف مغطاء البذور	38
			3	تذكر امثلة من البيئة على نباتات ذوات الفلقة الواحدة	39
			2	تعلم تسمية نباتات ذوات الفلقة الواحدة بهذا الاسم	40
			4	تقارن بين المظهر الخارجي من ذوات الفلقة الواحدة ونبات من ذوات الفلقتين	41

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			3	تذكر امثلة على الفصيلة النخيلية من البيئة	42
			2	تصف المظهر الخارجي للنخلة	43
			2	تعلم اعتبار النخلة نبات ثنائي المسكن	44
			1	تعرف القنبوة في النخلة	45
			2	تعلم تلقيح النخيل بواسطة الأنسان بالرغم من امكانية تلقيحه الطبيعي بواسطة الهواء	46
			2	تشرح طريقة تلقيح أزهار النخلة الأنثوية	47
			2	توضح التغيرات في الوان مراحل نمو ثمرة التمر	48
			1	تذكر الآية الكريمة التي ذكرت فيها النخلة في القرآن الكريم	49
			2	تشرح طرائق العناية بزراعة النخيل	50
			3	تذكر امثلة على انواع التمور في العراق من خلال البيئه	51
			2	تعلم تسمية نباتات ذوات الفلقتين بهذا الاسم	52
			3	تذكر امثلة على نباتات ذوات الفلقتين من البيئه	53
			1	تعدد اجزاء جسم النبات الزهري	54
			2	توضح اهمية الأزهار في النباتات	55
			1	تعرف الجذر في النبات البذري	56
			1	تعرف الجذر الابتدائي	57
			1	تعدد وظائف الجذر	58
			4	تقارن بين المظهر الخارجي للجذر والساق	59
			1	تسمي الموضع من الساق الذي تخرج منه الأوراق والبراعم	60
			1	تسمي الجزء المحصور بين عقدتين متتاليتين على الساق	61
			1	تعدد وظائف الساق	62
			1	تعرف الورقة في النبات البذري	63
			1	تعدد وظائف الورقة	64

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			3	تؤشر من خلال الرسم نصل الورقة	65
			1	تعدد اجزاء الورقة النموذجية	66
			2	تحدد وظائف العروق في نصل الورقة	67
			1	تسمي الورقة عندما تفتقد السويق	68
			1	تعدد وظائف الأذينات في الورقة	69
			3	تشخص من خلال الرسم الأذينات في الورقة النموذجية	70
			3	تكتب معادلة البناء الضوئي بعد الشرح	71
			1	تسمي الغاز الناتج من عملية البناء الضوئي	72
			3	تربط بين عمليتي التركيب الضوئي والتنفس من خلال غاز الأوكسجين	73
			3	تتعرف من خلال الرسم على ورقة نبات من ذوات الفلقتين	74
			1	تحدد مكان تكون البرعم في النبات	75
			1	تعرف عملية النتح في الأوراق	76
			2	تحدد فوائد عملية النتح	77
			1	تعرف الزهرة	78
			1	تسمي الورقة الصغيرة التي تنشأ في ابطها الزهرة	79
			3	تذكر امثلة على النباتات الزهرية من البيئة المحيطة	80
			2	تحدد أعضاء الزهرة الأساسية	81
			1	تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة	82
			2	تصف حامل الزهرة	83
			3	تحدد التخت في رسم الزهرة	84
			3	تشخص الأوراق الكاسية في الزهرة من خلال الرسم	85
			1	تذكر وظيفة الأوراق الكاسية	86
			3	تشخص اوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم	87

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تذكر وظيفة اوراق التويج	88
			1	تسمي اعضاء التذكير في الزهرة	89
			3	تتعرف على اعضاء التذكير (الاسدية) في الزهره على الرسم	90
			1	تعدد اجزاء السداة في الزهره	91
			1	تعرف المتك في الزهرة	92
			2	تصف الخويط في الزهرة	93
			1	تسمي عضو التآثيث في الزهرة	94
			3	تحدد موقع المدقة بالنسبة للاعضاء الزهرية الأخرى على الرسم	95
			1	تعدد اجزاء المدقة	96
			3	تشخص المبيض من بين الأجزاء الزهرية الأخرى من خلال الرسم	97
			3	تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهره	98
			1	تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً	99
			3	تشخص القلم من بين اجزاء المدقة الأخرى على الرسم	100
			1	تعرف الميسم	101
			3	تتعرف على الميسم من بين اجزاء الزهره الأخرى على الرسم	102
			4	تقارن بين التلقيح الذاتي والتلقيح الخلطي في الزهرة	103
			3	تتعرف على الزهره احادية الجنس من خلال الرسم	104
			1	تسمي نوع التكاثر بواسطة البذور	105
			4	تقارن بين التكاثر الجنسي والتكاثر الخضري في النباتات البذرية	106
			3	تحدد مكان وجود حبوب اللقاح في رسم الزهرة	107
			3	تحدد مكان وجود البيوض في رسم الزهره	108
			2	تصف تركيب جدار حبة اللقاح الناضجة	109
			1	تعرف ثقبوب الأنبات في حبة اللقاح	110

			3	تحدد مكان مكان ثقب الأنبات في رسم حبة اللقاح الناضجة	111
			3	تشخص من خلال الرسم حبة اللقاح الناضجة	112
			2	تشرح وظيفة النواة المولدة في حبة اللقاح	113
			2	تشرح وظيفة النواة الأنبوبية في حبة اللقاح	114
			1	تذكر وجود غلاف واحد او غلافين للبيض في الزهره	115
			3	تشخص اغلفة البويض على رسم المدقة في الزهره	116
			3	تحدد على الرسم منطقة النقيير داخل المبيض	117
			1	تعدد انواع الخلايا داخل الكيس الجنيني	118
			3	تشخص خلية البيضة من بين الخلايا الأخرى في رسم الكيس الجنيني	119
			2	تصف عملية خروج حبوب اللقاح من المتك	120
			1	تعرف عملية التلقيح في الزهره	121
			1	تعدد طرق انتقال حبوب اللقاح الى الميسم	122
			2	توضح التلقيح الخلطي في الزهره	123
			2	تشرح ما يحدث للخلية المولدة عند تكوين انبوب اللقاح	124
			3	تحدد على الرسم مسار الأنبوب اللقحي في الزهره	125
			2	تشرح ما يحدث للخلية الأنبوبية بعد دخول الأنبوب اللقحي الى الكيس الجنيني	126
			1	تسمي خلية البيضة بعد الأخصاب	127
			2	تشرح عملية تكوين السويداء	128
			1	تعرف عملية الأخصاب	129
			2	تربط بين تكوين البيضة المخصبة وتكوين الجنين	130
			1	تعدد اجزاء الجنين	131
			2	توضح اصل نشوء السويداء في البذره	132
			2	توضح مصير الخلايا الأخرى في الكيس الجنيني بعد الأخصاب	133
			2	توضح مصير المبيض ما بعد الأخصاب في الزهره	134
			1	تعدد فوائد الأزهار الأخرى	135

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تعرف الثمرة	136
			2	توضح امكانية تكوين الثمار دون اخصاب	137
			1	تعرف الثمار العذرية	138
			1	تسمي التكوين العذري للثمار بتدخل الإنسان	139
			4	تقارن بين الثمار العذرية والثمار الأعتيادية	140
			1	تذكر امثلة على النباتات التي يحدث فيها التكوين العذري للثمار	141
			2	تعلل فقدان بعض الثمار لبذورها	142
			4	تقارن بين الثمار العذرية والثمار الفاقدة لبذورها نتيجة اجهاض الأجنة	143
			3	توضح بمخطط لتصنيف الثمار بالنسبة لعدد المبايض	144
			1	تعرف الثمار البسيطة	145
			3	تذكر امثلة على الثمار البسيطة من البيئة	146
			1	تعرف الثمار المتجمعة	147
			3	تذكر امثلة على الثمار المتجمعة من البيئة	148
			1	تعرف الثمار المضاعفة	149
			3	تذكر امثلة عن الثمار المضاعفة من البيئة	150
			4	تقارن بين الثمار البسيطة والمتجمعة والمضاعفة	151
			3	ترسم مخططا لتصنيف الثمار البسيطة والمتجمعة والمضاعفة	152
			1	تعرف الثمار الطرية	153
			3	تذكر امثلة على الثمار الطرية من البيئة	154
			1	تعرف الثمار اللبية	155
			3	تذكر امثلة على الثمار اللبية من البيئة	156
			1	تعرف الثمار اللوزية	157
			3	تتعرف على الثمار اللوزية من خلال الرسم	158

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			1	تعرف الثمار التفاحية	159
			3	تذكر امثلة على الثمار التفاحية من البيئة	160
			2	تعطل اعتبار الثمار التفاحية ثمار كاذبة	161
			1	تعرف الثمار الجافة	162
			3	تذكر امثلة على الثمار الجافة من البيئة	163
			1	تعرف الثمار المتفتحة	164
			3	تذكر امثلة على الثمار المتفتحة من البيئة	165
			1	تعرف الثمار غير المتفتحة	166
			3	تذكر امثلة على الثمار غير المتفتحة من البيئة	167
			3	تذكر اهم فوائد الثمار غير المذكورة في الكتاب	168
			1	تعرف البذرة	169
			1	تعدد اجزاء البذرة	170
			3	تحدد على الرسم غلاف البذرة	171
			1	تذكر وظيفة غلاف البذرة	172
			2	توضح الأصل الذي نشأت منه اغلفة البذرة	173
			2	تصف غلاف البذرة	174
			1	تعرف السرة في البذرة	175
			1	تعرف المشيمة في البذرة	176
			1	تعرف الحبل السري في البذرة	177
			3	تشخص منطقة السرة في البذرة من خلال نموذج البذرة	178
			1	تحدد موقع النقيير بالنسبة للسرة في البذرة	179
			1	تحدد موقع الجنين في البذرة	180
			2	تفسر اختلاف حجم الجنين باختلاف النباتات	181
			3	تتعرف على بذرة من نوات الفلقة الواحدة من خلال الرسم	182

التعديل	غير صالح	صالح	المستوى	الأهداف السلوكية	ت
			3	تذكر امثلة على نباتات بذورها ذات سويداء من البيئة	183
			2	تصف أجزاء الجنين في البذرة	184
			2	تشرح كيف نشوء الجذر الابتدائي من الجذير في البذرة	185
			2	توضح عملية نشوء القمة النامية للساق	186
			1	تعرف الفلقات في البذرة	187
			2	تصف الفلقات في الأنبات الهوائي	188
			2	توضح أهمية اليخضور في الفلقات في الأنبات الهوائي	189
			1	تذكر امثلة على النباتات ذات الأنبات الهوائي	190
			2	توضح اختلاف عدد الفلقات باختلاف النباتات	191
			1	تعرف السويداء في البذرة	192
			4	تقارن بين بذور نوات الفلقة الواحدة وبذور نوات الفلقتين	193
			1	تعدد نواع المواد الغذائية المخزونة في البذرة	194
			1	تعرف البادرة	195
			1	تعرف الإنبات	196
			4	تقارن بين الإنبات الأرضي والإنبات الهوائي	197
			1	تذكر نوعي العوامل المؤثرة على الإنبات	198
			1	تعدد العوامل الداخلة المؤثرة على الإنبات	199
			1	تعدد العوامل الخارجية المؤثرة على الإنبات	200
			1	تعدد فوائد البذور	201
			1	تعرف التكاثر الخضري	202
			4	تقارن بين التكاثر الخضري والتكاثر بواسطة البذور	203
			1	تعدد اهم طرق التكاثر الخضري في النباتات	204
			2	تشرح اسلوب التكاثر بالسيقان الأرضية	205
			3	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالسيقان الأرضية في البيئة	206

			1	تعرف الفسائل	207
			3	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالفسائل من البيئة	208
			4	تقارن بين تكثير النخيل بالفسائل وتكثيره بالبذور	209
			1	تعرف العقل في التكاثر الخضري	210
			3	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالعقل الساقية (الأقلام) من البيئة	211
			2	تصف عملية انبات العقل الساقية	212
			2	توضح مصادر الحصول على العقل في النباتات	213
			2	تشرح عملية الترقيد في التكاثر الخضري	214
			2	تحدد صفات الفرع الصالح لعملية الترقيد	215
			3	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالترقيد من البيئة	216
			2	تشرح طريقة التطعيم بالبراعم في التكاثر الخضري	217
			3	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالتطعيم بالبراعم من البيئة	218
			2	تشرح طريقة التطعيم بالعقل في التكاثر الخضري	219
			3	تذكر امثلة على النباتات التي تتكاثر بالتطعيم بالعقل من البيئة	220
			2	تعلل اعتبار طريقة التطعيم تكاثراً نوعياً وليس تكاثراً كمياً	221

ملحق (5)

جامعة ديالى

كلية المعلمين

الدراسات العليا/الماجستير

استبيان آراء الخبراء بشأن صلاحية الخطط التدريسية

المحترم

الأستاذ الفاضل

يروم الباحث القيام بأجراء تجربة بحثه الموسوم (أثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الأحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط) وقد اعد ثلاث خطط تدريسية تناسب موضوع البحث وهي كالاتي:

1. خطة تدريسية أنموذجيه للمجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)

2. خطة تدريسية أنموذجيه للمجموعة التجريبية الثانية (الرسم الانبي)

3. خطة تدريسية أنموذجيه للمجموعة التجريبية الثالثة (المصورات الجاه)

ونتيجة لثقة الباحث فيكم لما تتمتعون به من مكانه علمية وخبرة طويلة في ميدان البحوث المختلفة، فانه يضع بين أيديكم هذه الخطط راجياً تفضلكم بأداء ملاحظاتكم ومقترحاتكم حول صلاحيتها.

وتقبلوا من الباحث فائق الشكر والتقدير

الباحث

يوسف احمد خليل

طرائق تدريس علوم الحياة

أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة التجريبية الاولى
(العرض التتابعي بالحاسوب)

اسم المدرسة :ثانوية العدنانية للبنات
 الصف الشعبة:الثاني أ
 اليوم والتاريخ/
 عدد الحصص/1
 الزمن/45 دقيقة

الموضوع /الزهرة

الأهداف السلوكية: جعل الطالبة قادرة على ان :-

أولاً: المجال المعرفي

- 1- تعرف الزهرة
- 2- تسمى الورقة الصغيرة التي تنشأ في إبطها الزهرة.
- 3- تذكر امثلة عن النباتات الزهرية من البيئة المحيطة .
- 4- تحدد أعضاء الزهرة الاساسية.
- 5- تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة
- 6- تذكر وظيفة الأوراق الكأسية.
- 7- تشخص أوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم.
- 8- تذكر وظيفة أوراق التويج.
- 9- تسمى أعضاء التذكير في الزهرة.
- 10- تتعرف على أعضاء التذكير(الاسدية) في الزهرة على الرسم.
- 11- تعدد أجزاء السداة .
- 12- تسمى عضو التأنيث في الزهرة.
- 13- تعدد أجزاء المدقة.
- 14- تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة.
- 15- تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً.
- 16- تتعرف على الميسم من بين أجزاء الزهرة الأخرى على الرسم.
- 17- تتعرف على الزهرة احادية الجنس من خلال الرسم.

ثانياً: المجال المهاري:

ترسم مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير على الأجزاء.

ثالثاً: المجال الوجداني

- 1- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه النباتات الزهرية والبذور والثمار التي هي هديه من الخالق سبحانه للإنسان .
- 2- تثمن دور العلم والعلماء في اكتشاف أهمية أعضاء الزهرة في تكوين البذور والثمار.
- 3- تحافظ على الحدائق والأزهار وتعتني بجمالية البيئة.

الوسائل التعليمية:

- 1- تهيئة ستة حاسبات لعرض البرنامج الخاص بموضوع الزهرة ، بحيث تجلس (5-6) طالبات امام كل حاسوب.
- 2- تهيئة ستة أقراص مرنة التي تحمل برنامج مقطع طولي في زهره نموذجية والمعد مسبقاً وادخاله في الحاسبات . ويكون البرنامج جاهز للعرض أثناء الدرس.

المقدمة:

تناولنا في الدرس السابق دراسة الأعضاء الخضرية في النباتات البذرية الزهرية وهي الجذر والساق والأوراق ، واليوم سندرس موضوع الزهرة التي هي عضو التكاثف في هذه النباتات، فهي بذلك تحافظ على ديمومة حياة النبات واستمرار نوعه، والأزهار خلقها الله سبحانه وتعالى بألوانها الزاهية وأشكالها الجميلة وروائحها العبقرة لتكون مسؤولة عن تكوين الثمار والبذور التي هي هديه من الخالق للإنسان ، إذ يستخدم كغذاء له فقد قال سبحانه وتعالى في كتابة الحكيم ((يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)) (النحل:11) ، فضلا عن أن البذور بواسطتها يتم التكاثف الجنسي في النباتات البذرية.

عرض الدرس:

ملاحظة: يقوم المدرس بالإيعاز إلى الطالبات الجالسات أمام الحاسوب بالضغط مرة واحدة على مسطرة لوحة المفاتيح للحاسوب لعرض رسم الجزء المطلوب بدون تأشير في الوقت المناسب خلال مراحل عرض الدرس ومن ثم الإيعاز بضغطة أخرى لعرض التأشير على هذا

الجزء .وبالإمكان إعادة عرض رسم الجزء بالضغط على زر الاتجاه المعاكس . ويمكن العرض بصورة مستمرة في حالتي التقديم والتأخير وكما يلي:

المدرس/ من يعرف الزهرة؟

طالبة / هي غصن محور يحمل أوراق تكيفت لوظيفة التكاثر الجنسي.

المدرس/لو لاحظنا زهرة على غصن نبات الورد نراها موجودة في ابط ورقة صغيرة.ما اسم هذه الورقة؟

طالبة/القنابه.

المدرس/ولو قطفنا الزهرة وقطعناها طولياً نجد انها تحتوي على أعضاء مختلفة وهذه الأعضاء تنقسم الى قسمين . ما هما ؟

طالبة/ الأعضاء الأساسية والأعضاء الملحقة.

المدرس/ (يعطي إيعاز الى الطالبات بعرض الجزء الأول من الزهرة) ماذا نرى؟
طالبة / حامل الزهرة.

المدرس/ (يعطي إيعاز بعرض التأشير).نعم هذا هو حامل الزهرة.(يعطى إيعاز بعرض الجزء الآخر). ماذا نرى؟

طالبة/التخت.

المدرس/ (يعطي إيعاز بعرض التأشير).نعم هذا هو التخت الذي يمثل قمة الحامل المتضخمة التي تحمل الأعضاء الزهرية الأخرى(ثم يعطى إيعاز بعرض الجزء الآخر).ماذا نسمى هذه الأوراق الخضراء التي نراها الآن؟

طالبة/ الأوراق الكاسية.

المدرس/(يعطى إيعاز بعرض التأشير).نعم هذه هي الأوراق الكاسية التي تشكل الدائرة الخارجية للزهرة.فما وظيفة الأوراق الكاسية؟

طالبة/تحيط بالزهرة عندما تكون برعما وتحافظ على الأعضاء الداخلية من المطر والجفاف.

المدرس/(يعطى إيعاز بعرض الجزء الآخر).ماذا نسمى هذه الأوراق الملونة؟التي نراها الآن؟
طالبة/ أوراق التويج.

المدرس/(يعطى إيعاز بعرض التأشير).نعم هذه هي أوراق التويج.فما وظيفتها؟

طالبة/لها رائحة زكية تساعد على جذب الحشرات مما يساعد على عملية التلقيح.

المدرس/هذه الأعضاء التي لاحظناها لحد الآن . ماذا نسميها جميعاً؟

طالبة/ الأعضاء الملحقة في الزهرة.

المدرس/ (يعطي ايعاز بعرض الجزء الآخر). ماذا نسمي هذه الأعضاء التي نراها الآن؟
طالبة/ أعضاء التذكير في الزهرة (الأسديه)

المدرس / مم تتألف كل سداة؟

طالبة / من المتك والخويط.

المدرس/ (يعطي ايعاز بعرض التأشير على أجزاء السداة) ، نعم المتك والخويط . (يعطي ايعاز
بعرض الجزء الآخر). ماذا نرى داخل المتك؟

طالبة / حبوب اللقاح.

المدرس/ (يعطي ايعاز بعرض التأشير). نعم حبوب اللقاح. لقد تناولنا أعضاء التذكير في الزهرة (ثم

يعطي ايعاز بعرض الجزء الآخر) ماذا نرى الآن؟

طالبة/ عضو التأنيث في الزهرة (المدقة او المتاع).

المدرس/ أين تقع المدقة بالنسبة لأعضاء الزهرة الأخرى كما نرى؟

طالبة/ تحتل مركز الزهرة.

المدرس/ مم تتكون المدقة؟

طالبة/ من الميسم والقلم والمبيض.

المدرس/ (يعطي ايعاز بعرض التأشير). نعم الميسم والقلم والمبيض. والآن من يعرف الميسم؟

طالبة/ هي النهاية المتسعة للقلم وتكون لزجة وتلتصق عليه حبوب اللقاح.

المدرس/ اين يقع القلم كما ترون؟

طالبة/ يقع في اعلى المبيض ويحمل في نهايته العليا الميسم.

المدرس/ وهذا الجزء المتسع من المدقة هو المبيض (ثم يعطي ايعاز بعرض الجزء الآخر) ماذا

نسمي هذا الجزء الذي نراه داخل المبيض؟

طالبة / البويض.

المدرس/ (يعطي ايعاز بعرض التأشير). نعم هذا هو البويض الذي قد يكون واحد او اكثر. ماذا

يكون المبيض مستقبلاً؟

طالبة/ الثمرة وبدخلها البذور.

المدرس/ كما ترون إن الزهرة تحتوي على أعضاء التذكير (الأسديه) وعضو التأنيث (المدقة)

مثلاً في الحيوان . كقوله تعالى ((وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَىٰ) (النجم:45). فماذا

نسمي التكاثر الذي يحصل بواسطة البذور؟

طالبة/ التكاثر الجنسي.

المدرس/بعد انتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم في عملية التلقيح و ثم عملية الإخصاب يتحول المبيض كما ذكرنا إلى ثمره و بداخلها البذور، وقد مكنتنا علماء النبات من التعرف على مراحل عملية التحول هذه ، والزهرة التي ترونها أمامكم تحتوي على أعضاء التذكير والتأنيث(الاسدية و المدقة) كلاهما . فماذا نسمي هذا النوع من الأزهار ؟

طالبة / زهرة ثنائية الجنس (خنثية)

المدرس / وإذا احتوت الزهرة على احدهما فقط ماذا نسميها ؟

طالبة / زهرة احادية الجنس .

المدرس / الازهار ذات فوائد كثيرة بالإضافة الى تكوينها الثمار و البذور ، فما علينا الا العناية بالازهار والحدائق المنزلية و العامة وعدم قطف الازهار منها لانها رمز لجمال البيئة التي نعيش فيها ، والان تفضلوا ارسموا ما موجود في الرسم أمامكم الذي يمثل مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير بدقة على الأجزاء .

الخلاصة و الاستنتاجات

يعرض المدرس خلاصة سريعة لأهم موضوعات الدرس وبعض الاستنتاجات الخاصة بمادة

الدرس كالاتي :

- 1- الزهرة هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر .
- 2- الأعضاء الملحقة في الزهرة هي الحامل و التخت والأوراق الكاسية والتوجيهية .
- 3- الأعضاء الأساسية في الزهرة هي الاسدية و المدقة .
- 4- تتألف كل سداة من المتك والخويط .
- 5- تتكون المدقة من الميسم و القلم و المبيض .
- 6- بعد التلقيح و الإخصاب يتحول المبيض الى الثمرة و بداخلها البذور .

التقويم :

- يمكن للمدرس ان يهيئ اختبار قصير والأجوبة على ورقة الأسئلة نفسها او طرح أسئلة قصيرة و سريعة وكما يلي :
- 1- من يعرف الزهرة ؟
 - 2- ماذا نسمي التكاثر بواسطة الأزهار ؟
 - 3- ماهي الأعضاء الملحقة في الزهرة ؟
 - 4- ما هي الأعضاء الأساسية في الزهرة ؟
 - 5- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية والمدقة معا ؟
 - 6- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية او المدقة فقط ؟
 - 7- ماذا يكون المبيض بعد حصول عمليتي التلقيح والإخصاب ؟
 - 8- لماذا تزرع النباتات الزهرية في بيوتنا ؟

الواجب البيتي :

تحضير موضوع التكاثر في النباتات البذرية ص 77 الى الثمرة ص 81 .

مصادر المدرس :-

1. الكاتب ، يوسف منصور ، 2000 ، تصنيف النباتات البذرية ، ط 2 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
2. Fuller , Harry j. , and others , 1972 , The Plant World, 5th ed. , Halt , Rinehart and Winston Inc., U . S . A .

مصادر الطالب :-

- 1- الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة الخاصة بالموضوع .
- 2- الكتاب المدرسي المقرر .

أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة التجريبية الثانية
(الرسم الآني)

اسم المدرسة : ثانوية العدنانية للنبات
الصف الشعبة:الثاني ب
اليوم والتاريخ/
عدد الحصص/1
الزمن/45 دقيقة

الموضوع /الزهرة

الأهداف السلوكية: جعل الطالبة قادرة على ان:-

أولاً: المجال المعرفي

- 1.تعرف الزهرة
- 2.تسمى الورقة الصغيرة التي تنشأ في إبطها الزهرة.
- 3.تذكر امثلة عن النباتات الزهرية من البيئة المحيطة .
- 4.تحدد أعضاء الزهرة الاساسية.
- 5.تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة
- 6.تذكر وظيفة الأوراق الكأسية.
- 7.تشخص أوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم.
- 8.تذكر وظيفة أوراق التويج.
- 9.تسمي أعضاء التذكير في الزهرة.
- 10.تعرف على أعضاء التذكير(الاسدية) في الزهرة على الرسم.
- 11.تعدد أجزاء السداة .
- 12.تسمي عضو التأنيث في الزهرة.
- 13.تعدد أجزاء المدقة.
- 14.تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة.
- 15.تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً.
- 16.تعرف على الميسم من بين أجزاء الزهرة الأخرى على الرسم.
- 17.تعرف على الزهرة احادية الجنس من خلال الرسم.

ثانياً: المجال المهاري:

ترسم مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير على الأجزاء.

ثالثاً: المجال الوجداني

- 1- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه النباتات الزهرية والبذور والثمار التي هي هديه من الخالق سبحانه للإنسان .
- 2- تثمن دور العلم والعلماء في اكتشاف أهمية أعضاء الزهرة في تكوين البذور والثمار.
- 3- تحافظ على الحدائق والأزهار وتعتني بجمالية البيئة.

الوسائل التعليمية:

السيبورة والطباشير الملون .

المقدمة:

تناولنا في الدرس السابق دراسة الأعضاء الخضرية في النباتات البذرية الزهرية وهي الجذر والساق والأوراق ، واليوم سندرس موضوع الزهرة التي هي عضو التكاثف في هذه النباتات، فهي بذلك تحافظ على ديمومة حياة النبات واستمرار نوعه، والأزهار خلقها الله سبحانه وتعالى بألوانها الزاهية وأشكالها الجميلة وروائحها العابقة لتكون مسؤولة عن تكوين الثمار والبذور التي هي هديه من الخالق للإنسان ، إذ يستخدم كغذاء له فقد قال سبحانه وتعالى في كتابة الحكيم ((يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)) (النحل:11) ، فضلا عن أن البذور بواسطتها يتم التكاثف الجنسي في النباتات البذرية.

عرض الدرس :

ملاحظة : يقوم المدرس برسم الجزء المطلوب من الرسم الاحيائي بالالوان بدون تأشير في الوقت المناسب خلال مراحل عرض الدرس ويسأل الطالبات عنه ثم يوشر عليه كتابة بعد الإجابة الصحيحة .

المدرس / من يعرف الزهرة ؟

طالبة / هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر الجنسي .

المدرس / لو لاحظنا زهرة على غصن نبات الورد نراها موجودة في أيط ورقة صغيرة ما اسم هذه الورقة ؟

طالبة / القنابة .

المدرس / ولو قطفنا الزهرة وقطعناها طوليا نجد انها تحتوي على أعضاء مختلفة وهذه الأعضاء تقسم الى قسمين . ما هما ؟

طالبة / الأعضاء الأساسية والاعضاء الملحقة .

المدرس / (يرسم حامل الزهرة) . ماذا ترون ؟

طالبة / حامل الزهرة .

المدرس / (يوشر كتابة) . نعم هذا هو حامل الزهرة .

(ثم يرسم الجزء الآخر) . ماذا ترون ؟

طالبة / التخت .

المدرس / (يوشر كتابة) نعم هذا هو التخت الذي يمثل قمة الحامل المنتفخة التي تحمل

الأعضاء الزهرية الأخرى ، (ثم يرسم الجزء الآخر) . ماذا تسمى هذه الأوراق

الخضراء التي ترونها ؟

طالبة / الاوراق الكاسية .

المدرس / (يوشر كتابة) . نعم هذه هي الاوراق الكاسية التي تشكل الدائرة الخارجية للزهرة . فما

وظيفة الاوراق الكاسية ؟

طالبة/تحيط بالزهرة عندما تكون برعما وتحافظ على الأعضاء الداخلية من المطر و الجفاف .

المدرس / (يرسم الجزء الاخر) . ماذا نسمي هذه الاوراق الملونة التي نراها الان ؟

طالبة / اوراق التويج .

المدرس / (يوشر كتابة) . نعم هذه هي اوراق التويج . فما وظيفتها ؟

- طالبة / لها رائحة زكية تساعد على جذب الحشرات مما يساعد على عملية التلقيح .
 المدرس / هذه الاعضاء التي لاحظناها لحد الان . ماذا نسميها جميعا ؟
 طالبة / الأعضاء الملحقة بالزهرة .
 المدرس / (يرسم الجزء الاخر) . ماذا نسمي هذه الاعضاء التي ترونها الان ؟
 طالبة / اعضاء التذكير في الزهرة (الاسدية)
 المدرس / مم تتألف كل سداة ؟
 طالبة / من المتك و الخويط ؟
 المدرس / (يوئشر كتابة) . نعم المتك و الخويط .
 (ويرسم الجزء الاخر) . ماذا ترون الان داخل المتك ؟
 طالبة / حبوب اللقاح .
 المدرس / (يوئشر كتابة) . نعم حبوب اللقاح .
 لقد تناولنا أعضاء التذكير في الزهرة (ثم يرسم الجزء الاخر) .
 ماذا ترون الان ؟
 طالبة / عضو التأنيث في الزهرة (المدقة أو المتاع) .
 المدرس / اين تقع المدقة بالنسبة لاعضاء الزهرة الاخرى كما ترون ؟
 طالبة / تحتل مركز الزهرة .
 المدرس / مم تتكون المدقة ؟
 طالبة / من الميسم و القلم و المبيض .
 المدرس / (يوئشر كتابة) . نعم الميسم و القلم و المبيض ، والان من تعرف الميسم ؟
 طالبة / هي النهاية المتسعة للقلم و تكون لزجة وتلتصق عليه حبوب اللقاح .
 المدرس / اين يقع القلم كما ترون ؟
 طالبة / يقع في اعلى المبيض و يحمل في نهايته العليا الميسم .
 المدرس / وهذا الجزء المتسع من المدقة هو المبيض ، (يرسم الجزء الاخر) . ماذا نسمي هذا
 الجزء الذي نراه داخل المبيض ؟
 طالبة / البويض .
 المدرس / (يوئشر كتابة) . نعم هذا البويض الذي قد يكون واحداً او اكثر ، وماذا يكون
 المبيض مستقبلا ؟
 طالبة / الثمرة و بداخلها البذور .

المدرس / كما ترون ان الزهرة تحتوي على اعضاء التذكير (الاسدية) و عضو التأنيث (المدقة)
 مثلما في الحيوان . فقد قال الله سبحانه و تعالى ((وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ
 وَالْأُنثَىٰ) (النجم:45) ، فماذا نسمي التكاثر الذي يحصل بواسطة البذور ؟

طالبة / التكاثر الجنسي .

المدرس / بعد انتقال حبوب اللقاح من المتك الى الميسم في عملية التلقيح و ثم عملية
 الاخصاب يتحول المبيض كما ذكرنا الى الثمرة و بداخلها البذور وقد مكننا علماء
 النبات من التعرف على مراحل عملية التحول هذه و الزهرة التي ترونها امامكم تحتوي
 على اعضاء التذكير و التأنيث (الاسدية و المدقة) كلاهما . فماذا نسمي هذا النوع
 من الازهار ؟

طالبة / زهرة ثنائية الجنس (خنثية) .

المدرس / واذا احتوت الزهرة على أحدهما فقط . ماذا نسميها ؟

طالبة / زهرة احادية الجنس .

المدرس / الأزهار ذات فوائد كثيرة بالإضافة الى تكوينها الثمار و البذور . فما علينا الا العناية
 بالأزهار و الحدائق المنزلية و العامة و عدم قطف الأزهار منها لأنها رمز لجمال البيئة
 التي نعيش فيها ، والان تفضلوا ارسموا ما موجود في الرسم أمامكم الذي يمثل مقطع
 طولي في زهرة نموذجية مع التآشير بدقة على الأجزاء .

الخلاصة و الاستنتاجات

يعرض المدرس خلاصة سريعة لأهم موضوعات الدرس و بعض الاستنتاجات الخاصة بمادة

الدرس كالآتي :

- 1- الزهرة هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر .
- 2- الأعضاء الملحقة في الزهرة هي الحامل و التخت و الأوراق الكاسية و التويجية .
- 3- الأعضاء الأساسية في الزهرة هي الاسدية و المدقة .
- 4- تتألف كل سداة من المتك و الخويط .
- 5- تتكون المدقة من الميسم و القلم و المبيض .
- 6- بعد التلقيح و الاخصاب يتحول المبيض الى الثمرة و بداخلها البذور .

التقويم :

- يمكن للمدرس ان يهيئ اختبار قصير والأجوبة على ورقة الأسئلة نفسها او طرح أسئلة قصيرة و سريعة وكما يلي :
- 1- من يعرف الزهرة ؟
 - 2- ماذا نسمي التكاثر بواسطة الأزهار ؟
 - 3- ماهي الأعضاء الملحقة في الزهرة ؟
 - 4- ما هي الأعضاء الأساسية في الزهرة ؟
 - 5- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية والمدقة معا ؟
 - 6- ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية او المدقة فقط ؟
 - 7- ماذا يكون المبيض بعد حصول عمليتي التلقيح والإخصاب ؟
 - 8- لماذا تزرع النباتات الزهرية في بيوتنا ؟

الواجب البيتي :

تحضير موضوع التكاثر في النباتات البذرية ص 77 الى الثمرة ص 81 .

مصادر المدرس :-

1- الكاتب ، يوسف منصور ، 2000 ، تصنيف النباتات البذرية ، ط 2 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

2- Fuller , Harry j. , and others , 1972 , The Plant World ,5th ed. , Halt , Rinehart and Winston Inc., U . S . A .

مصادر الطالب :-

- 1- الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة الخاصة بالموضوع .
- 2- الكتاب المدرسي المقرر .

أنموذج لخطة تدريسية للمجموعة التجريبية الثالثة
(المصورات الجاهزة)

اسم المدرسة : ثانوية العدنانية للبنات
 الصف الشعبة:الثاني ج
 اليوم والتاريخ/
 عدد الحصص/1
 الزمن/45 دقيقة

الموضوع /الزهرة

الأهداف السلوكية: جعل الطالبة قادرة على ان :-

أولاً: المجال المعرفي

1. تعرف الزهرة
2. تسمى الورقة الصغيرة التي تنشأ في إبطها الزهرة.
3. تذكر امثلة عن النباتات الزهرية من البيئة المحيطة .
4. تحدد أعضاء الزهرة الاساسية.
5. تعدد الأعضاء الملحقة في الزهرة
6. تذكر وظيفة الأوراق الكأسية.
7. تشخص أوراق التويج في الزهرة من خلال الرسم.
8. تذكر وظيفة أوراق التويج.
9. تسمى أعضاء التذكير في الزهرة.
10. تتعرف على أعضاء التذكير(الاسدية) في الزهرة على الرسم.
11. تعدد أجزاء السداة .
12. تسمى عضو التأنيث في الزهرة.
13. تعدد أجزاء المدقة.
14. تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة.
15. تحدد وظيفة المبيض مستقبلاً.
16. تتعرف على الميسم من بين أجزاء الزهرة الأخرى على الرسم.
17. تتعرف على الزهرة احادية الجنس من خلال الرسم.

ثانياً: المجال المهاري:

ترسم مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التأشير على الأجزاء.

ثالثاً: المجال الوجداني

- 1- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه النباتات الزهرية والبذور والثمار التي هي هديه من الخالق سبحانه للإنسان .
- 2- تثمن دور العلم والعلماء في اكتشاف أهمية أعضاء الزهرة في تكوين البذور والثمار.
- 3- تحافظ على الحدائق والأزهار وتعتني بجمالية البيئة.

الوسائل التعليمية:

1. مصور يشمل مقطع طولي في زهرة نموذجية .
2. السبورة والطباشير الملون .

المقدمة:

تناولنا في الدرس السابق دراسة الأعضاء الخضرية في النباتات البذرية الزهرية وهي الجذر والساق والأوراق ، واليوم سندرس موضوع الزهرة التي هي عضو التكاثر في هذه النباتات، فهي بذلك تحافظ على ديمومة حياة النبات واستمرار نوعه، والأزهار خلقها الله سبحانه وتعالى بألوانها الزاهية وأشكالها الجميلة وروائحها العبقة لتكون مسؤولة عن تكوين الثمار والبذور التي هي هديه من الخالق للإنسان ، إذ يستخدم كغذاء له فقد قال سبحانه وتعالى في كتابة الحكيم ((يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)) (النحل:11) ، فضلا عن أن البذور بواسطتها يتم التكاثر الجنسي في النباتات البذرية.

عرض الدرس :

يعرض المدرس المصور على السبورة ويبدأ بعرض الدرس كالآتي :

المدرس/من يعرف الزهرة؟

طالبة/هي غصن محور يحمل أوراق تكيفت لوظيفة التكاثر الجنسي .

المدرس / لو لاحظنا زهرة على غصن نبات الورد نراها موجودة في أبط ورقة صغيرة ما اسم

هذه الورقة ؟

طالبة / القنابة .

المدرس / ولو قطفنا الزهرة وقطعناها طوليا نراها كما في المصور أمامكم نلاحظ أنها تحتوي

اعضاء مختلفة وهذه الأعضاء تقسم الى قسمين . ما هما ؟

طالبة / الأعضاء الأساسية والأعضاء الملحقة .

المدرس / ما اسم هذا الساق الرفيع الذي يحمل الزهرة ؟

طالبة / حامل الزهرة .

المدرس / لو نظرنا الى قمة الحامل نجدها منتفخة وتحمل جميع الاعضاء الزهرية الأخرى ماذا

نسميها ؟

طالبة / التخت .

المدرس / وهذه الأوراق الخضراء التي تشكل الدائرة الخارجية للزهرة ماذا نسميها ؟

طالبة / الأوراق الكاسية .

المدرس / فما وظيفة هذه الأوراق ؟

طالبة / تحيط بالزهرة عندما تكون برعما وتحافظ على الأعضاء الداخلية من المطر والجفاف.

المدرس / وهذه الأوراق الملونة ماذا نسميها ؟

طالبة / أوراق التويج .

المدرس / ما وظيفة أوراق التويج ؟

طالبة / لها رائحة زكية تساعد على جذب الحشرات مما يساعد على عملية التلقيح .

المدرس/ هذه الأعضاء التي ذكرناها هي الأعضاء الملحقة بالزهرة ، والان نأتي الى الاعضاء

الاساسية في الزهرة التي لها دور مهم في عملية التكاثر ، فماذا نسمي اعضاء

التذكير في الزهرة (وهو يؤشر على رسم الاسدية) ؟

طالبة / (الاسدية)

المدرس / مم تتألف كل سداة كما نراها هنا ؟

طالبة / من المتك والخويط ؟

المدرس / اين توجد حبوب اللقاح ؟

طالبة / في المتك

المدرس / وأعضاء التأنيث في الزهرة كما نراها هنا ماذا نسميها ؟

طالبة / المدقة (المتاع) .

المدرس / أين تقع المدقة بالنسبة لأعضاء الزهرة الأخرى ؟

طالبة / تحتل مركز الزهرة .

المدرس / مم تتكون المدقة ؟

طالبة / من الميسم و القلم و المبيض .

المدرس / من يعرف الميسم ؟ (وهو يؤشر على رسم الميسم في المصور)

طالبة / هي النهاية المتسعة للقلم و تكون لزجة وتلتصق عليه حبوب اللقاح .

المدرس / واين يقع القلم ؟ (وهو يؤشر على رسم القلم)

طالبة / يقع في اعلى المبيض و يحمل في نهايته العليا الميسم .

المدرس / وهذا الجزء المتسع من المدقة هو المبيض ، ماذا نسميه ؟

طالبة / المبيض .

المدرس / ماذا يحتوي في داخله ؟ (وهو يؤشر على البويض داخل المبيض)

طالبة / يحتوي على بويض واحد او اكثر .

المدرس / ماذا يكون المبيض مستقبلاً ؟

طالبة / الثمرة و بداخلها البذور .

المدرس / لاحظنا ان الزهرة تحتوي على اعضاء التذكير (الاسدية) وعضو التأنيث (المدقة)

مثلما في الحيوان . فقد قال الله سبحانه و تعالى ((وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ

وَالْأُنثَى) (النجم:45) ، فماذا نسمي التكاثر الذي يحصل بواسطة هذه الاعضاء ؟

طالبة / التكاثر الجنسي .

المدرس / بعد انتقال حبوب اللقاح من المتك الى الميسم في عملية التلقيح و ثم عملية

الاخصاب يتحول المبيض كما ذكرنا الى الثمرة و بداخلها البذور وقد مكننا علماء

النبات من التعرف على مراحل عملية التحول هذه و الزهرة التي ترونها في المصور

- الذي امامكم تحتوي على اعضاء التذكير و التانيث (الاسدية و المدقة) كلاهما .
 فماذا نسمي هذا النوع من الازهار ؟
 طالبة / زهرة ثنائية الجنس (خنثية) .
 المدرس/ واذا احتوت الزهرة على أحدهما فقط . ماذا نسميها ؟
 طالبة / زهرة احادية الجنس .
 المدرس / الأزهار ذات فوائد كثيرة بالإضافة الى تكوينها الثمار و البذور . فما علينا الا العناية
 بالأزهار والحدائق المنزلية و العامة و عدم قطف الأزهار منها لأنها رمز لجمال البيئة
 التي نعيش فيها ، والان تفضلوا ارسموا ما موجود في المصور أمامكم الذي يمثل
 مقطع طولي في زهرة نموذجية مع التاشير بدقة على الأجزاء .

الخلاصة و الاستنتاجات

يعرض المدرس خلاصة سريعة لأهم موضوعات الدرس وبعض الاستنتاجات الخاصة بمادة
 الدرس كالاتي :

1. الزهرة هي غصن محور يحمل اوراقا تكيفت لوظيفة التكاثر .
2. الأعضاء الملحقة في الزهرة هي الحامل و التخت والأوراق الكاسية والتوجيهية .
3. الأعضاء الأساسية في الزهرة هي الاسدية و المدقة .
4. تتألف كل سداة من المتك والخويط .
5. تتكون المدقة من الميسم و القلم و المبيض .
6. بعد التلقيح و الاخصاب يتحول المبيض الى الثمرة و بداخلها البذور .

التقويم :

يمكن للمدرس ان يهيئ اختبار قصير والأجوبة على ورقة الأسئلة نفسها او طرح أسئلة
 قصيرة و سريعة وكما يلي :

1. من يعرف الزهرة ؟
2. ماذا نسمي التكاثر بواسطة الأزهار ؟
3. ماهي الأعضاء الملحقة في الزهرة ؟
4. ما هي الأعضاء الأساسية في الزهرة ؟
5. ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية والمدقة معا ؟
6. ماذا نسمي الزهرة التي تحتوي على الاسدية او المدقة فقط ؟

7. ماذا يكون المبيض بعد حصول عمليتي التلقيح والإخصاب ؟
8. لماذا تزرع النباتات الزهرية في بيوتنا ؟

الواجب البيتي :

تحضير موضوع التكاثر في النباتات البذرية ص 77 الى الثمرة ص 81 .

مصادر المدرس :-

1. الكاتب ، يوسف منصور ، 2000 ، تصنيف النباتات البذرية ، ط 2 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
2. Fuller , Harry j. , and others , 1972 ,The Plant World , 5th ed. , Halt , Rinehart and Winston Inc., U . S . A .

مصادر الطالب :-

1. الكتب المتوفرة في مكتبة المدرسة الخاصة بالموضوع .
2. الكتاب المدرسي المقرر .

ملحق (6)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة ديالى

كلية المعلمين

الدراسات العليا / الماجستير

استبيان آراء الخبراء بشأن تقويم برنامج العرض التتابعي

بالحاسوب للرسوم الأحيائية

الأستاذ الفاضل المحترم

تحية طيبة

اعد الباحث برنامجا تعليميا بالحاسوب (power point) يتضمن الرسوم الإحيائية لمنهج علم الأحياء للصف الثاني المتوسط لاستخدامه في تجريبية بحثه الموسوم (أثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الآني والمصورات الجاهزة للرسوم الإحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط) وقد تم تصميم البرنامج بالطريقة الاستكشافية بحيث يعرض الرسم على مراحل، إذ يعرض كل جزء بضغطه على لوحة المفاتيح ثم يتبعه التأشير عليه بضغطه اخرى، ويستمر ذلك الى ان يكتمل الرسم ويمكن إعادة العرض والتقديم والتأخير بالضغط على أزرار الاتجاه.

ويعرض الباحث هذا البرنامج بالحاسوب امام حضراتكم وكله ثقة بكم لما تتمتعون به من مكانة علمية وخبرة في هذا المجال. راجياً منكم التفضل بإبداء آرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة في صلاحية هذا البرنامج .

وتقبلوا من الباحث فائق الشكر والتقدير

الباحث

يوسف احمد خليل

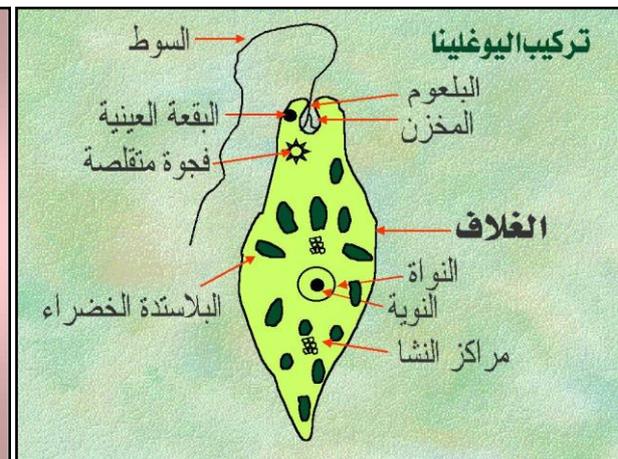
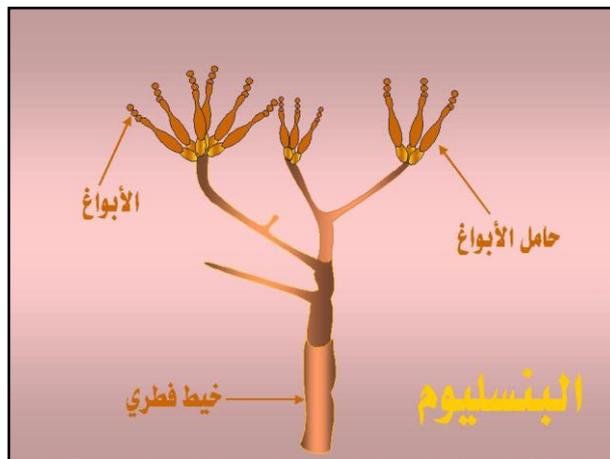
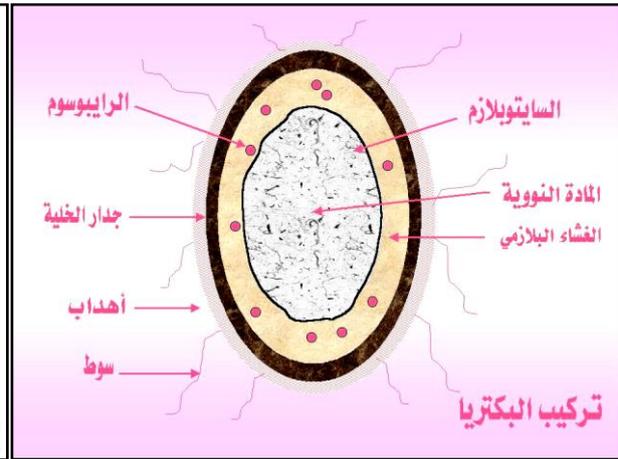
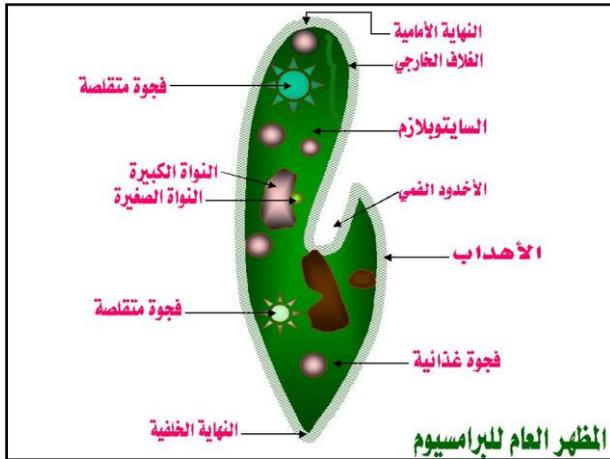
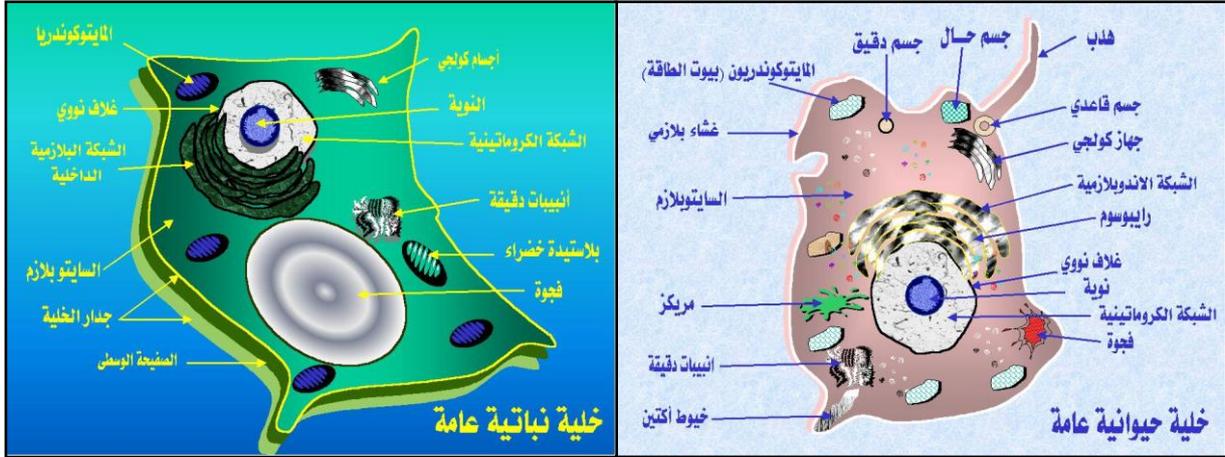
طرائق تدريس علوم الحياة

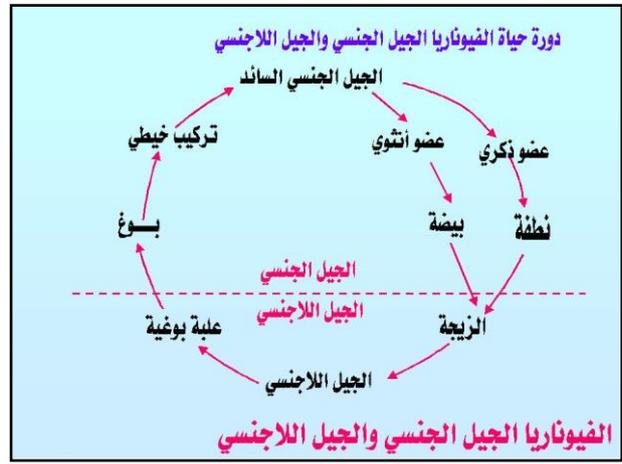
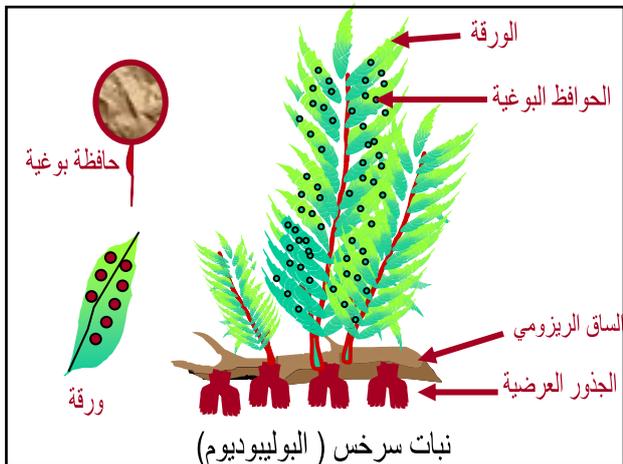
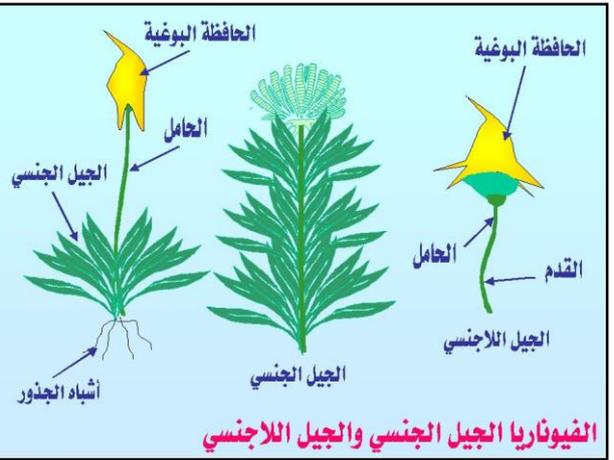
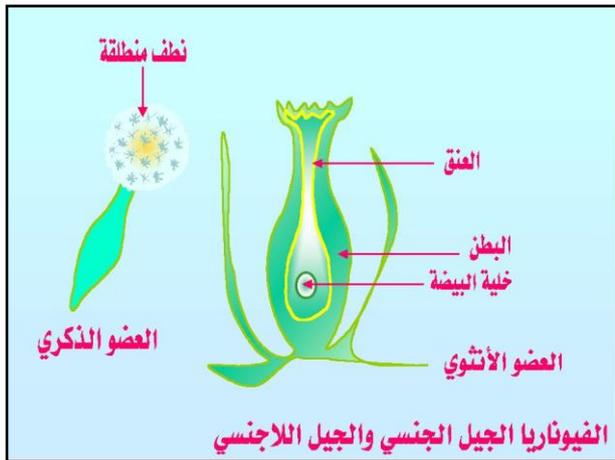
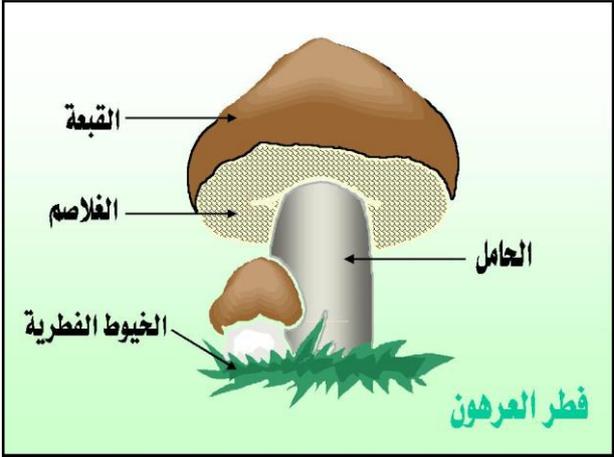
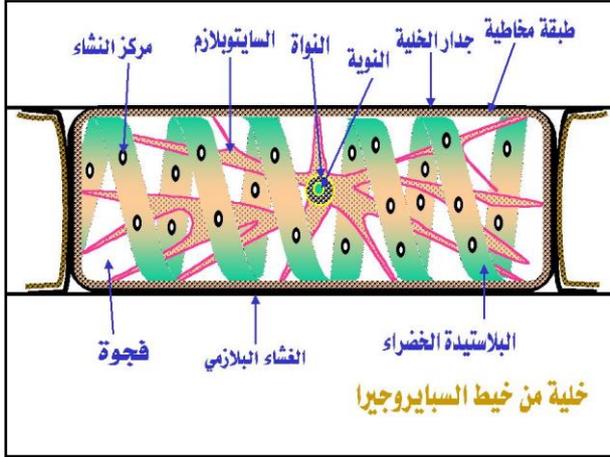
تقويم برنامج العرض التتبعي بالحاسوب للرسوم الأحيائية

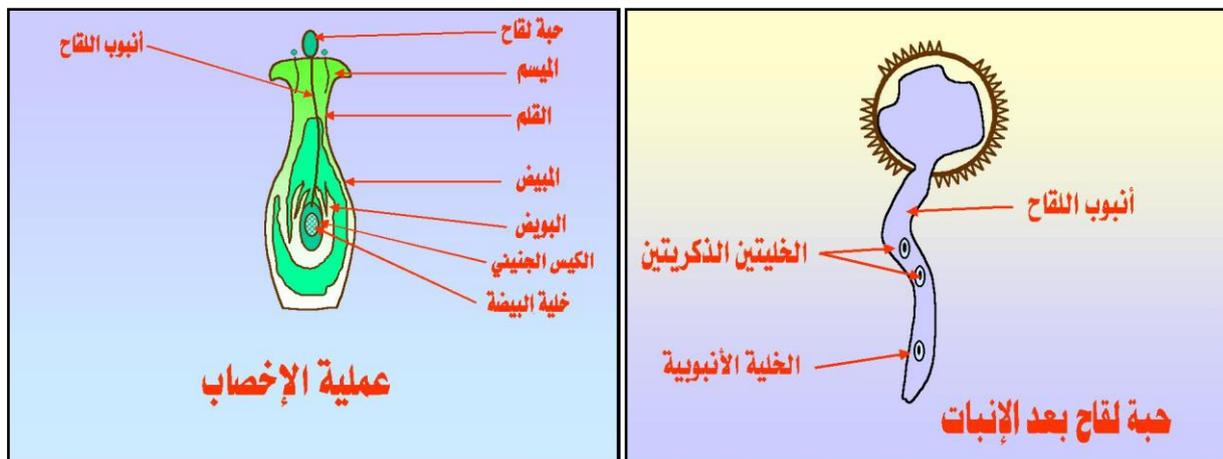
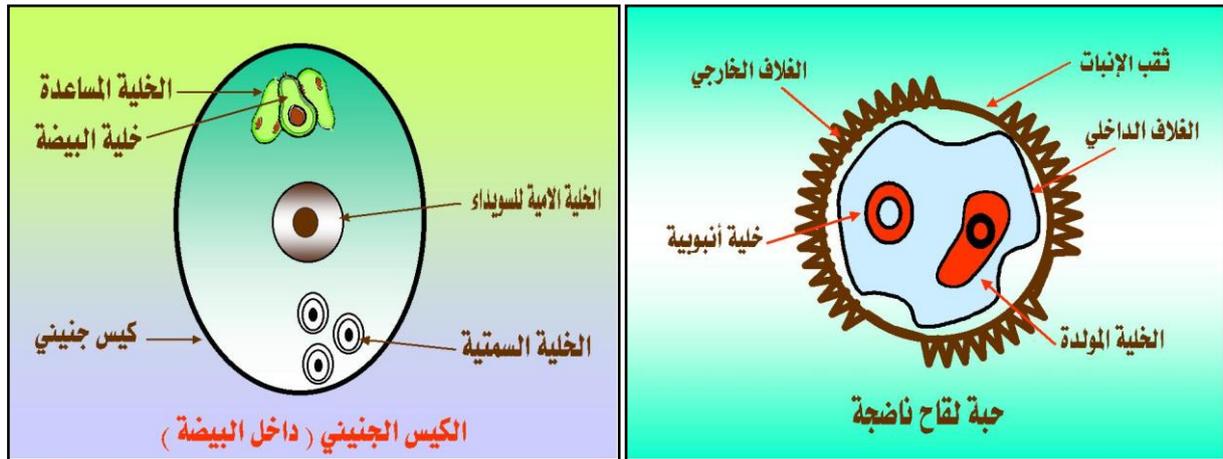
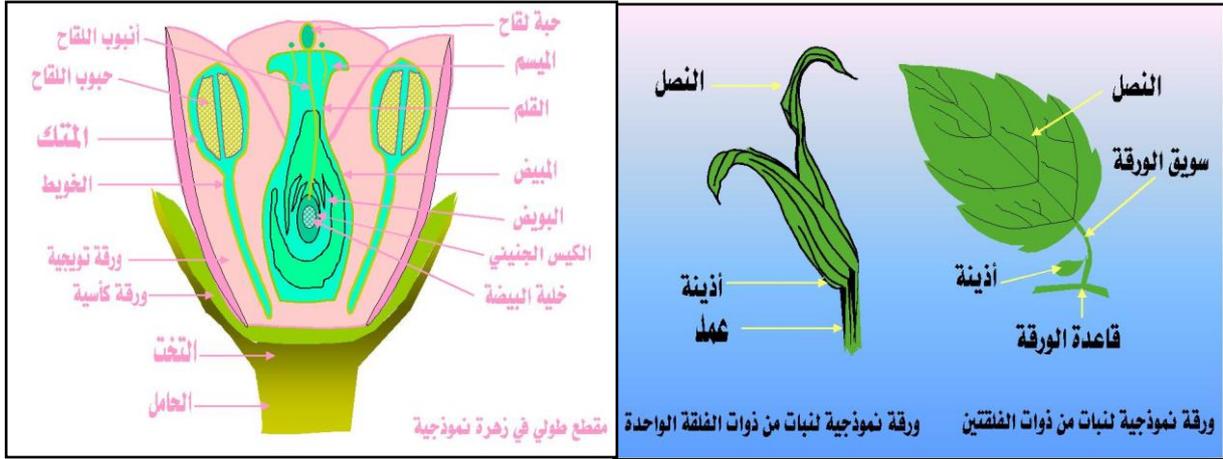
ت	الفقرات	صالحة	غير صالحة	التعديل
1	مطابقة الرسوم في البرنامج لرسوم المنهج المقرر			
2	الدقة العلمية في رسوم البرنامج			
3	مطابقة تتابع العرض مع محتوى المنهج المقرر			
4	ملائمة الألوان في البرنامج			
5	توفر عنصر الاثارة والتشويق			
6	ملائمة زمن العرض خلال الدرس الواحد			
7	تجانس نظام العرض للرسوم			
8	سهولة الدخول للبرنامج والخروج منه			
9	سهولة استخدام البرنامج من قبل الطالبة			
10	المرونة في استخدام البرنامج اثناء العرض			

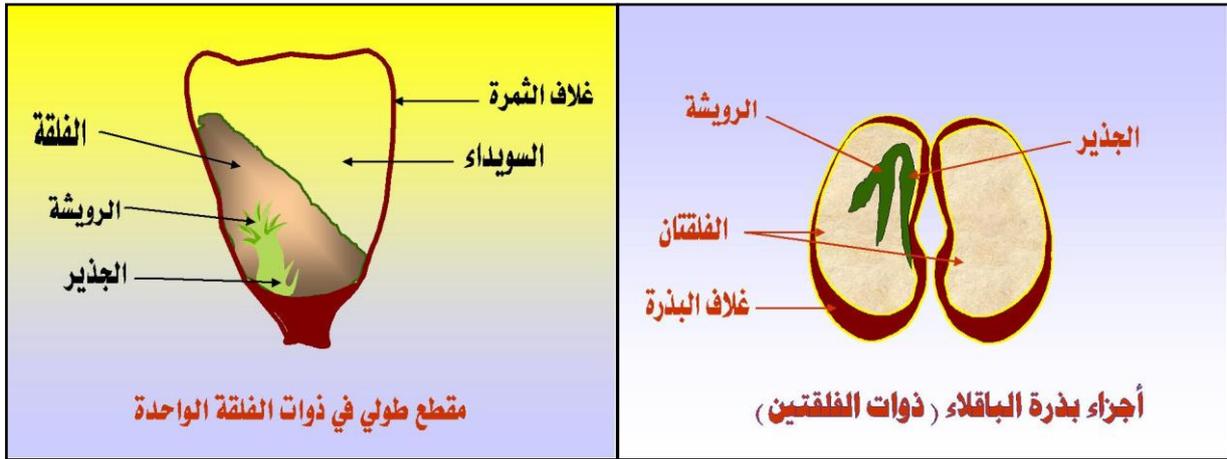
ملحق (7)

الرسوم الإحيائية التي تضمنها برنامج العرض التتابعي بالحاسوب









ملحق (8)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة ديالى

كلية المعلمين

الدراسات العليا / الماجستير

استبيان صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي البعدي

الأستاذ الفاضل المحترم

تحية طيبة

يروم الباحث القيام بإجراء الاختبار التحصيلي البعدي في الفصول السبعة الأولى من كتاب علم الأحياء للصف الثاني المتوسط لكونه من متطلبات إجراء تجربة بحثه الموسوم (اثر كل من العرض التتابعي بالحاسوب والرسم الانمي والمصورات الجاهزة للرسوم الاحيائية في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط) .

وقد اعتمد الباحث في صياغة فقرات الاختبار على تصنيف بلوم للمجال المعرفي وللمستويات الاربعة الاولى منها (التذكر، الاستيعاب، التطبيق، التحليل) والاختبار من نوع الاختبار من متعدد.

والباحث كله امل في تخصيص جزء من وقتكم الثمين لتضعوا خبرتكم ومكانتكم العلمية لإبداء آرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة حول صلاحية فقرات الاختبار وجدول المواصفات الخاص به.

وتقبلوا من الباحث فائق الشكر والتقدير

الباحث

يوسف احمد خليل

طرائق تدريس علوم الحياة

فقرات الاختبار التحصيلي البعدي

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صالحة	غير صالحة	التعديل
1	تعرف عملية الإفرغ في الأحياء	1	الإفرغ هو عملية : أ- تحرير الطاقة ب- إفرار الأتزيما ج- التخلص من الفضلات د- بناء خلايا جديدة			
2	تذكر وظيفة الرايبوسومات في الخلية	1	وظيفة الرايبوسومات في الخلية هي أ- تحليل المواد العضوية ب- تساعد على انقسام الخلية ج- نقل الصفات الوراثية د- بناء المواد البروتينية			
3	تذكر اسم الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين	1	يسمى الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين أ- الغشاء البلازمي ب- جدار الخلية ج- الشبكة البلازمية د- الصفيحة الوسطى			
4	تحدد اسم العالم الإنكليزي الذي أطلق اسم النواة في الخلية	1	العالم الذي أطلق اسم النواة في الخلية هو أ- روبرت براون ب- روبرت هوك ج- فان ليفنهوك د- وليم هارفي			
5	تسمى المواد الكاربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية	1	تسمى المواد الكاربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية أ- الحبيبات النشوية ب- الكلايكونجين ج- الحبيبات الكروماتينية د- مراكز النشا			
6	تحدد اقدم أنواع التصنيف	1	اقدم أنواع التصنيف هو التصنيف أ- الاصطناعي ب- الطبيعي ج- التطوري د- الوراثي			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
7	تذكر أمثلة على أمراض تسببها الفيروسات من الكتاب	1	من الأمثلة على الأمراض التي تسببها الفيروسات أ- التدرن ب- الزحار ج- التيفويد			
8	تسمى مرض الإيدز باللغة العربية	1	يسمى مرض الإيدز باللغة العربية مرض أ- السحايا ب- العوز المناعي ج- الحصبة د- شلل الأطفال			
9	تحدد الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا	1	الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا هي أ- الاقتران ب- الانشطار الطولي ج- الانشطار البسيط د- تكوين الابواغ			
10	تذكر وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم	1	وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم هي أ- التخلص من الماء الزائد ب- هضم الغذاء ج- التكاثر د- تنظيم الأفعال الحيوية			
11	تسمى عضو الحركة في اليوغلينا	1	يسمى عضو الحركة في اليوغلينا أ- السوط ب- الخيوط ج- القدم الكاذب د- الهدب			
12	تسمى الفطر الذي يستخرج منه البنسلين	1	يستخرج البنسلين من فطر أ- الكما ب- العرهون ج- عفن الخبر د- البنسليوم			
13	تحدد موقع تولد الخلايا التكاثرية (الابواغ) في العرهون	1	تتولد الخلايا التكاثرية (الابواغ) في العرهون على أ- الخيوط الفطرية ب- الحامل ج- الغلاصم د القبة			
14	تعدد طريقتي التكاثر في طحلب السبايروجيرا	1	تتكاثر طحلب السبايروجيرا بطريقتين هما أ- التجزؤ والاقتران ب- الابواغ الاقتران ج- الانشطار والاقتران د- التبرعم والاقتران			
15	تعدد المميزات العامة للحزازيات	1	من المميزات العامة للحزازيات وهو ظاهرة أ- تعاقب الليل والنهار ب- تعاقب الأجيال ج- تكوين الأزهار د- التكاثر الخضري			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
16	تسمى وريقات نصل ورقة البوليبيديوم	1	تسمى وريقات نصل ورقة البوليبيديوم أ- الحويصلات ب- العروق ج- الريشات د- الأذينات			
17	تذكر نوعي الأوراق في الصنوبر	1	توجد أوراق الصنوبر على نوعين هما أ- حرشفي وابري ب- شوكي واملس ج- اعتيادي ومحور د- مستدير ومسطح			
18	تسمى الورقة عندما تفتقد إلى السويق	1	تسمى الورقة عندما تفتقد إلى السويق أ- قاعدية ب- غمدية ج- متدلّية د- جالسة			
19	تسمى الجزء المحصور بين عقدتين متتاليتين على الساق	1	تسمى الجزء المحصور بين عقدتين متتاليتين على الساق أ- العقلة ب- الحامل ج- السلامة د- البرعم			
20	تعدد أجزاء السداة في الزهرة	1	تتألف كل سداة في الزهرة من أ- البوغ والحامل ب- المتك والحامل ج- البوغ والخويط د- المتك والخويط			
21	تعرف عملية التلقيح في الزهرة	1	التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من أ- الميسم إلى القلم ب- المتك إلى الميسم ج- القلم إلى المبيض د- المدقة إلى الاسدية			
22	تعرف عملية النتح في الأوراق	1	النتح هو عملية : أ- نقل الماء والمواد الأولية إلى الأوراق ب- صنع الغذاء في الأوراق ج- فقدان بخار الماء عن طريق الثغور د- نقل المواد الغذائية بواسطة العروق			
23	تعرف الثمار اللوزية	1	الثمار اللوزية هي الثمار التي تكون : أ- جدارها عصيرياً تضم بداخلها بذرة واحدة ب- جدارها جافاً وتضم بذرة واحدة ج- جدارها شحمياً تضم عدد من البذور د- جدارها جليدياً تضم مجموعة من البذور			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
24	تعزو تسمية النباتات بالأحياء المنتجة إلى عملية البناء الضوئي	2	تسمى النباتات بالأحياء المنتجة لقيامها بعملية أ- النمو ب- التكاثر ج- البناء الضوئي د- خزن المواد الغذائية			
25	توضح علاقة استخدام المنظم الكبير مع العدسة الشبكية الصغرى في المجهر	2	يستخدم المنظم الكبير في المجهر مع العدسة أ- الشبكية الصغرى ب- الشبكية الكبرى ج- العينية الصغرى د- العينية الكبرى			
26	تعلل وجود الليفيات في بعض الخلايا الحيوانية	2	إن الليفيات في الخلايا العضية تساعد على أ- نقل الإيعاز العصبي ب- تنظيم مرور المحاليل ج- تحليل المواد العضوية د- التقلص والانبساط			
27	توضح عملية تحول الشبكة الكروماتينية أثناء انقسام الخلية	2	تتحول الشبكة الكروماتينية أثناء انقسام الخلية إلى : أ- المايتوكونديريا ب- اللايسوسومات ج- الكروموسومات د- جهاز كولجي			
28	تعلل اعتبار الرواشح طفيليات	2	تعتبر الرواشح طفيليات لأنها : أ- تعيش على المضيف ب- ذاتية التغذية ج- رمية التغذية د- حرة المعيشة			
29	تشرح طريقة البسترة في تعقيم الحليب	2	خلال طريقة البسترة في تعقيم الحليب تتم أ. يسخن الحليب بدرجة 100م لمدة ½ ساعة ثم يبرد ب. يسخن الحليب بدرجة 60م لمدة ½ ساعة ثم يبرد ج- يغلي الحليب بدرجة 100م لمدة ساعة واحدة د- يغلي الحليب بدرجة 60م لمدة ساعة واحدة			
30	توضح أسس التسمية العلمية الثنائية للنباتات	2	أعطى للنباتات لكل كائن حي اسم مزدوج تتكون من أ- اسم الصنف واسم الرتبة ب- اسم العائلة واسم النوع ج- اسم الشعبة واسم الجنس د- اسم الجنس واسم النوع			
31	تصف المظهر الخارجي لليوغلينا	2	يتكون جسم اليوغلينا من خلية واحدة أ- مغزلية الشكل ب- بيضوية الشكل ج- حلزونية الشكل د- كروية الشكل			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
32	تعطل اعتبار الطليعات من الأحياء حقيقية النواة	2	تعتبر الطليعات من الأحياء حقيقية النواة لان النواة فيها : ا- مبعثرة في السايبتوبلازم ب- محاطة بغشاء نووي ج- تحتوي على المادة الوراثية د- تحتوي على الكروموسومات			
33	توضح قدرة الفطريات على التغذية على المواد العضوية	2	تستطيع الفطريات ان تتغذى على المواد العضوية لانها تفرز ا- هورمونات نباتية ب- هورمونات هاضمة ج- انزيمات هاضمة د- حوامض عضوية			
34	تعطل عدم قدرة الفطريات على صنع غذائها بنفسها	2	لاستطيع الفطريات صنع غذائها بنفسها لعدم وجود ا- الفجوة الغذائية ب- صبغة اليخضور ج- مادة السليلوز د- الجذور الحقيقية			
35	توضح اصل نشوء النباتات الراقية	2	يعزى اصل النباتات الراقية إلى الطحالب الخضراء لكونها تتغذى ا- رميا ب- طفيليا ج- جذريا د- ذاتيا			
36	تصف تركيب النطف في الفيوناريا	2	توصف نطف الفيوناريا بأنها ا. صغيرة الحجم مغزلية الشكل تحمل سوطا واحدا. ب. كبيرة الحجم عسوية الشكل تحمل خصلة من الاسواط . ج. صغيرة الحجم ملتفة حول نفسها تحمل سوطين . د. كبيرة الحجم عسوية الشكل تتحرك بالاهداب.			
37	تعطل تفضيل النباتات السرخسية المعيشية في المناطق المظلمة	2	تفضل النباتات السرخسية المعيشية في الظل وذلك لعدم ا- وجود اليخضور ب- تكوين الثمار ج- تكامل طبقة الكيوتكل د- تكامل الطبقة الداخلية			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
38	تعطل اعتبار النخلة نبات ثنائي المسكن	2	تعتبر النخلة نبات ثنائي المسكن لان ا. أزهارها الذكورية في نبات والأنثوية في نبات اخر ب- أزهارها الذكورية والأنثوية في نبات واحد ج أزهارها خنثيه د- أزهارها ثنائية الجنس			
39	توضح مصير المبيض مابعد الاخصاب في الزهرة	2	يتحول المبيض بعد الإخصاب إلى ا- الثمرة ب- البذرة ج- السويداء د- الجنين			
40	تحدد أعضاء الزهرة الأساسية	2	الأعضاء الأساسية في الزهرة هي ا- الكأس والتويج ب- التخت والحامل ج- الميسم والخويط د- الاسدية والمدقة			
41	توضح التلقيح الخلطي في الزهرة	2	التلقيح الخلطي في الزهرة يتم بين ا-زهرتين على نفس النبات ب- مجموعة من الأزهار على نبات واحد ج- نفس الزهرة الخنثية د- زهرتين على نباتين منفصلين			
42	نصف تركيب جدار حبة اللقاح الناضجة	2	تحاط حبة اللقاح الناضجة بـ أ- جدار واحد رقيق ب- جدار واحد سميك ج- جدارين الخارجي سميك والداخلي رقيق د- جدارين الداخلي سميك والخارجي رقيق			
43	تعطل اعتبار الثمار التفاحية ثمار كاذبة	2	تعتبر الثمار التفاحية ثمار كاذبة لان ما يؤكل منها ناشئ من أ- المبيض ب- التخت ج-البويض د- المتك			
44	تؤشر على النوية من خلال رسم الخلية	3	في الشكل المجاور الذي يمثل الخلية يشير السهم إلى أ- الجسيم المركزي ب- النوية ج- البلاستيدات د- الرايبوسومات			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
45	تحدد موقع الجسم الأنبوبي في المجهر	3	يقع الجسم الأنبوبي في المجهر بين أ- العدسة العينية والقرص الدوار ب- العدس الشينية والقرص الدوار ج- المنصة والقرص الدوار د- الذراع والقرص الدوار			
46	تحمل المجهر بصورة صحيحة	3	ينقل المجهر من مكان إلى اخر كما يلي أ- يحمل باليد اليمنى من منطقة الذراع فقط ب- يحمل باليد اليمنى من منطقة القاعدة فقط ج- يحمل باليد اليمنى من منطقة القاعدة واليد اليسرى فوق العدسة العينية د- يحمل باليد اليمنى من منطقة الذراع واليد اليسرى تحت القاعدة			
47	تشخص المادة النووية في رسم البكتريا	3	في الشكل المجاور الذي يمثل تركيب البكتريا تشير السهم إلى أ- جدار الخلية ب- المادة النووية ج- الاهداب د- الغشاء البلازمي			
48	تشخص احدى طرائق الوقاية من مرض الإيدز	3	من طرائق الوقاية من مرض الإيدز: أ- تعقيم المياه ب- طبخ الطعام جيدا ج- السلوك القويم د- البسترة			
49	تتعرف على ابواغ فطر البنسليوم من خلال الرسم	3	في الشكل المجاور الذي يمثل فطر البنسليوم يشير السهم إلى أ- الابواغ ب- الحافظة البوغية ج- البويض د- حبوب اللقاح			
50	تؤشر على الاخدود الفمي في رسم البراميسيوم	3	في الشكل المجاور الذي يمثل البراميسيوم يشير السهم إلى : أ- البلعوم ب- المخزن ج- البقعة العينية د- الأخدود الفمي			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
51	تشخص نوع الاقتران في السبايروجيرا من خلال الرسم	3	الشكل المجاور في السبايروجيرا يمثل الاقتران أ- السلمي ب- الجانبي ج- العرضي د- الطولي			
52	تحدد موقع خلية البيضة في رسم العضو الانثوي للفيوناريا	3	في الشكل المجاور الذي يمثل العضو الانثوي للفيوناريا يشير السهم إلى أ- البيضة ب- البوغ ج- النواة د- الجسيم الحال			
53	تؤشر من الحافظة البوغية في رسم ورقة البوليبيوديوم	3	في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة البوليبيوديوم يشير السهم إلى أ- ثقب الإنبات ب- التغير ج- الحافظة البوغية د- الثغور			
54	تشخص من خلال الرسم الازديانات في الورقة النموذجية	3	في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة نموذجية يشير السهم إلى أ- النصل ب- السوق ج- قاعدة الورقة د- الأذينة			
55	تحدد موقع البويض على رسم المدقة في الزهرة	3	الشكل المجاور الذي يمثل المدقة في الزهرة يشير السهم إلى أ- البيضة ب- الخلية المساعدة ج- الخلية المولدة د- البويض			

ت	الهدف السلوكي	المستوى	الفقرة الاختبارية	صاحبة	غير صاحبة	التعديل
56	تشخص من خلال الرسم حبة اللقاح الناضجة	3	الشكل المجاور يمثل أ- المبيض ب- البذرة ج- حبة اللقاح د- الثمرة			
57	تميز بذور ذوات الفلقة من بذور ذوات الفلقتين من خلال الرسم	3	الشكل المجاور يمثل بذرة من أ. ذوات الفلقة الواحدة ب- ذوات الفلقتين ج- عاريات البذور د- السرخسيات			
58	تكمل العبارة (الساييتوبلازم مع النواة يكونان)	4	اكمل العبارة الآتية : (السايتوبلازم مع النواة يكونان) أ- البلازم النووي ب- البروتوبلازم ج- الغشاء البلازمي د- الغشاء النووي			
59	تستدل على الأسس المعتمدة لأنواع التصنيف	4	يعتمد التصنيف التطوري على أ - المظهر الخارجي ب-درجة القرابة الوراثية ج- وظائف الأعضاء د-التركيب الداخلي			
60	تقارن بين الثمار البسيطة والمتجمعة والمضاعفة	4	الثمار المتجمعة هي الثمار التي تنشأ من أ - مبيض واحدة متضخم يعود لزهرة واحدة ب- بويض واحد متضخم يعود لزهرة واحدة ج- عدة مبايض متضخمة مشتقة من زهرة واحدة د- عدة مبايض متضخمة مشتقة من أزهار مختلفة			

ملحق (9)

ملحق (9: أ، ب)

أ - تعليمات الاختبار التحصيلي البعديالتعليمات :

عزيزتي الطالبة :

1. لا تكتبي على أوراق الأسئلة وانما على ورقة الإجابة المرفقة معها .
2. اكتبي اسمك وشعبتك ومدرستك على ورقة الإجابة فقط .
3. أمامك (60) فقرة اختبارية ، كل فقرة تتبعها أربعة بدائل (أ-ب-ج-د) اختاري البديل الصحيح وضعي دائرة حول الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة .
4. حاولي ان لا تتجاوزي وقت الاختبار المحدد ب(45) دقيقة .

مثال للحل:

من الامثلة على عالم الطليعات :

- أ- البكتريا (ب) اليوغلينا ج- البنسيليوم د- السبايروجيريا
بعد ملاحظة تسلسل الفقرة في ورقة الاجابة توضع دائرة حول الحرف (ب) .

مع تمنياتي لك بالنجاح والتوفيق

مدرس المادة

يوسف احمد خليل

ملحق (10)

درجات طالبات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار التحصيلي البعدي بطريقة التجزئة النصفية

ت الطالبه	الدرجة الكلية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	ت الطالبه	الدرجة الكلية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	ت الطالبه	الدرجة الكلية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	ت الطالبه	الدرجة الكلية (س)	درجات الفقرات الزوجية (ص)	ت الطالبه
1	54	27	27	36	35	20	15	300	400	225	361	225
2	53	28	25	37	34	15	19	285	225	361	225	361
3	52	24	28	38	34	17	17	289	289	289	289	289
4	49	21	28	39	34	19	15	285	361	225	225	225
5	47	24	23	40	34	18	16	288	324	256	256	256
6	47	24	23	41	34	14	20	280	196	400	400	400
7	45	21	24	42	33	18	15	270	324	225	225	225
8	45	21	24	43	33	17	16	272	289	256	256	256
9	44	23	21	44	33	16	17	272	256	289	289	289
10	44	21	23	45	33	17	16	272	289	256	256	256
11	42	23	19	46	33	14	19	266	196	361	361	361
12	42	21	21	47	33	17	16	272	289	256	256	256
13	42	18	24	48	33	14	19	266	196	361	361	361
14	41	22	19	49	33	13	20	260	169	400	400	400
15	41	24	17	50	33	20	13	260	400	169	169	169
16	41	22	19	51	32	15	17	255	225	289	289	289
17	40	17	23	52	32	15	17	255	225	289	289	289
18	40	18	22	53	32	16	16	256	256	256	256	256
19	39	21	18	54	32	14	18	252	196	324	324	324
20	39	20	19	55	32	19	13	247	361	169	169	169
21	39	18	21	56	32	14	18	252	196	324	324	324
22	39	17	22	57	31	15	16	240	225	256	256	256
23	38	17	21	58	31	16	15	240	256	225	225	225
24	37	19	18	59	31	15	16	240	225	256	256	256
25	37	18	19	60	31	17	14	238	289	196	196	196
26	37	20	17	61	31	15	16	240	225	256	256	256
27	36	16	20	62	31	18	13	234	324	169	169	169
28	36	20	16	63	31	15	16	240	225	256	256	256
29	36	18	18	64	31	18	13	234	324	169	169	169
30	36	19	17	65	30	17	13	221	289	169	169	169
31	36	20	16	66	30	13	17	221	169	289	289	289
32	36	22	14	67	30	17	13	221	289	169	169	169
33	36	17	19	68	30	15	15	225	225	225	225	225
34	36	19	17	69	30	13	17	221	169	289	289	289
35	35	16	19	70	30	16	14	224	256	196	196	196

ص 2	س 2	س ص	درجات الفقرات الزوجية (ص)	درجات الفقرات الفردية (س)	الدرجة الكلية	ت الطالبة	ص 2	س 2	س ص	درجات الفقرات الزوجية (ص)	درجات الفقرات الفردية (س)	الدرجة الكلية	ت الطالبة
64	144	96	8	12	20	106	289	169	221	17	13	30	71
64	121	88	8	11	19	107	196	256	224	14	16	30	72
49	121	77	7	11	18	108	196	256	224	14	16	30	73
64	100	80	8	10	18	109	256	196	224	16	14	30	74
64	100	80	8	10	18	110	289	144	204	17	12	29	75
64	81	72	8	9	17	111	225	196	210	15	14	29	76
81	64	72	9	8	17	112	256	169	208	16	13	29	77
81	49	63	9	7	16	113	256	169	208	16	13	29	78
36	100	60	6	10	16	114	169	256	208	13	16	29	79
49	64	56	7	8	15	115	225	196	210	15	14	29	80
64	49	56	8	7	15	116	196	225	210	14	15	29	81
64	36	48	8	6	14	117	196	196	196	14	14	28	82
25	64	40	5	8	13	118	225	169	195	15	13	28	83
36	49	42	6	7	13	119	256	144	192	16	12	28	84
25	36	30	5	6	11	120	196	196	196	14	14	28	85
16	25	20	4	5	9	121	225	169	195	15	13	28	86
25	16	20	5	4	9	122	196	196	196	14	14	28	87
25	9	15	5	3	8	123	225	144	180	15	12	27	88
							144	225	180	12	15	27	89
							256	121	176	16	11	27	90
31461	31485	30819	1863	1881		المجموع	121	225	165	11	15	26	91
							144	196	168	12	14	26	92
							100	225	150	10	15	25	93
							196	121	154	14	11	25	94
							121	196	154	11	14	25	95
							121	169	143	11	13	24	96
							121	144	132	11	12	23	97
							144	121	132	12	11	23	98
							81	196	126	9	14	23	99
							81	169	117	9	13	22	100
							121	121	121	11	11	22	101
							81	144	108	9	12	21	102
							100	121	110	10	11	21	103
							100	121	110	10	11	21	104
							100	100	10	10	10	20	105

ملحق (11)

معامل الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل الخاطئة لنصفي الاختبار التحصيلي
البعدي

فعالية البدائل				قوة التمييز	معامل الصعوبة	عدد الإجابات لكل بديل				المجموعة	ت
د	ج	ب	ا			د	ج	ب	ا		
0.12-		0.15-	0.12-	0.39	0.50	2	23	3	5	العليا الدنيا	1
						6	10	8	9		
	0.12-	0.15-	0.12-	0.39	0.56	21	2	3	7		2
						8	6	8	11		
	0.09-	0.15-	15-	0.39	0.56	21	4	2	6		3
						8	7	7	11		
0.09-	0.12-	0.18-		0.39	0.50	1	2	7	23		4
						4	6	13	10		
0.15-	0.09-		0.09-	0.33	0.50	4	3	22	4		5
						9	6	11	7		
0.09-	0.18-	0.12-		0.39	0.65	4	3	8	18		6
						7	9	12	5		
	0.21-	0.15-	0.12-	0.48	0.52	24	0	4	5		7
						8	7	9	9		
0.12-	0.09-		0.12-	0.33	0.47	2	4	23	4		8
						6	7	12	8		
0.24-		0.12-	0.09-	0.45	0.53	6	23	1	3		9
						14	8	5	6		
0.15-		0.09-	0.24-	0.48	0.52	1	24	4	4		10
						6	8	7	12		
0.12-	0.18-	0.12-		0.42	0.58	5	3	4	21		11
						9	9	8	7		
	0.12-	0.09-	0.12-	0.33	0.53	21	7	2	3		12
						10	11	5	7		
0.21-		0.12-	0.09-	0.42	0.67	1	18	3	11		13
						8	4	7	14		
0.12-	0.21-	0.09-		0.42	0.58	4	3	5	21		14
						8	10	8	7		
فعالية البدائل				قوة التمييز	معامل الصعوبة	عدد الإجابات لكل بديل				المجموعة	ت
د	ج	ب	ا			د	ج	ب	ا		
0.12-	0.09-		0.15-	0.36	0.42	2	2	25	4	العليا الدنيا	15
						6	5	13	9		
0.24-		0.09-	0.12-	0.45	0.53	3	23	5	2		16
						11	8	8	6		

0.09-	0.15-	0.12-		0.36	0.48	3	2	5	23		17
						6	7	9	11		
	0.09-	0.12-	0.15-	0.36	0.67	17	8	5	3		18
						5	11	9	8		
	0.09-	0.21-	0.12-	0.42	0.36	28	4	0	1		19
						14	7	7	5		
0.12-		0.09-	0.15-	0.36	0.61	3	19	4	7		20
						7	7	7	12		
0.09-	0.12-		0.15-	0.36	0.64	2	6	18	7		21
						5	10	6	12		
0.15-		0.15-	0.12-	0.42	0.36	3	28	1	1		22
						8	14	6	5		
0.12-	0.12-	0.12-		0.36	0.61	3	8	3	19		23
						7	12	7	7		
0.12-		0.12-	0.09-	0.33	0.68	5	16	6	6		24
						9	5	10	9		
0.18-	0.09-	0.09-		0.36	0.42	1	3	4	25		25
						7	6	7	13		
	0.09-	0.15-	0.12-	0.36	0.45	24	2	4	3		26
						12	5	9	7		
0.12-		0.12-	0.15-	0.39	0.38	1	27	2	3		27
						5	14	6	8		
0.09-	0.18-	0.09-		0.36	0.42	3	1	4	25		28
						6	7	7	13		
0.09-	0.18-		0.09-	0.36	0.67	7	6	17	3		29
						10	12	5	6		
فعالية البدائل				قوة التمييز	معامل الصعوبة	عدد الاجابات لكل بديل				المجموعة	ن
د	ج	ب	ا			د	ج	ب	ا		
	0.12-	0.09-	0.12-	0.33	0.56	20	3	6	4		30
						9	7	9	8		
0.09-	0.09-	0.15-		0.33	0.41	1	4	3	25	العليا	31
						4	7	8	14	الدنيا	
0.12-	0.15-		0.12-	0.39	0.53	4	4	22	3		32
						8	7	9	7		
0.09-		0.18-	0.09-	0.36	0.55	5	21	5	2		33
						8	9	11	5		
0.15-	0.09-		0.12-	0.36	0.67	8	5	17	3		34
						13	8	5	7		
	0.09-	0.12-	0.12-	0.33	0.38	26	2	1	4		35
						15	5	5	8		
0.12-		0.09-	0.12-	0.33	0.41	4	25	1	3		36
						8	14	4	7		
0.12-		0.15-	0.12-	0.39	0.53	3	22	3	5		37
						7	9	8	9		

0.12-	0.12-	0.15-	0.12-	0.39	0.38	3	0	3	27		38
						7	4	8	14		
0.12-	0.09-	0.15-		0.36	0.64	5	4	6	18		39
						9	7	11	6		
	0.12-	0.09-	0.12-	0.33	0.47	23	1	4	5		40
						12	5	7	9		
	0.09-	0.09-	0.15-	0.33	0.47	23	6	3	1		41
						12	9	6	6		
0.12-		0.09-	0.12-	0.33	0.38	2	26	3	2		42
						6	15	6	6		
0.12-	0.12-		0.24-	0.48	0.45	2	4	26	1		43
						6	8	10	9		
0.15-	0.12-		0.09-	0.36	0.52	7	1	22	3		44
						12	5	10	6		
فعالية البدائل				قوة التمييز	معامل الصعوبة	عدد الاجابات لكل بديل				المجموعة	ت
د	ج	ب	ا			د	ج	ب	ا		
0.12-	0.12-	0.12-		0.36	0.52	0	4	7	22	العباد	45
						4	8	11	10		
	0.09-	0.12-	0.12-	0.33	0.35	27	1	0	5		46
						16	4	4	9		
0.15-	0.21-		0.09-	0.45	0.44	0	2	26	5		47
						5	9	11	8		
0.09-		0.12-	0.18-	0.39	0.41	1	26	1	5		48
						4	11	5	11		
0.12-	0.12-	0.09-		0.33	0.32	1	3	1	28		49
						5	7	4	17		
	0.15-	0.12-	0.09-	0.36	0.48	23	4	4	2		50
						11	9	8	5		
0.15-	0.09-		0.12-	0.36	0.48	4	4	23	2		51
						9	7	11	6		
0.09-	0.12-	0.12-		0.33	0.35	3	3	0	27		52
						6	7	4	16		
0.18-		0.09-	0.12-	0.39	0.44	3	25	2	3		53
						9	12	5	7		
	0.09-	0.12-	0.12-	0.33	0.53	21	4	7	1		54
						10	7	11	5		
	0.09-	0.15-	0.12-	0.36	0.52	22	2	2	7		55
						10	5	7	11		
0.15-		0.18-	0.09-	0.42	0.42	3	26	1	3		56
						8	12	7	6		
0.12-	0.15-	0.15-		0.42	0.38	3	1	3	26		57
						7	5	6	15		
0.12-	0.15-		0.15-	0.42	0.64	8	2	19	4		58
						12	7	5	9		
0.09-	0.18-		0.15-	0.42	0.61	2	10	20	1		59
						5	16	6	6		

0.15-		0.09-	0.15-	0.39	0,44	3	25	3	2		60
						8	12	6	7		

ملحق (12)

تسلسل الفقرات الفردية والفقرات الزوجية المقابلة لها لنصفي الاختبار في

ملحق (8)

الفقرات الزوجية	الفقرات الفردية	الفقرات الزوجية	الفقرات الفردية
36	31	4	1
30	33	2	3
42	35	12	5
32	37	10	7
34	39	16	9
40	41	14	11
47	43	6	13
44	45	26	15
56	48	8	17
46	49	22	19
50	51	18	21
60	53	20	23
54	55	28	25
52	57	38	27
58	59	24	29

ملحق (13)

فقرات الاختبار التحصيلي البعدي بصيغته النهائية

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
1	الإفراغ هو عملية : أ- تحرير الطاقة ب- إفراز الأنزيمات ج- التخلص من الفضلات د- بناء خلايا جديدة	2	وظيفة الرايبوسومات في الخلية هي أ- تحليل المواد العضوية ب- تساعد على انقسام الخلية ج- نقل الصفات الوراثية د- بناء المواد البروتينية
3	يسمى الغلاف الرقيق الفاصل بين الخليتين النباتيتين المنقسمتين أ- الغشاء البلازمي ب- جدار الخلية ج- الشبكة البلازمية د- الصفيحة الوسطى	4	العالم الذي أطلق اسم النواة في الخلية هو أ- روبرت براون ب- روبرت هوك ج- فان ليفنهوك د- وليم هارفي
5	تسمى المواد الكاربوهيدراتية المخزونة في بعض الخلايا الحيوانية أ- الحبيبات النشوية ب- الكلايكونين ج- الحبيبات الكروماتينية د- مراكز النشا	6	أقدم أنواع التصنيف هو التصنيف أ- الاصطناعي ب- الطبيعي ج- التطوري د- الوراثي
7	من الأمثلة على الأمراض التي تسببها الفيروسات أ- التدرن ب- الزحار ج- التيفويد د- الزكام	8	يسمى مرض الإيدز باللغة العربية مرض أ- السحايا ب- العوز المناعي ج- الحصبة د- شلل الأطفال
9	الطريقة الشائعة في تكاثر البكتريا هي أ- الاقتران ب- الانتشار الطولي ج- الانتشار البسيط د- تكوين الابواغ	10	وظيفة النواة الصغيرة في البراميسيوم هي أ- التخلص من الماء الزائد ب- هضم الغذاء ج- التكاثر د- تنظيم الأفعال الحيوية
11	يسمى عضو الحركة في اليوغلينا أ- السوط ب- الخويط ج- القدم الكاذب د- الهدب	12	يستخرج البنسلين من فطر أ- الكما ب- العرهون ج- عفن الخبر د- البنسليوم

ت	الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية
13	تتولد الخلايا التكاثرية (الابواغ) في العرهون على	14	تتكاثر طحلب السبايروجيريا بطريقتين هما

1- التجزؤ والاقتران ب- الابواغ الاقتران ج- الانشطار والاقتران د- التبرعم والاقتران		1- الخيوط الفطرية ب- الحامل ج- الغلاصم د القبعة	
تسمى وربقات نصل ورقة البوليبوديوم أ- الحويصلات ب- العروق ج- الريشات د- الأذينات	16	من المميزات العامة للحزازيات وهو ظاهرة 1- تعاقب الليل والنهار ب- تعاقب الأجيال ج- تكوين الأزهار د- التكاثر الخضري	15
تسمى الورقة عندما تفتقد إلى السوق 1- قاعدية ب- غمدية ج- متدليلة د- جالسة	18	توجد أوراق الصنوبر على نوعين هما 1- حرشفي وابري ب- شوكي واملس ج- اعتيادي ومحور د- مستدير ومسطح	17
تتألف كل سداة في الزهرة من 1- البوغ والحامل ب- المتك والحامل ج- البوغ والخويط د- المتك والخويط	20	تسمى الجزء المحصور بين عقدتين متتاليتين على الساق 1- العقلة ب- الحامل ج- السلامة د- البرعم	19
النتح هو عملية : 1- نقل الماء والمواد الأولية إلى الأوراق ب- صنع الغذاء في الأوراق ج- فقدان بخار الماء عن طريق الثغور د- نقل المواد الغذائية بواسطة العروق	22	التلقيح هو انتقال حبوب اللقاح من 1- الميسم إلى القلم ب- المتك إلى الميسم ج- القلم إلى المبيض د- المدقة إلى الاسدية	21
تسمى النباتات بالأحياء المنتجة لقيامها بعملية 1- النمو ب- التكاثر ج- البناء الضوئي د- خزن المواد الغذائية	24	الثمار اللوزية هي الثمار التي تكون : 1- جدارها عصيريا تضم بداخلها بذرة واحدة ب- جدارها جافا وتضم بذرة واحدة ج- جدارها شحميا تضم عدد من البذور د- جدارها جلديا تضم مجموعة من البذور	23
إن الليفيات في الخلايا العضلية تساعد على 1- نقل الإيعاز العصبي ب- تنظيم مرور المحاليل ج- تحليل المواد العضوية د- التقلص والانبساط	26	يستخدم المنظم الكبير في المجهر مع العدسة 1- الشبئية الصغرى ب- الشبئية الكبرى ج- العينية الصغرى د- العينية الكبرى	25
تعتبر الرواشح طفيليات لأنها : 1- تعيش على المضيف ب- ذاتية التغذية ج- رمية التغذية د- حرة المعيشة	28	تتحول الشبكة الكروماتينية أثناء انقسام الخلية إلى: 1- المايتوكوندريا ب- اللايسوسومات ج- الكروموسومات د- جهاز كولجي	27

الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية	ت
أعطى للينبوس لكل كائن حي اسم مزدوج	30	خلال طريقة البسترة في تعقيم الحليب تتم	29

<p>تتكون من</p> <p>أ- اسم الصنف واسم الرتبة</p> <p>ب- اسم العائلة واسم النوع</p> <p>ج- اسم الشعبة واسم الجنس</p> <p>د- اسم الجنس واسم النوع</p>		<p>أ. يسخن الحليب بدرجة 100م لمدة 1/2 ساعة ثم يبرد</p> <p>ب. يسخن الحليب بدرجة 60م لمدة 1/2 ساعة ثم يبرد</p> <p>ج- يغلي الحليب بدرجة 100م لمدة ساعة واحدة</p> <p>د- يغلي الحليب بدرجة 60م لمدة ساعة واحدة</p>	
<p>تعتبر الطليعات من الأحياء حقيقية النواة لان النواة فيها :</p> <p>ا- مبعثرة في الساييتوبلازم</p> <p>ب- محاطة بغشاء نووي</p> <p>ج- تحتوي على المادة الوراثية</p> <p>د- تحتوي على الكروموسومات</p>	32	<p>يتكون جسم اليوغلينا من خلية واحدة</p> <p>ا- مغزلية الشكل ب- بيضوية الشكل</p> <p>ج- حلزونية الشكل د- كروية الشكل</p>	31
<p>لاستطيع الفطريات صنع غذائها بنفسها لعدم وجود</p> <p>ا- الفجوة الغذائية ب- صبغة اليخضور</p> <p>ج- مادة السليلوز د- الجذور الحقيقية</p>	34	<p>تستطيع الفطريات ان تتغذى على المواد العضوية لانها تفرز</p> <p>ا- هورمونات نباتية ب- هورمونات هاضمة</p> <p>ج- انزيمات هاضمة د- حوامض عضوية</p>	33
<p>توصف نطف الفيوناريا بأنها</p> <p>ا. صغيرة الحجم مغزلية الشكل تحمل سوطا واحدا.</p> <p>ب. كبيرة الحجم عصوية الشكل تحمل خصلة من الاسواط .</p> <p>ج. صغيرة الحجم ملتفة حول نفسها تحمل سوطين .</p> <p>د. كبيرة الحجم عصوية الشكل تتحرك بالاهداب.</p>	36	<p>يعزى اصل النباتات الراقية إلى الطحالب الخضراء لكونها تتغذى</p> <p>ا- رميا ب- طفيليا</p> <p>ج- جذريا د- ذاتيا</p>	35
<p>تعتبر النخلة نبات ثنائي المسكن لان</p> <p>ا. أزهارها الذكرية في نبات والأنثوية في نبات اخر</p> <p>ب- أزهارها الذكرية والأنثوية في نبات واحد</p> <p>ج أزهارها خنثيه</p> <p>د- أزهارها ثنائية الجنس</p>	38	<p>تفصل النباتات السرخسية المعيشة في الظل وذلك لعدم</p> <p>ا- وجود اليخضور</p> <p>ب- تكوين الثمار</p> <p>ج- تكامل طبقة الكيوتكل</p> <p>د- تكامل الطبقة الداخلية</p>	37

الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية	ت
-------------------	---	-------------------	---

الأعضاء الأساسية في الزهرة هي أ- الكأس والتويج ب- التخت والحامل ج- الميسم والخويط د- الاسدية والمدقة	40	يتحول المبيض بعد الإخصاب إلى أ- الثمرة ب- البذرة ج- السويداء د- الجنين	39
تحاط حبة اللقاح الناضجة بـ أ- جدار واحد رقيق ب- جدار واحد سميك ج- جدارين الخارجي سميك والداخلي رقيق د- جدارين الداخلي سميك والخارجي رقيق	42	التلقيح الخلطي في الزهرة يتم بين أ- زهرتين على نفس النبات ب- مجموعة من الأزهار على نبات واحد ج- نفس الزهرة الخنثية د- زهرتين على نباتين منفصلين	41
في الشكل المجاور الذي يمثل الخلية يشير السهم إلى أ- الجسيم المركزي ب- النوية ج- البلاستيدات د- الرايبوسومات	44	تعتبر الثمار التفاحية ثمار كاذبة لان ما يؤكل منها ناشئ من أ- المبيض ج- البويض ب- التخت د- المتك	43
ينقل المجهر من مكان إلى اخر كما يلي أ- يحمل باليد اليمنى من منطقة الذراع فقط ب- يحمل باليد اليمنى من منطقة القاعدة فقط ج- يحمل باليد اليمنى من منطقة القاعدة واليد اليسرى فوق العدسة العينية د- يحمل باليد اليمنى من منطقة الذراع واليد اليسرى تحت القاعدة	46	يقع الجسم الأنبوبي في المجهر بين أ- العدسة العينية والقرص الدوار ب- العدس الشبكية والقرص الدوار ج- المنصة والقرص الدوار د- الذراع والقرص الدوار	45
من طرائق الوقاية من مرض الإيدز: أ- تعقيم المياه ب- طبخ الطعام جيدا ج- السلوك القويم د- البسترة	48	في الشكل المجاور الذي يمثل تركيب البكتريا تشير السهم إلى أ- جدار الخلية ب- المادة النووية ج- الاهداب د- الغشاء البلازمي	47
في الشكل المجاور الذي يمثل البراميسيوم يشير السهم إلى: أ- البلعوم ب- المخزن ج- البقعة العينية د- الأخدود الفمي	50	في الشكل المجاور الذي يمثل فطر البنسليوم يشير السهم إلى أ- الابواغ ب- الحافظة البوغية ج- البويض د- حبوب اللقاح	49

الفقرة الاختبارية	ت	الفقرة الاختبارية	ت
-------------------	---	-------------------	---

<p>في الشكل المجاور الذي يمثل العضو الانثوي للفيوناريا يشير السهم إلى</p> <p>أ- البيضة ب- البوغ ج- النواة د- الجسيم الحال</p>	52	<p>الشكل المجاور في السبايرجيرا يمثل الاقتران</p> <p>أ- السلمي ب- الجانبي ج- العرضي د- الطولي</p>	51
<p>في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة نموذجية يشير السهم إلى</p> <p>أ- النصل ب- السويق ج- قاعدة الورقة د- الأذينة</p>	54	<p>في الشكل المجاور الذي يمثل ورقة البوليبيديوم يشير السهم إلى</p> <p>أ- ثقب الإنبات ب- التغير ج- الحافظة البوغية د- الشعور</p>	53
<p>الشكل المجاور يمثل</p> <p>أ- المبيض ب- البذرة ج- حبة اللقاح د- الثمرة</p>	56	<p>الشكل المجاور الذي يمثل المدقة في الزهرة يشير السهم إلى</p> <p>أ- البيضة ب- الخلية المساعدة ج- الخلية المولدة د- البويض</p>	55
<p>اكمل اعبارة الآتية : (السايتوبلازم مع النواة يكونان)</p> <p>أ- البلازم النووي ب- البروتوبلازم ج- الغشاء البلازمي د- الغشاء النووي</p>	58	<p>الشكل المجاور يمثل بذرة من</p> <p>أ. نوات الفلقة الواحدة ب- نوات الفلقتين ج- عاربات البذور د- السرخسيات</p>	57
<p>الثمار المتجمعة هي الثمار التي تنشأ من</p> <p>أ - مبيض واحدة متضخم يعود لزهرة واحدة ب- بويض واحد متضخم يعود لزهرة واحدة ج- عدة مبايض متضخمة مشتقة من زهرة واحدة د- عدة مبايض متضخمة مشتقة من أزهار مختلفة</p>	60	<p>يعتمد التصنيف التطوري على</p> <p>أ - المظهر الخارجي ب-درجة القرابة الوراثية ج- وظائف الأعضاء د- التركيب الداخلي</p>	59

ملحق (14)

مفتاح تصحيح إجابات الطالبات على فقرات الاختبار التحصيلي البعدي

الاختبار				الفقرة	الاختبار				الفقرة
د	ج	ب	أ	2	د	ج	ب	أ	1
د	ج	ب	أ	4	د	ج	ب	أ	3
د	ج	ب	ا	6	د	ج	ب	أ	5
د	ج	ب	ا	8	د	ج	ب	أ	7
د	ج	ب	أ	10	د	ج	ب	أ	9
د	ج	ب	أ	12	د	ج	ب	أ	11
د	ج	ب	أ	14	د	ج	ب	أ	13
د	ج	ب	أ	16	د	ج	ب	أ	15
د	ج	ب	أ	18	د	ج	ب	أ	17
د	ج	ب	أ	20	د	ج	ب	أ	19
د	ج	ب	أ	22	د	ج	ب	أ	21
د	ج	ب	أ	24	د	ج	ب	أ	23
د	ج	ب	أ	26	د	ج	ب	أ	25
د	ج	ب	أ	28	د	ج	ب	أ	27
د	ج	ب	أ	30	د	ج	ب	أ	29
د	ج	ب	أ	32	د	ج	ب	أ	31
د	ج	ب	أ	34	د	ج	ب	أ	33
د	ج	ب	أ	36	د	ج	ب	أ	35
د	ج	ب	أ	38	د	ج	ب	أ	37
د	ج	ب	أ	40	د	ج	ب	أ	39
د	ج	ب	أ	42	د	ج	ب	أ	41
د	ج	ب	أ	44	د	ج	ب	أ	43
د	ج	ب	أ	46	د	ج	ب	أ	45
د	ج	ب	أ	48	د	ج	ب	أ	47
د	ج	ب	أ	50	د	ج	ب	أ	49
د	ج	ب	أ	52	د	ج	ب	أ	51
د	ج	ب	أ	54	د	ج	ب	أ	53
د	ج	ب	أ	56	د	ج	ب	أ	55
د	ج	ب	أ	58	د	ج	ب	أ	57
د	ج	ب	أ	60	د	ج	ب	أ	59

ملحق (15)
درجات الاختبار التحصيلي البعدي لمجموعات البحث الثلاثة

المجموعة التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)			المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الآني)			المجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)		
مربع الدرجة (س2)	الدرجة (س)	ت	مربع الدرجة (س2)	الدرجة (س)	ت	مربع الدرجة (س2)	الدرجة (س)	ت
1089	33	1	2809	53	1	2304	48	1
576	24	2	1681	41	2	3025	55	2
625	25	3	1024	32	3	2401	49	3
784	28	4	1225	35	4	1089	33	4
324	18	5	1089	33	5	2601	51	5
1600	40	6	2401	49	6	729	27	6
1369	37	7	1369	37	7	1764	42	7
2500	50	8	1521	39	8	2916	54	8
2304	48	9	1225	35	9	3136	56	9
1089	33	10	1849	43	10	1369	37	10
1600	40	11	1521	39	11	841	29	11
625	25	12	3364	58	12	1849	43	12
676	26	13	2116	46	13	1600	40	13
961	31	14	2209	47	14	2304	48	14
576	24	15	3249	57	15	3249	57	15
676	26	16	841	29	16	1296	36	16
961	31	17	1024	32	17	2809	53	17
625	25	18	1156	34	18	1849	43	18
1444	38	19	841	29	19	3364	58	19
2809	53	20	1156	34	20	1089	33	20
676	26	21	2704	52	21	2401	49	21
841	29	22	1936	44	22	2704	52	22
400	20	23	1936	44	23	729	27	23
المجموعة التجريبية الثالثة (المصورات الجاهزة)			المجموعة التجريبية الثانية (الرسم الانني)			المجموعة التجريبية الاولى (العرض التتابعي بالحاسوب)		
مربع الدرجة (س2)	الدرجة (س)	ت	مربع الدرجة (س2)	الدرجة (س)	ت	مربع الدرجة (س2)	الدرجة (س)	ت
1024	32	24	1156	34	24	1225	35	24
1156	34	25	1024	32	25	2304	48	25
529	23	26	441	21	26	3136	56	26
1024	32	27	1521	39	27	3364	58	27

576	24	28	3136	56	28	2401	49	28
1024	32	29	961	31	29	1156	34	29
676	26	30	1089	33	30	2809	53	30
مجموع س = 933			مجموع س = 1188			مجموع س = 1353		
مجموع س = 2 = 31139			مجموع س = 2 = 49574			مجموع س = 2 = 63813		
متوسط س = 31,1			متوسط س = 39,6			متوسط س = 45,1		
متوسط س = 2 = 1037,967			متوسط س = 2 = 1652,467			متوسط س = 2 = 2127,1		
الانحراف المعياري = 8,412			الانحراف المعياري = 9,182			الانحراف المعياري = 9,648		
التباين = 70,76			التباين = 84,309			التباين = 93,08		

**THE EFFECT OF SUCCESSIVE PRESENTATION
IN COMPUTER, SIMULTANEOUS DRAWING
AND READY PICTURES OF THE BIOLOGICAL
DRAWINGS ON THE ACHIEVEMENT OF THE
SECOND- YEAR SECONDARY SCHOOL FOR
FEMALE STUDENTS**

**A THESIS SUBMITTED TO
THE COUNCIL OF THE COLLEGE OF TEACHERS, DIALA
UNIVERSITY, AS PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE MASTER DEGREE IN EDUCATION,
" TEACHING SCIENCE / BIOLOGY"**

SUPERVISED BY

Assist. Prof. Dr.

ALI ABDUL-RAHMAN ZANGANA

Assist. Prof. Dr.

WESAM MALIK DAWOOD

SUBMITTED BY

YOUSIF AHMED KHALIL AL-JORANI

2004 A.C.

1425 A.H.

Abstract

The educational process needs to be in conformity with the progression in using recent educational technologies, and computer is one of these technologies which has been widely used in the educational field all over the world . So it has become clear that the problem of this research has resulted from the lack of using the developed tools and techniques in teaching biology and also from not using computer functionally with which most of our schools have been supplied, especially in the field of presenting the biological drawings. Through the researcher s field experience in teaching biology, he has noticed that the teacher's simultaneous drawing of the biological drawings is important in clarifying the conceptual contents of these drawings.

The importance of this research has resulted from forming a programme based on the successive presentation of the biological drawings in computer and focusing on the simultaneous drawing as there is a great similarity between the two styles in presenting the biological drawings, and which has been assured by a number of close previous studies.

The research has aimed at knowing the effect of successive presentation in computer, simultaneous drawing, and ready pictures of the biological drawings on the achievement of the second- year secondary school for female students by affirming the folloing hypotheses:

- ❖ There is no difference in the statistical sign at the sign level (0.05) between the average of the students achievement degrees who have studied by using the following :
 1. The successive presentation of the biological drawings in computer and the ready pictures.
 2. The simultaneous drawing of the biological drawings and the ready pictures.
 3. The successive presentation in computer and the simultaneous drawing of the biological drawing.

In Baquba district, the center of Diala province, Al-Adnanya secondary school for female students has been chosen intentionally as a field of the experiment. The sample of the experiment has been consisted of (90) students who have been randomly divided into three equal groups and the equivalence of the variables of intelligence, the previous educational achievements, and the age by months has been achieved by using the analysis of variance. The groups are as follows:

- ❖ The first experimental group: It has been taught by using the successive presentation of the biological drawings in computer.
- ❖ The second experimental group: It has been taught by using simultaneous drawing of the biological drawing.
- ❖ The third experimental group: It has been taught by using the ready pictures.

After the research requirements were prepared, the experiment was applied on the first of October 2002. The researcher himself taught the three groups, and he designed a post-achievement test consisted of (60) items of the type of the multiple-choice with four alternatives. The researcher proved its face validity, content validity, difficulty index, discriminating power, and wrong alternative efficiency for each of those items by using each specific formulas.

The test reliability was also proved by using Split-Halves and Pearson correlation coefficient; its reliability was corrected again by using Spearman-Brown Formula, and it became (0.88). The test was applied at the end of the experiment on the thirtieth of December, 2002. The results were analysed statistically by using (t-Test) for two equal independent samples. The results of this study showed the existence of a statistically significant difference between the average of degrees of the following:

1. The first experimental group and the third experimental group, for the advantage of the experimental one.
2. The second experimental group and the third experimental group, for the advantage of the experimental one.
3. The first experimental group and the second experimental group, for the advantage of the first one.

The researcher has also submitted a number of conclusions, recommendations, and suggestions. The more significant ones are as follows:-

1. The researcher has concluded that splitting the biological drawings within the successive presentation in computer and the simultaneous drawing facilitates the comprehension of their conceptual content.
2. The researcher has recommended to establish a computer centre in the Ministry of Education to design , excute and copy the computer programs for all the curriculums.
3. The researcher has suggested to carry out future studies similar to this present research for other classes or for other subjects.